

Actuadores eléctricos y sistemas de control

rotork®

Process Controls

Líderes establecidos en
accionamiento de válvulas



⚠ Este manual contiene información importante sobre la seguridad. Por favour asegúrese de haber leído y entendido detenidamente esta publicación antes de instalar, operar o mantener el equipo.

Serie 1000

Manual de Instrucciones

Actuadores Electronicos SM-1020

Tabla de Materias

Introduccion	2
Recepcion/Inspeccion	2
Almacenamiento	2
Devolucion de Equipo	2
Rotulo de identificacion	3
Descripcion general del actuador	3
Abreviaturas	4
Especificaciones del actuador	4-5
Ajustes	6-7
Identificacion de Componentes	8
Velocidad y Torque	9
Dimensiones Principales	10
Dimensiones con Caja de Engranaje	11
Dimensiones Envoltura Opcion Grupo B	12
Dimensiones Principales de Valvula Merla	13
Cableado para instalacion	14
Informacion sobre puesta en Marcha	15-17
Diagrama de Cableado Tipicos	18
Guia de Solucion de Problemas	18

INFORMACION GENERAL

INTRODUCCION

Rotork Process Controls, desena, fabrica y prueba sus productos para que cumplan con las normas nacionales e internacionales. Para que estos productos funcionen segun sus especificaciones normales, se deben instalar y mantener correctamente. Ademas, se deben llevar a cabo las instrucciones siguientes, e integrarlas con el programa de seguridad al instalar, usar y mantener los productos de Rotork Process Controls:

- Lea y conserve todas las instrucciones antes de instalar, operar y dar mantenimiento al producto.
- Si no entiende alguna de las instrucciones, comuniquese con su representante de Rotork Process Controls para aclarar sus dudas.
- Acate todas las advertencias, precauciones e instrucciones marcadas y suministradas con el producto.
- Informe y capacite al personal sobre la instalacion funcionamiento y mantenimiento correcto del producto.
- Instale el equipo tal cual se especifica en las instrucciones correspondientes de Rotork Process Controls y segun los reglamentos pertinentes. Conozca todos los productos a las fuentes electricas correctas.
- Para asegurar un optimo rendimiento, solicite a personal calificado que instale, opere, actualice, afine y de mantenimiento al producto.
- Cuando se requieran repuestos, asegurese de que un tecnico de servicio calificado utilice los repuestos especificados por Rotork Process Controls. Los sustitutos de otros fabricantes pueden provocar un mal funcionamiento del equipo.
- Mantenga todas las cubiertas protectoras del actuador en su lugar (excepto cuando se instale el producto o cuando personal calificado le de mantenimiento), a fin de evitar lesiones personales o danos en el aparato,



ADVERTENCIA

Solo personal calificado debe efectuar la instalacion y el mantenimiento.



ADVERTENCIA - DESCARGA ELECTROSTATICA

Este control electrico es sensible a la electricidad estatica. Para proteger las componentes internos contra danos causados por descargas electrostaticas, nunca toque las tarjetas de circuitos impresos sin contar con proteccion electrostatica.

RECEPCION/INSPECCION

Verifique cuidadosamente que el producto no haya sufrido danos durante el transporte. Los danos a la caja de embarque generalmente son una buena indicacion para saber si el paquete ha sido manipulado incorrectamente. Informe de todos los danos inmediatamente a la empresa de transporte y a Rotork Process Controls. Verifique que los elementos de la lista de empaque o del recibo de cargamento concuerden con la suya,

ALMACENAMIENTO

Si el actuador no se instalara inmediatamente, debera ser almacenado en un lugar seco y limpio, donde la temperatura ambiente no sea inferior a -6, -6°C (-20°F). El actuador se debe almacenar en un ambiente no corrosivo. Las entradas para portacables deber estar conectadas correctamente para que el actuador quede sellado y cumpla con la norma NEMA4.

DEVOLUCION DEL EQUIPO

Si fuese necesario devolver un equipo para su reparacion, se requeriria un numero de autorizacion para devolucion de mercaderia. Este se puede obtener del departamento de servicio Rotork Process Controls (telefono 414-461-9200). El equipo se debe enviar , previo pago de la tarifa correspondiente al flete, a la siguiente direccion despues de obtener el numero de devolucion.

Rotork Process Controls 5607 West Douglas Ave,
Milwaukee, WI 53218

Attn: Service Department

Para facilitar la rapida devolucion y manipulacion del equipo, incluya a la siguiente informacion: el numero de devolucion en la parte exterior de la caja, el nombre de su empresa, la persona a quien podemos contactar, numero de su orden de compra, u una breve descripcion del problema.

INFORMACION GENERAL

ROTULO DE IDENTIFICACION

Cada cubierta del actuador viene con un rotulo de identificacion. Cuando solicite repuestos, informacion o asistencia de servicio, proporcione todos los datos que aparecen en el rotulo.

Rotork Process Controls			
5607 WEST DOUGLAS AVENUE MILWAUKEE, WISCONSIN 53218 (414) 461-9200 Fax: (414) 461-1024 E-Mail: rplinfo@rotork.com			
MODEL:		WARNINGS:	
MV-1020 1020 / 5 / 10		DO NOT OPEN WHILE A FLAMMABLE GAS AND/OR DUST ATMOSPHERE IS PRESENT	
SERIAL:	1234E03	CABLE ENTRIES CAN REACH 122°C IN AN AMBIENT OF 85°C	
LAST TWO DIGITS OF SERIAL NUMBER DENOTE YEAR OF MANUFACTURE		ALL CABLE ENTRIES TAPPED 1/2" NPT	
V: 115/230	Hz: 50/60	PH: 1	A: 1
WIRING DIA: 95C-036051-1			
CUSTOMER P/N:			
CERTIFICATE No:			
RPC P/N:			
Enclosure IP6X			
		P/N 538-041591	

rotork

MODEL NUMBER: **MV1020**

Actuator
Series

SERIAL NUMBER: **1234 E 03**

Sequential Number

Year Built
Month Built

DESCRIPCION GENERAL DEL ACTUADOR

El SM-1020 es un actuador integral que se ofrece como paquete estandar con la capacidad para aceptar senales de control analogicas de corriente y voltaje . Su disenio proporciona un posicionamiento uniforme y de gran exactitud, con un excelente mecanismo de bloqueo para cuando la unidad no esta en movimiento.

Un motor paso produce la torsion, que se transmite el eje de salida mediante una serie de engranajes. Esto permite que la salida de baja torsion y alta velocidad del motor pueda ser convertida en un movimiento de salida del eje del actuador a alta torsion y baja velocidad. El amplificador servoaccionado incorporado controla la velocidad y direccion del motor paso a paso. Tambien reula los limites del actuador, la torsion del motor, la banda muerta, el transmisor de 4-20mA y los interruptores electronicos auxiliares de fin de carrera.

ESPECIFICACIONES DE SM-1020

Voltaje de Entrada: 24/120/240 Vac, $\pm 10\%$, 50/60 Hz, 0.3/0.15 A (boton de seleccion).

Corriente de operacion opcional:

SM-1020-12-36Vdc

SM-1020-24-36 Vdc

Alimentacion:

SM-1020-36VA

Entrada de la senal de mando:

4-20mA, 4-12 mA, 12-20mA

0-5Vdc

0-10Vdc

Incremental cierre de contacto

Transmisor de posicion: 4-20mA aislada, 12-36Vdc con alimentacion de fuente de lazo externa

Activacion del circuito de reserva: Cambio en la senal de mando superior al ajuste de sensibilidad. La sensibilidad se puede seleccionar en terrendo de 0.05 mA a 1.5mA mediante un interruptor.

Desactivacion del circuito de reseerva: Ningun cambio en la senal de mando superior a la sensibilidad seleccionada dos segundos despues de que el actuador quede en la posicion NULL (nula).

Terminales Cableados de Campo:

Bloque terminal plugable tamano de cables en rango 26-14 AWG

Terminaciones: Bloques de terminales tipo waco montados en la tarjeta de circuitos impresos que aceptan alambre de cobre solido o trenzado de hasta calibre 14; conectores estandar serie 1000.

Ciclo de trabajo: Trabajo de modulacion continuo

Ajustes del ciente: Puntos de ajuste de 4mA y 20mA para que correspondan con la posicion de la valvula; puntos de ajuste independientes de 4mA y 20mA para el transmisor de poscion. La velocidad de operacion, la banda muerta del actuador el y el limite de torsion (limite de corriente) vienen fijados de fabrica de fabrica por Rotork Process Controls.

ABREVIATURAS UTILIZADAS EN ESTE MANUAL

A or Amps	Amperio
AWG	American Wire Gauge
° C	Grados Celsius
CC	Correiente Continuo
DIP	Paquete en linea doble (interruptor DIP)
°F	Grado Fahrenheit
L	Linea (fuente de alimentacion)
LED	Diodo emisor de luz
mA	Milamperio
-	Negativo
N	Neutro (fuente de alimentacion)
Nm	Newtonmetro
+	Positivo
Pot	Potenciometro
pulg. lbs.	pulgadas libras
RPM	Revoluciones por minuto
SWG	Segundo
VCC	Voltios de corriente continua

ESPECIFICACIONES DE SM-1020

MECANICAS

Torsion de salida: 14.2 Nm (125 pulg. lbs) como maximo

Velocidad del eje de salida: 3.3 rpm (90 segundos, carrera completa con valvula MERLA a 4.6 giros)

Giros maximos: Maximo de 5 giros del eje de salida (prefijado en fabrica a 4.6 giros)

Temperatura de almacenamiento: -40° to 85°C (-40° 185°F)

Temperatura ambiente de funcionamiento: 4° to 70°C (39° to 158°F)

Envoltura: Revestimiento epoxico color gris sobre acabado anodizado del mismo color. Acabado resistente al agua y la corrosion, piezas externas de aluminio o acero inoxidable. El volante de mano para funcionamiento local gira cuando el actuador esta en movimiento. Diseñado para servicio a prueba de explosiones Clase 1, Div 1, Grupo C & D.

Repetibilidad: 1 grado o superior

Exactitud de posicionamiento: 1 grado o superior

Otros:

- El eje de salida se fija en su lugar cuando hay perdida de potencia
- El eje de salida se fija en su lugar cuando hay perdida de la senal de mando (vale decir, cuando esta preseneta cero mA)
- Todos los herrajes internos son de acero inoxidable o de aluminio

MONTURA DE LA VALVULA

Valvula: Montura sumunistrada para la valvula MERLA FCV

Material: Maquinada de aluminio extruido y anodizado

Acabado: Revestimiento epoxico color gris sobre acabado anodizado del mismo color

Herrajes: Acero inoxidable. Se suministran todos los herrajes necesarios

Torsion necesaria: 14.2 Nm (125 pulg. lb.) segun especificaciones del cliente y catalogo MERLA

Carrera Competa: 4.6 giros (rosca de vastago de 1/2-13) segun medida

Elevacion del vastago: 9mm (0.35 pulg) segun se medido

INFORMACION PARA AJUSTE INICIAL

AJUSTO ELECTRICO

El actuador viene calibrado de fabrica de la siguiente manera:

Los interruptores de fin de carrera LS1 y LS2 se fijan para que permitan 4.6 revoluciones del eje de salida.

La rotacion completa en sentido antihorario (mirando al eje de salida) corresponde a una senal de mando de 4 mA mientras que la rotacion completa en sentido horario corresponde a una senal de mando de 20mA.

La velocidad de salida se fija a 3.3 rpm y limite de corriente se fija para una torsion de salida de 14.2Nm (125 pulg. lbs). Vienen sellados de fabrica y no se deben reajustar en terreno.

La banda muerta se fija en la fabrica y viene sellada para que requiera cambios de 0.1mA o superiores en la senal de mando, a fin de reubicar el vástago de la valvula.

Los interruptores DIP en la tarjeta de nivel intermedio de circuitos impresos vienen prefijados para aceptar una senal de mando de 4 a 20mA, con un eje de salidas del actuador girando en sentido horario al aumentar la senal. El eje de salida del actuador quedara fijo en la ultima posicion en caso de que haya perdida de la senal de mando.

En caso de que por alguna razon se deban restablecer estos interruptores, lleve a cabo el siguiente procedimiento.

PROCEDIMIENTO PARA RESTABLECER LOS INTERRUPTORES DIP

1. Seleccion de la senal de mando

A. Para el mando de corriente, fije los interruptores de la siguiente manera:

4-20mA-Coloque el interruptor DIP No.1 en la posicion de abajo

4-20mA-Coloque el interruptor DIP No. 2 en la posicion de abajo

12-20mA-Coloque el interruptor DIP No. 3 en la posicion de abajo

Solo uno de los interruptores DIP anteriores puede estar abajo a la vez. Coloque el interruptor DIP No. 4 en la posicion arriba.

B. Para el mando de voltaje, fije los interruptores de la siguiente manera:

Coloque los interruptores DIP No. 1,2 y 3 en la posicion arriba

Coloque el interruptor DIP No. 4 en la posicion abajo

0-5 Vdc - Coloque el interruptor No. 5 en la posicion abajo

0-10Vdc- Coloque el interruptor No. 5 en la posicion de arriba

INFORMACION PARA AJUSTE INICIAL

2. Seleccion de accion directa o inversa

A. Para la accion directa (normal), con aumento de la senal de mando, coloque el interruptor DIP No. 6 en la posicion arribas.

B. Para la accion inversa, coloque el interruptor DIP No. 6 en la posicion abajo. Si se fija la accion inversa, esta funcionara tanto en la operacion automatica como en la manual.

3. Seleccion de modos automatico/manual

A. Modo automatico- coloque el interruptor DIP No. 7 en la posicion arriba y el interruptor No. 8 en la posicion abajo. En este modo, el eje de salida de actuador responde se coloca en proporcion a la senal de mando.

B. Modo manual- Coloque el interruptor DIP No. 7 en la posicion arribas y el interruptor No. 8 en la posicion abajo. En esete modo, el eje de salida del actuador responde al cierre de contactos secos externos de aumento y disminucion.

4. Seleccion de la accion por perdida de senal (LOS)

La perdida de senal (LOS) supervisa solo las senales de mando de corriente, y se activa cuando la senal disminuye a menos de 3.8mA. El interruptor DIP No. 8 se puede fija de la siguiente manera:

A. Cuando ay perdida de senal, el actuador permance en la ultima posicion-Coloque el interruptor DIP No. 8 en la posicion de arriba.

B. Cuando hay perdida de senal, el actuador baja a la posicion inferior de fin de carrera -Coloque el interruptor DIP No. 8 en la posicion abajo.

Si la senal de mando corresponde al voltaje, y se ha perdido, el actuador se desplazara a la posicion inferior del mando.

AJUSTE MECANICO

1. Cerciorese de que el vastago de la valvula este en la posicion totalmente cerrada (girado completamente en sentido horario, mirando desde arriba del vastago)

2. Deslice el acople que viene con el actuador en el vastago de la valvula, dejando el extremo ranurado hacia arribas. NO instale el tornillo de fijacion en este momento.

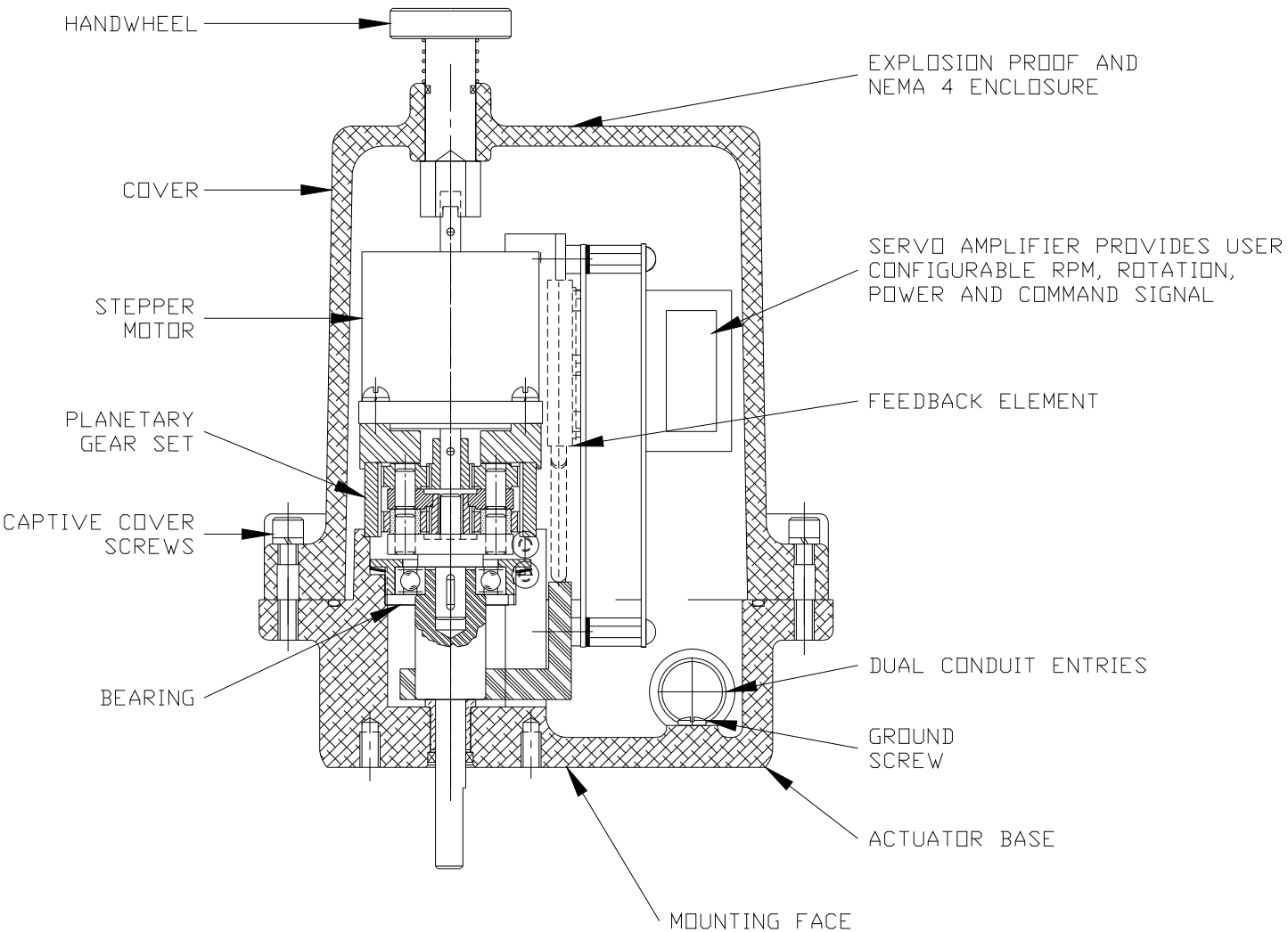
3. Instale temporalmente el actuador en la culata de la valvula, en la orientacion mecanica deseada asegurandose de que la clavija de accionamiento en el eje de salida del actuador quede alineada con la ranura de acople.

4. Instale temporalmente uno de los tres tornillos de fijacion de punta conica de 3/8-16 x 0.50 de largo y aprientelos solo lo suficiente para que sujeten el actuador en la valvula.

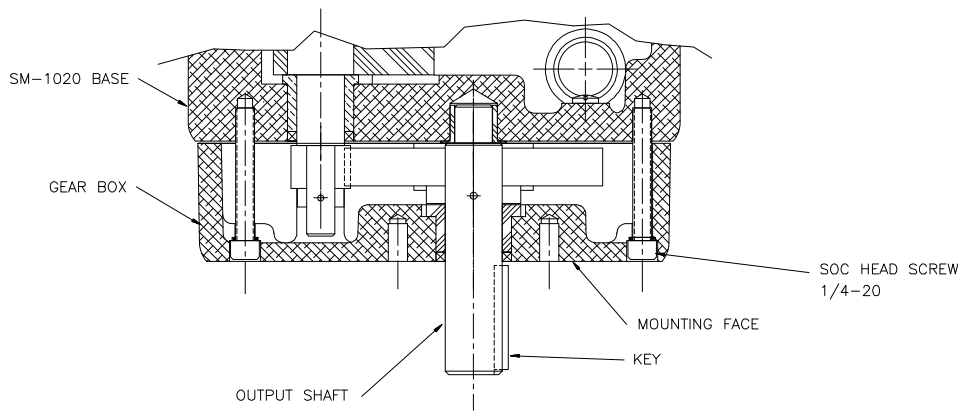
5. Marque el punto de union entre el adaptador de la valvula del actuador y la valvula para el remontaje posterior.

6. Procede con el arranque.

IDENTIFICACION DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES DEL SM-1000



Optional Gearbox



VELOCIDAD Y TORQUE DEL SM-1000

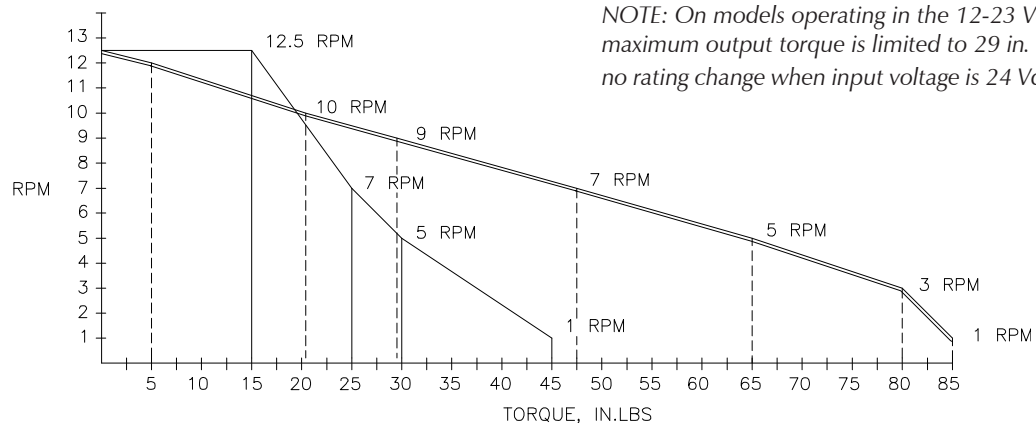
To calculate shift time (total stroke), use this formula:

$$\text{Shift time (sec.)} = \frac{\text{Maximum revolutions for total range} \times 60}{\text{Revolutions per minute}}$$

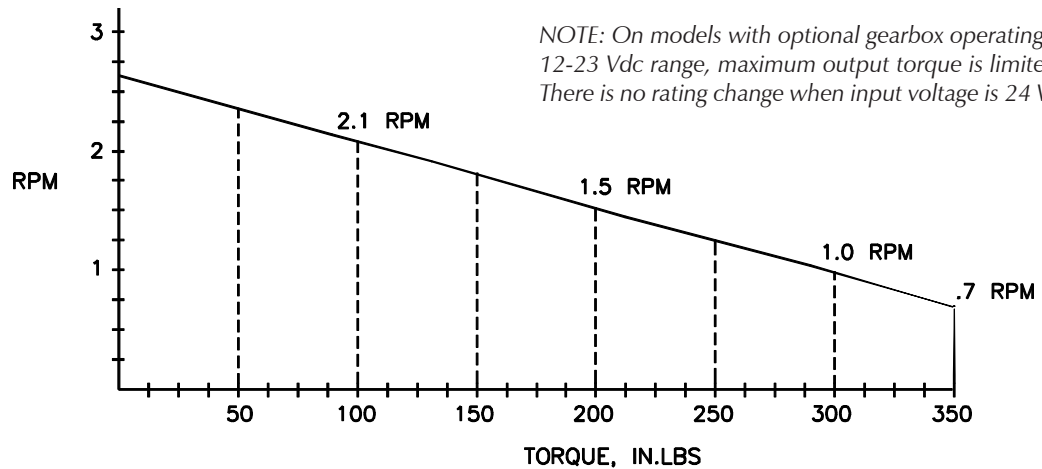
Example: 90° rotation at 1 rpm,
80 in. lbs. torque

$$\frac{0.25 \times 60}{1} = 15 \text{ sec.}$$

SM-1015 ————— SM-1020 =====



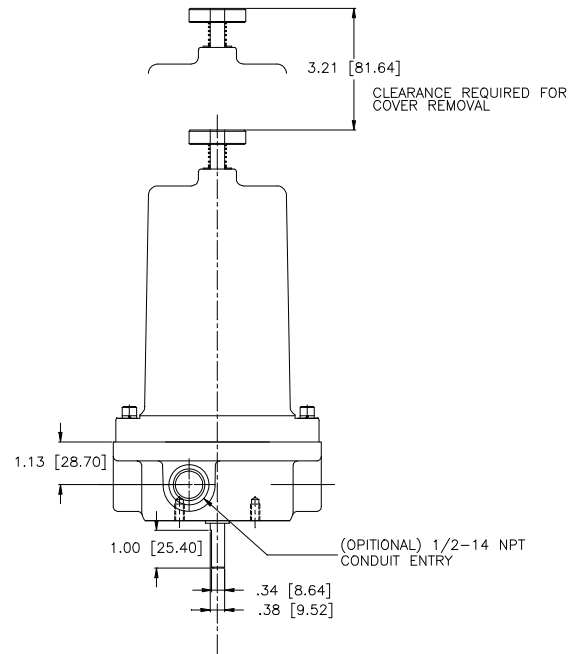
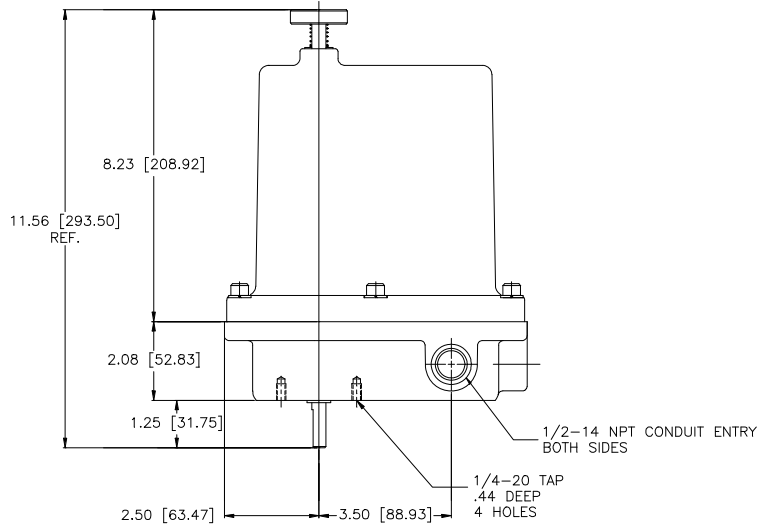
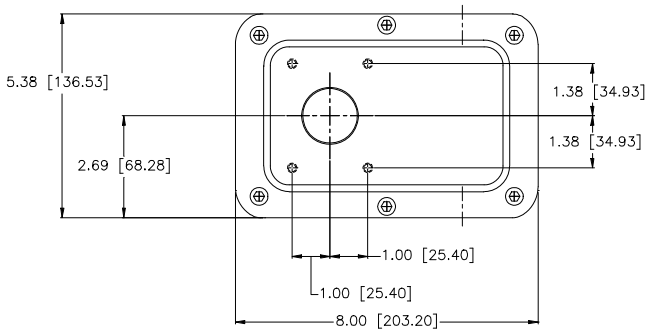
SM-1020 With Gearbox



DIMENSIONES PRINCIPALES DEL SERIE SM-1000

SM-1015 & SM-1020

INCHES
(MILLIMETERS)

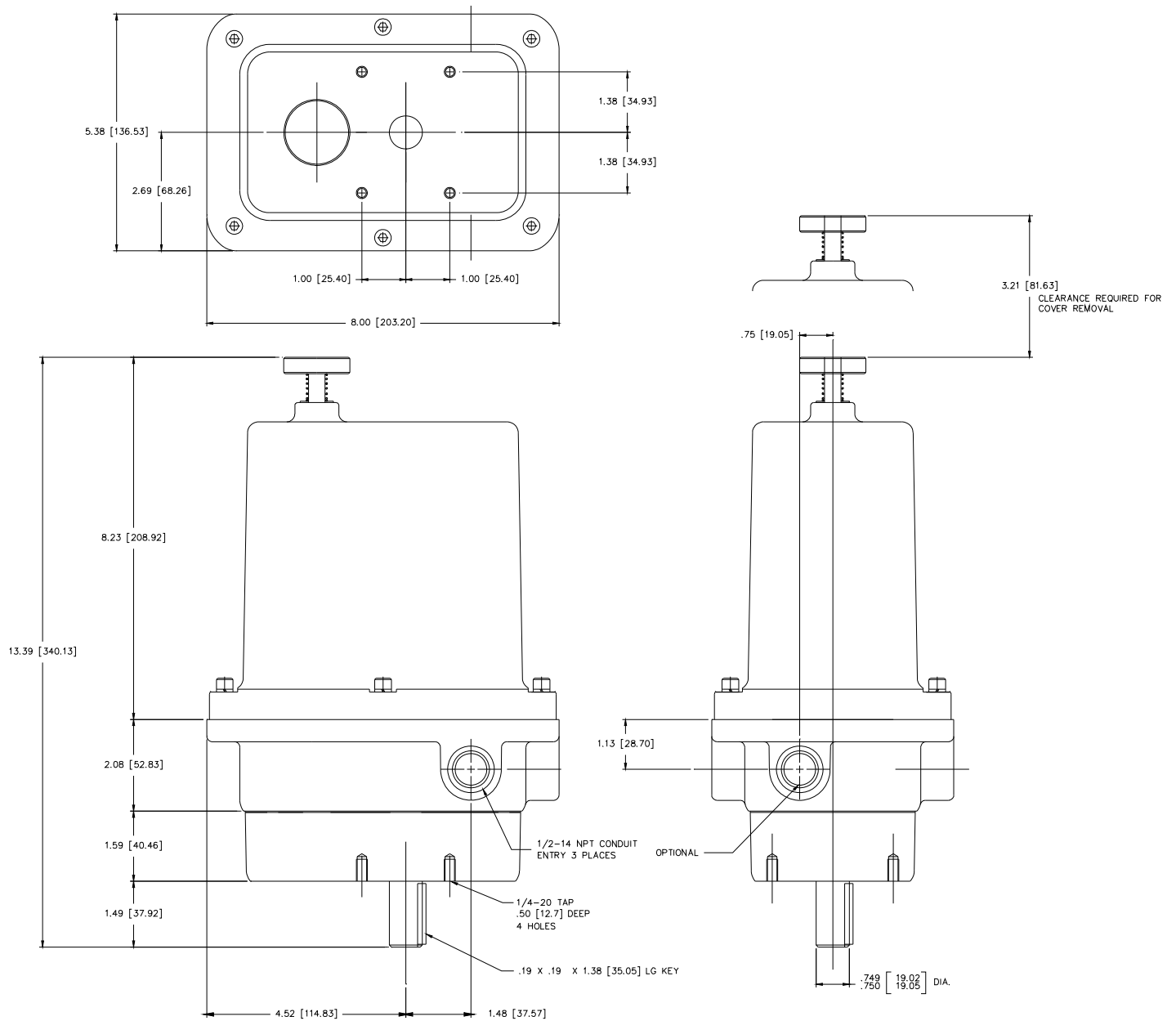


These dimensions are subject to change without notice and should not be used for preparation of drawings or fabrication of installation mounting. Current installation dimension drawings are available on request.

DIMENSIONES PRINCIPALES DEL SERIE SM-1000

SM-1020 CON CAJA DE ENGRANE

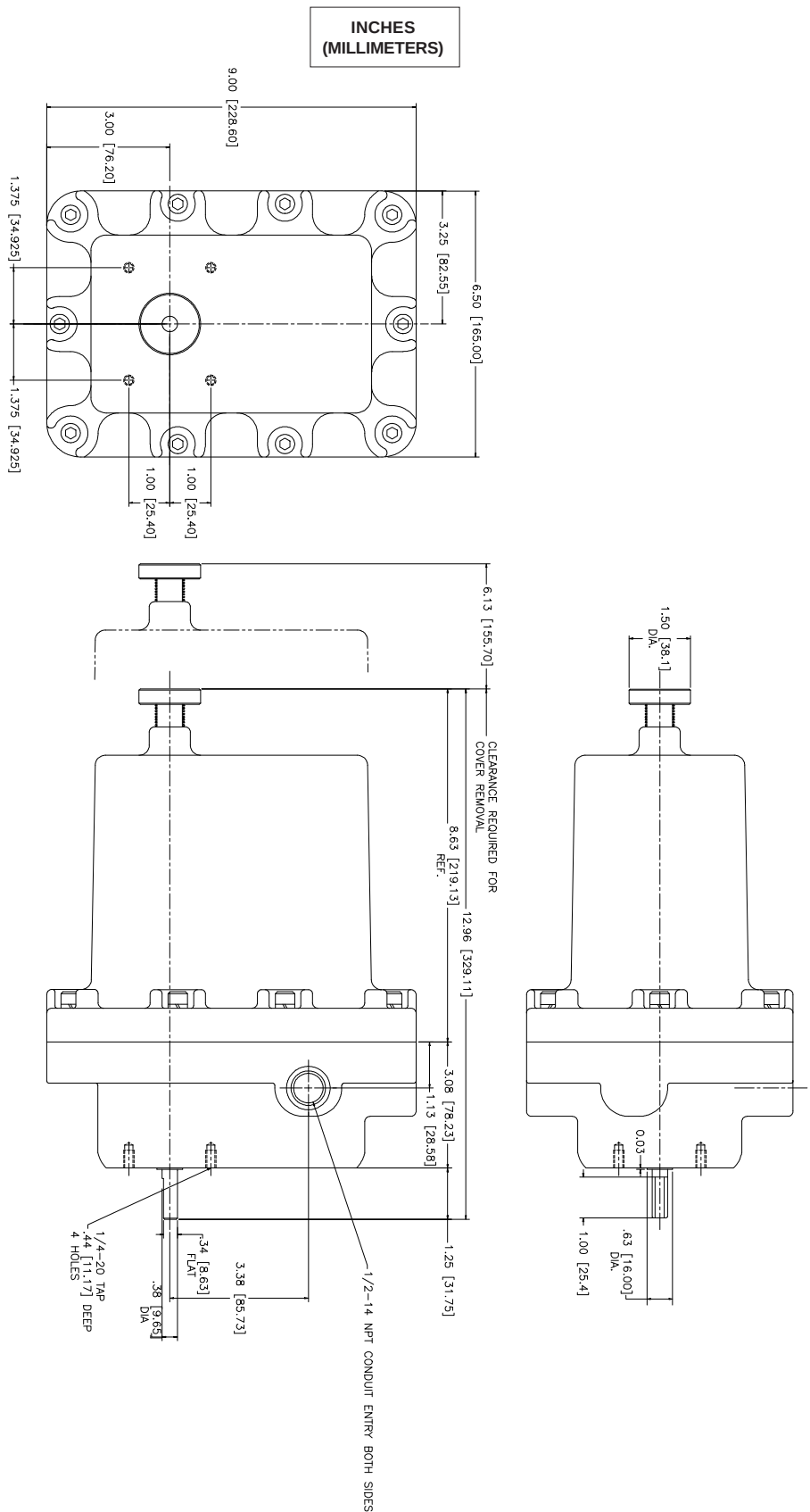
INCHES
(MILLIMETERS)



These dimensions are subject to change without notice and should not be used for preparation of drawings or fabrication of installation mounting. Current installation dimension drawings are available on request.

DIMENSIONES PRINCIPALES DEL SM-1000

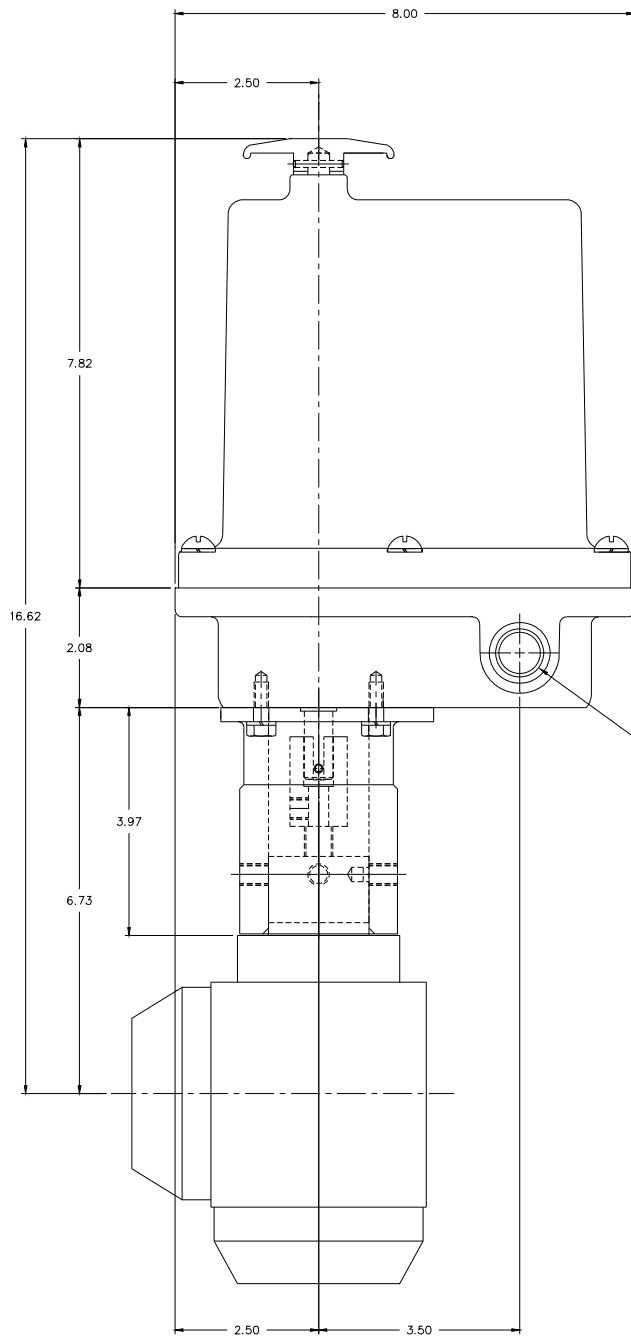
Envoltura Opcion Grupo B



These dimensions are subject to change without notice and should not be used for preparation of drawings or fabrication of installation mounting. Current installation dimension drawings are available on request.

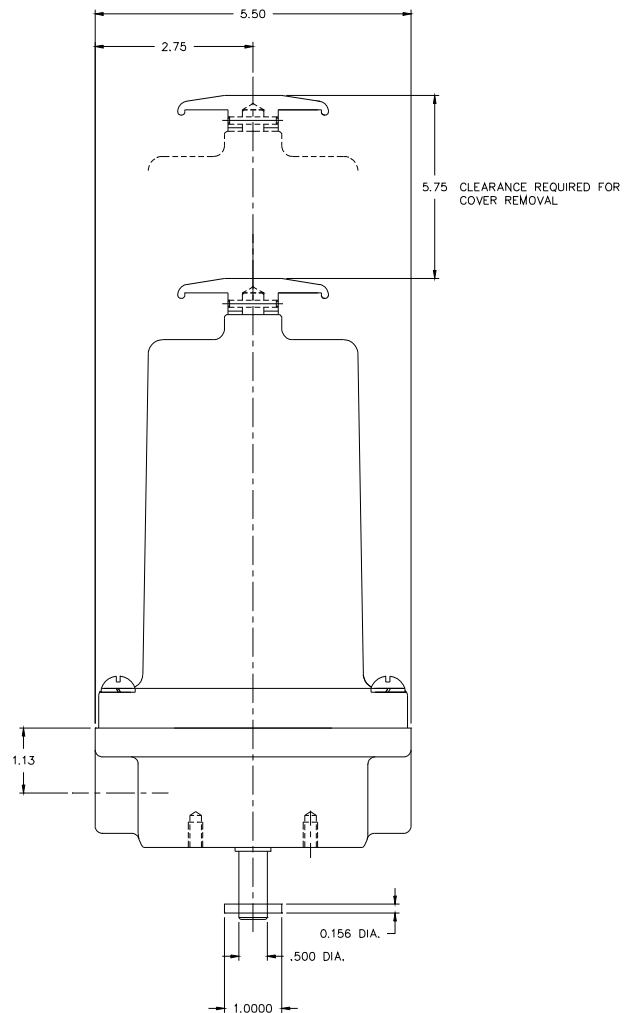
DIMENSIONES PRINCIPALES DEL SM-1000

Montaje de Valvula MERLA (opcional)



NEVER WELD ON VALVE WITH ACTUATOR MOUNTED.

All Dimensions in Inches



CABLEADO PARA INSTALACION

GENERAL

Todo el cableado lo debe efectuar personal calificado y en conformidad con los reglamentos vigentes.

El la pagina 17 aparece un diagrama de cableado tipico. El cableado real se debe efectuar segun el plano suministrado con el actuador.

El cableado dse debe encaminar hacia el actuador por uno de las dos aberturas de 1/2 in (1/2 pulg). para portacables. Generalmente, un portacable contiene las alambres de alimentacion y de la puesta a tierra. El otro contiene el cableado para senales de entrada y salida de bajo nivel.

Despues de la instalacion, se recomienda sellar todos los portacables a fin de evitar danos causados por el agua, y para que la caja del actuador siga cumpliendo con las normas especificadas.

Los valores maximo y minimo recomendados para el calibre del cable son de 14 y 26 AWC respectivamente.

Se recomienda que todo el cableado para las senales de bajo nivel sea blindado, y que el blindaje sea puesto a tierra a la5.6 conexion comun de la fuente.

CABLEADO A LA TARJETA DE CIRCUITOS IMPRESOS SUPERIOR

Pele aproximadente 5.6 mm (0.22 pulg.) de aislante en la punta del alambre e inserte este extremo descubierto en el terminal correspondiente, utilizando una herramienta de insercion o un pequeno destornillador.

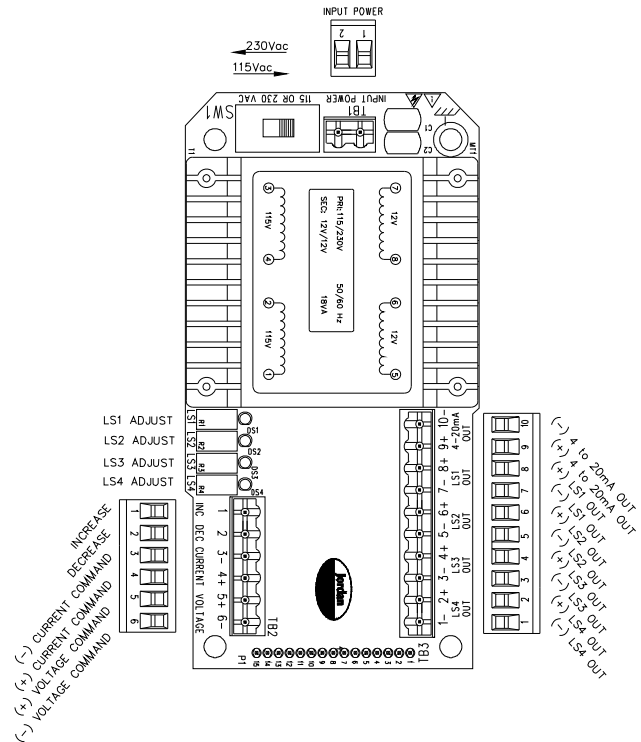
CONEXIONES A TB1

El cableado del comando de corriente termine en TB1. Para modelos ac, terminal 1 es linea, y terminal 2 is neutral. Para modelos dc, terminal 1 es positivo (+), y terminal 2 is negativo (-). Las lenguetas de la tira de terminales se aprietan para insertar los cables.

CONEXIONES A TB2

LS1 Y LS2 vienen cableados de fabrica por Rotork Process Controls como interruptores de fin de carrera (ver figura 5). LS1 esta en la posicion minima del mando y LS2 en la maxima.

La puesta a tierra de la fuente de alimentacion se debe conectar firmemente al tornillo verde de tierra situado dentro de la base del actuador, entre los dos entradads de portocables.



CONEXIONES A TB3

Si LS3 y LS4 se utilizan como interruptores auxiliares de posicion, la conexion se debe hacer a los terminales 1 al 4. Los valores maximos para voltaje es 40 Vdc y el maximo corriente es 40 mA.

Los alambres para senal de retroalimentacion de posicion de 4-20 mA se conectan al terminals 9 (+) and 10 (-).

Si se aumenta la senal de mando se producira un incremento en la senal de retroalimentacion de posicion. La operacion del transmiso requiere una fuente de alimentacion externa de alimentacion de fuente de dc en el rango de 12 Vdc (minimo) to 36 Vdc (maximo) y una carga conectada en serie con uno de los conductores provenientes de la fuente de alimentacion.

$$\frac{\text{Power Supply Voltage} - 8 \text{ Vdc}}{0.020\text{A}} = \text{load resistance}$$

Example:

$$\frac{24 \text{ Vdc} - 8 \text{ Vdc}}{0.020\text{A}} = 800 \text{ ohms maximum load}$$

CONEXIONES A TB4

Esta tira de terminales es usada unicamente en modelos con la opcion de 3W (3cables, control incremental de 120 o 240Vac), y esta localizada cerca de la parte superior del ensamble de la tarjeta de circuito impreso.

INFORMACION SOBRE PUESTA EN MARCHA

1. Retire temporalmente los alambres amarillo y verde desde TB1, en la tarjeta de circuitos impresos del nivel superior, y los alambres de la fuente de alimentacion CC desde TB1 en la tarjeta de circuitos impresos de nivel inferior. Buelva a conectar la alimentacion a los terminales 1 (+) y 2 (-) de TB1, en la tarjeta de circuitos impresos del nivel superior.

2. Conecte la fuente de CC.

3. **Puntos de ajuste:** Estos son los extremos del final del recorrido, que corresponden a las posiciones del eje de salida del actuador deseadas para los niveles alto y bajo de la senal de mando. Se ajustan mediante los potenciómetros de punto de ajuste maximo y minimo, que vienen prefijados de fabrica con un margen de 4, 6 revoluciones.

Fije la senal de mando en 4mA. Esto situara el actuador en su posicion extrema en sentido antihorario(valvula totalmente cerrada), y si bien esta es la posicion prefijada de fabrica antes del despacho, es probable que se produzca un leve movimiento del actuador.

NOTA: Los indicadores LED rojo y amarillo deben estar apagados.

4. Suelte el tornillo de fijacion con punta conica del adaptador de la valvula y retire cuidadosamente el actuador, procurando no alterar la orientacion del pasador de accionamiento ni la ranura acople.

5. Mientras mantiene la posicion de acople en el vastago de la valvula, aplique fijador Locktite comun retirable e instale el tornillo de fijacion con punta de una de 3/8-16 x 0.5 de largo.

6. Vuelva a instalar el actuador, alineando las marcas de union anteriores. El pasador de accionamiento situado en el eje de salida del actuador deber estar alineado con la ranura de acople.

7. Aplique fijador Locktite comun retirable e instale los tres tornillos de fijacion con punta conica de 3/8 - 16 x 0.5 en el adaptador de la valvula.

8. Fije la senal de mando en 20mA. Esto situara el actuador en su posicion extrema en sentido horario (valvula totalmente abierta), correspondiente a 4.6 revoluciones del castago del avalvula. Este proceso tardara aproximadamente 90 segundos. NOTA: Los indicadores LED verde y LS2 deben estar apagados.

9. Coloque el actuador en la posicion completa en sentido antihorario fijando la senal de mando en 4mA. Cerciorese de que la valvula este completamente cerrada.

10. Si fuera necesario efectuar leves ajustes a los potenciómetros del punto de ajuste maximo y minimo, lleve a cabo el siguiente procedimiento.

A Regule el potenciómetro de punto de ajuste minimo girandolo en sentido antihorario para mover el eje de salida del actuador a la poscion deseada (girelo en sentido horario si el eje de salida ha sobrepasado tal posicion). El diodo LED amarillo (disminuir) se encendera mientras el actuador se mueve hacia la posicion de punto de ajuste minimo. Si se enciende el diodo LED rojo adyacente al potenciómetro de regulacion LS1 antes de alcanzar la poscion deseada, gire derecho potenciómetro varias vueltas en sentido antihorario y continueregulando el potenciómetro de punto de ajuste minimo en sentido antihorario hasta obtener el ajuste deseado. NOTA: Los diodos LED amarillo y rojo deben estar apagados.

Tenga cuidado de no hacer funcionar el actuador en la posicion extrema en sentido antihorario (es decir con la valvula cerrada), ya que esto puede hacer que se atasque un mecanismo interno del actuador.

B. Regule el potenciómetro de punto de ajuste maximo girandolo en sentido horario para mover el eje de salida del actuador a la posicion deseada (girelo en sentido antihorario si el eje de salida ha sobrepasado tal posicion). El diodo LED verde (aumentar) se encendera mientras el actuador se mueve hacia la posicion de punto de ajuste maximo. Si se enciende el diodo LED rojo adyacente al potenciómetro de regulacion LS2 antes de alcanzar la posicion deseada, gire dicho potenciómetro varias vueltas en sentido horario y continúe regulando el potenciómetro de punto de ajuste maximo en sentido horario hasta obtener el ajuste deseado. NOTA: El diodo LED verde y rojo LS2 deben estar apagados.

C. Se producira un cierto grado de interaccion entre los puntos de ajuste ALTO y BAJO, por lo que sera necesario repetir los pasos anteriores hasta alcanzar las posiciones deseadas para dichos puntos.

11. Banda muerta. Este ajuste establece la sensibilidad del servo actuador y se fija para que yole el "ruido" electrico en la senal de mando, inestabilidad mecanica, desajustes mecanicos, etc. Regula la sensibilidad del lazo de control. Viene fijada y sellada de fabrica para que debas ocurrir un cambio de +/- 0.1mA en la corriente antes de que se cambie la posicion del actuador.

A. Si el actuador comienza a oscilar (los diodos LED verde y amarillo se encienden y se apagan rapidamente), disminuya la sensibilidad girando lentamente el potenciómetro de la banda muerta en sentido horario hasta que termine la oscilacion.

INFORMACION SOBRE PUESTA EN MARCHA

B. Interruptores de fin de carrera. Estos son los interruptores electronicos de fin de carrera para la posicion, que se fijan justo fuera de las posiciones correspondientes a los niveles maximo y minimo de la senal de mando. Se fijan en la fabrica mediante los potenciómetros de regulacion LS1 y LS2 a 4.6 giros del eje de salida. Si se requiere efectuar un reajuste en terreno, utilice el siguiente procedimiento:

C. Fije la senal de mando en el nivel minimo, y ajuste el potenciómetro de regulacion LS1 hasta que su diodo LED se encienda. Verifique que los diodos LED verde y amarillo tambien esten encendidos. Esta es una indicacion de que el interruptor de fin de carrera se disparo y detuvo el movimiento del actuador justo antes de llegar a la posicion correspondiente al nivel minimo de mando.

D. Gire en sentido horario el potenciómetro de regulacion LS1 aproximadamente 1/8 de giro, o hasta que el diodo LED LS1 se apague. Los diodos LED verde y amarillo tambien se apagaran, lo cual indica que el actuador esta en la posicion de mando maxima correcta.

Fije la senal de mando en el nivel maximo y ajuste l potenciómetro de regulacion LS2 hasta que su diodo LED se encienda. Esta es una indicacion de que el interruptor de fin de carrera se disparo y detuvo el movimiento del actuador justo antes de llegar a la posicion correspondiente al nivel maximo de mando.

Gire en sentido horario el potenciómetro de regulacion LS2 en aproximadamente 1/8 de giro, o bien hasta que el diodo LED LS2 se apague. Los diodos LED verde y amariullo tambien se apagaran, lo cual indica que el actuador esta en la posicion de mando maxima correcta.

13. **Ajuste de velocidad.** La velocidad de salida del actuador de 3.3 rpm se fija y sella en fabrica mediante el potenciómetro de velocidad del motor. Este valor no se debe reajustar en terreno.

14. **Limite de corriente.** Este valor regula al ajuste de limite de torsion y se fija y sella en fabrica mediante el potenciómetro de limite de corriente. Este valor tampoco se debe reajustar en terreno.

15. **Interruptores auxiliares de fin de carrera.** LS3 y LS4 se pueden fijar para que se abran o cierren cuando se alcance cualquier valor dentro del margen del actuador. Ajuste los potenciómetros LS3 y LS4 se pueden fijar para que se abran o cierren cuando se alcance cualquier valor dentro del margen del actuador. Ajuste los potenciómetros LS3 y LS4 a los puntos de “disparo” deseados. Los diodos LED rojos adyacentes a LS3 y LS4 indican su estado.

16. Retroalimentacion aislada de posicion. La senal de retroalimentacion de corriente (de 4-20mA) se obtiene de uno de los potenciómetros integrales de retroalimentacion y se aísla de ls demas circuitos servoelectronicos. Se calibra con 2 potenciómetros en la tarjeta de circuitos impresos de nivel inferior (si se desea una salida de senal de accion inversa, mueva el interruptor deslizante rotulando SW1 a su posicion. contraria).

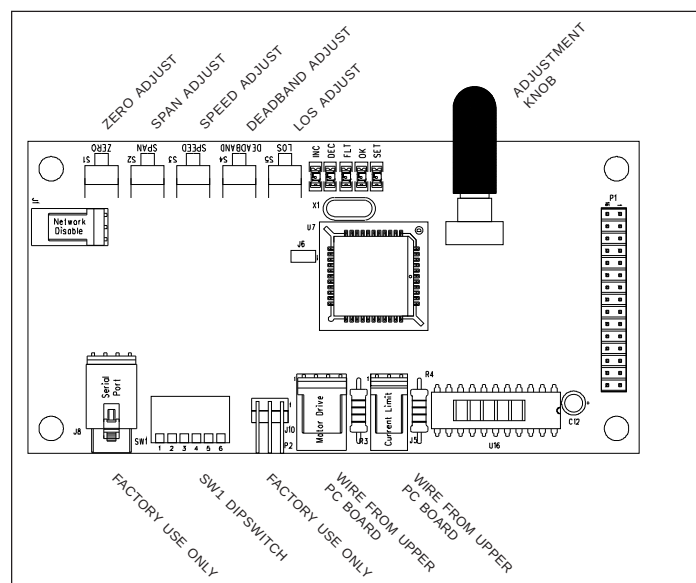
A. Fije la senal de mando en el nivel bajo

B. Ajuste el potenciómetro de la senal de salida de 4mA hasta alcanzar dicho valor

C. Fije la senal de mando en el nivel alto.

D. Ajuste el potenciómetro de la senal de salida de 20mA hasta alcanzar dicho valor.

LOWER PC BOARD



INFORMACION SOBRE PUESTA EN MARCHA

E. Se producira un cierto grado de interacion, y sera necesario repetir los procedimientos anteriores hasta que no sea necesario efectuar mas ajustes.

F. En este momento la senal de retroalimentacion de posicion estara calibrada y sera proporcional a la carrera del eje de salida del actuador cuando se corte la alimentacion o cuando el actuador este en el modo de reserva.

17. Desconecte la alimentacion de CC.

A. Vuelva a tender el cableado de la fuente de alimentacion hacia los terminales 1(+) y 2(-) de TB1 en la tarjeta de circuitos impresos de nivel inferior.

B. Vuelva a conectar los alambres amarillo y verde (retirados en el paso 1) a los terminales 1 y 2 respectivamente en la tarjeta de circuitos impresos TB1 del nivel superior.

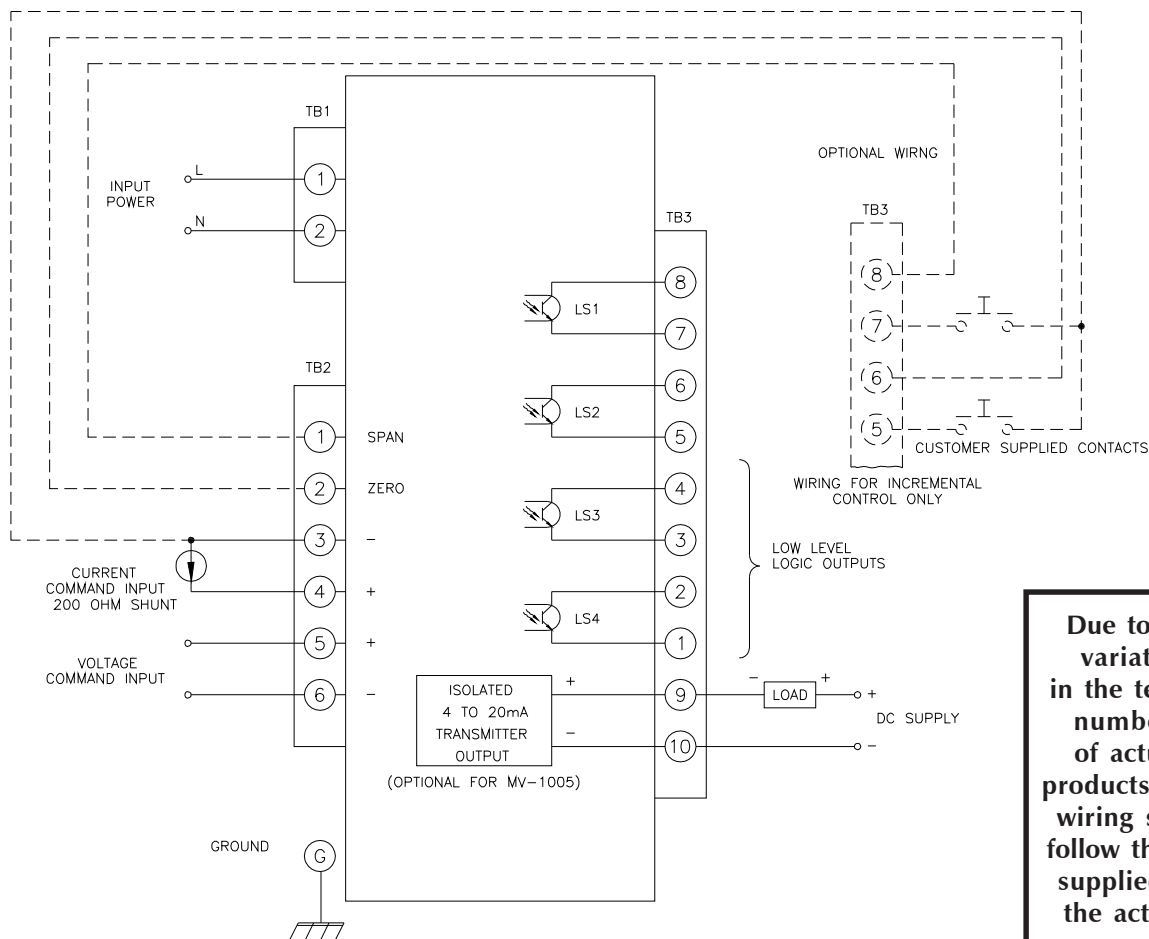
18. Calibracion del circuito de reserva. Vuelva a conectar la alimentacion de CC.

19. Circuito de reserva. Se proporciona un ajuste de reserva para evitar un arranque en falso del actuador debido a la presencia de ruido en la linea de la senal de mando. Gire en sentido horario el interruptor SW2 para disminuir la sensibilidad, y en sentido antihorario para aumentarla. El ajuste mas sensible es 0, y el menos sensible es F. Para ahorrar energia, el circuito de reserva apagara automaticamente el amplificador y el actuador cuando se alcance la posicion de este ultimo. Cuando este circuito reconoce un cambio en la senal de mando, se restaurara la alimentacion al amplificador y se reanuda el funcionamiento normal.

20. Verifique todos los ajustes haciendo funcionar varias veces el actuador en todo el margen de su carrera. Ademas, verifique la accion de la perdida de senal.

21. Transfiera al control automatico y observe que el funcionamiento sea correcto antes de dejar el actuador funcionando solo.

DIAGRAMA DE CABLEADO TIPICOS



GUIA DE SOLUCION DE PROBLEMAS

VISUAL DE SOLUCIONES DE PROBLEMAS

Para identificar problemas, se incluyen indicadores LEDs que muestran el estado de actuador. Estos estan localizados del mismo lado, en la tarjeta inferior como SW1. La identificacion de los indicadores LED estan mostrada en las siguiente tabla y estan ordenados como aparecen los indicadores LEDs, de izquierda a derecha.

LED	Function
Microprocessor running (D4)	This LED flashes when the microprocessor is running. If this is not on, verify power to the board.
Actuator Increasing	This LED is on when the actuator is moving in the increasing direction
Actuator Decreasing	This LED is on when the actuator is moving in the decreasing direction.
Fault	1 Flash - Indicates a loss of 4-20 mA signal (LOS).
	2 Flashes - Indicates a stall condition.
	3 Flashes - Indicates an electronic component failure.

rotork®

Process Controls

Una lista completa de nuestros representantes
y nuestra red de servios a nivel mundial
está disponible en nuestro sitio web:

Oficina Centra en el Reino Unido
Rotork Controls Limited
tel +44 (0)1225 733200
fax +44 (0)1225 333467
email mail@rotork.com

Oficina Centra en los EUA
Rotork Process Controls
tel Milwaukee (414) 461 9200
fax (414) 461 1024
email rpcinfo@rotork.com

Controls

Actuadores eléctricos y sistemas de control

Fluid Systems

Actuadores que operan con fluidos y sistemas de control

Gears

Cajas de engrane y operadores manuales

Site Services

Proyectos, servicios y retrofit

www.rotork.com

Como parte del proceso de la mejora de los productos, Rotork se reserva el derecho de agregar o hacer cambios a las especificaciones sin previo aviso. Los datos publicados pueden estar sujetos a cambios. Para encontrar la versión más actualizada, visitar nuestro sitio web www.rotork.com

El nombre Rotork es una marca registrada. Rotork reconoce todas las marcas registradas.
Publicado y producido en el Reino Unido por Rotork Controls Limited POWSH0210