



ACC

Manual Actuador

Capacity Control

Manual N.º:
1602101001 Rev.: F
Fecha Rev.: 03/2023



DEFINICIONES	4
1 INFORMACIÓN DE SEGURIDAD	5
2 MERCADO.....	6
2.1 Resumen marcado	
2.2 Aprobaciones de organismos reguladores	
3 DEFINICIÓN TÉCNICA.....	9
3.1 Especificaciones técnicas	
3.2 Codificación de los modelos de producto	
4 ARRANQUE	13
4.1 Zona de instalación	
4.2 Parámetros eléctricos y de temperatura	
4.3 Recomendación	
4.4 Cableado eléctrico	
5 FUNCIONAMIENTO.....	17
6 MANTENIMIENTO.....	18
6.1 Condiciones especiales de funcionamiento, prácticas incorrectas incluidas	
6.2 Piezas de recambio	
6.3 Devolución a fábrica de las unidades	
6.4 Localización de averías	
7 ALMACENAJE	22
7.1 Embalaje y almacenamiento	
7.2 ¿Qué debe comprobar tras el almacenamiento?	
7.3 ¿Qué debe comprobar en los actuadores preinstalados?	
8 CONFIGURACIÓN MECÁNICA	23
8.1 Adaptación del actuador a la bomba de admisión	
9 CONEXIÓN ELÉCTRICA Y PRUEBAS	23

10	AJUSTES DEL ACTUADOR	24
10.1	Configuración de la tarjeta del posicionador en modo directo	
11	¿Cómo cambiar el modo de funcionamiento y la posición de retroceso?	28
11.1	¿Cómo ajustar el actuador respecto a la curva de flujo?	
12	AJUSTES DE PARADAS MECÁNICAS (ACC-3/4 DE VUELTA SOLO)	
	29	
12.1	Ajustes de las levas	
12.2	Cómo ajustar una sola leva	
12.3	Los bloques de levas de carrera y las levas de señalización	
12.4	Cómo probar los ajustes de fábrica (con posicionador)	
13	DISPOSITIVO LIMITADOR DE PAR	32
14	ACCIONAMIENTO MANUAL	33

DEFINICIONES



Consejo o información



¡Advertencia que requiere una comprobación y/o una acción obligatoria



Advertencia que requiere una comprobación y/o una acción obligatoria en el dispositivo debido a los riesgos de posibles daños en el dispositivo o accidentes para el personal que trabaja con el dispositivo.



Ex

Advertencia que requiere una comprobación y/o una acción obligatoria en el dispositivo en caso de omisión puede producirse una explosión.

- ➔ Seguir estas instrucciones para cumplir con las normas que rigen las instalaciones antiexplosiones

1 INFORMACIÓN DE SEGURIDAD



Antes de proceder a la instalación y puesta en marcha, lea atentamente este documento.

También se recomienda consultar los siguientes documentos:

- a) Estándar IEC/EN60079-14 (instalaciones eléctricas en atmósfera gaseosa explosiva),
- b) Estándar IEC/EN60079-17 (operaciones de revisión y mantenimiento en zonas peligrosas),
- c) Código Eléctrico Nacional (NEC500) para Estados Unidos y Código Eléctrico de Canadá (CEC500)
- d) Decretos, órdenes ministeriales, leyes, directivas, estándares, procedimientos y cualquier otro documento relativo a la zona en la que se instalará el actuador.

Milton Roy, LLC no se hace responsable del incumplimiento de dichas normas.

Nuestros equipos son conformes con la Asociación de Estándares Canadiense (CSA) y el estándar de Factory Mutual (FM, Organizaciones de inspecciones y normas de Estados Unidos) marcado con los indicadores «C» y «US».

Nuestros equipos son conformes con los estándares IECEx y ATEX, por lo que disponen de la marca IECEx y ATEX.

Nuestros equipos se han diseñado para utilizarse en atmósferas explosivas:

- **clase I, grupo C, D en presencia de vapor, niebla o gas**
- **clase II, grupo E, F, G y clase III para polvo**
- **grupo II - categoría 2 en presencia de vapor, niebla o gas (G). Utilizar en zona 1 o 2 para gas**
- ➔ **Comprobar la compatibilidad entre las indicaciones escritas en la placa identificativa y el tipo de atmósfera explosiva, el entorno y la temperatura de la superficie aceptable en la zona de instalación.**
- ➔ **La instalación y el mantenimiento del actuador debe ser realizada por trabajadores cualificados, formados y autorizados.**

2 MARCADO

2.1 Resumen marcado

	ATEX Envolvente antideflagrante «d»	IECEX Envolvente antideflagrante «d»	CSA C&US Envolvente antideflagrante «C1, D1»
Nombre y dirección del fabricante	Milton Roy, LLC 201 Ivyland Road, Ivyland, PA 18974, USA		
Actuador tipo	ACC		
Número de serie	N.º de serie XXXXXXXX.YYY		
Número certificado	INERIS 19ATEX0019X	IECEX INE 19.0016X	CSA 600256
Marcado específico	ATENCIÓN - NO ABRIR CUANDO SE ENCUENTRE EN UNA ATMÓSFERA EXPLOSIVA	ATENCIÓN - PARA EVITAR LA COMBUSTIÓN DE GASES, VAPORES O POLVO INFLAMABLES, NO RETIRE LA CUBIERTA SI LOS CIRCUITOS ESTÁN CONECTADOS	
	ENTRADAS DE CABLE: VER INSTRUCCIONES		
N.º de organismo de verificación notificado	CE 0891		
Marcado gas	II 2 G Ex db IIB T6 Gb	Ex db IIB T6 Gb	Clase I, División 1, Grupo C D T6
Marcado polvo	No disponible en ACC		Clase II, División 1 Grupo E, F, G T80°C
Temperatura ambiente	-40°C +60°C	-40°C +60°C	-40°C +60°C

2.2 Aprobaciones de organismos reguladores

La placa de características documenta todas las autorizaciones de seguridad y lugar peligro que se aplican a la unidad. Véase *Figuras 1 y 2* para las configuraciones de la placa de características. Algunos de las siguientes autorizaciones pueden aplicar:

Estanqueidad IP68	EN 60529	Estanqueidad Nema 4X	NEMA250	
	FM 3616		Antideflagrante IECEX	IEC 60079-0
	CSA 213		Antideflagrante CSA	IEC 60079-1
	CSA 25		CSA22.2 N.º 30	
Antideflagrante Atex	EN 60079-0		FM3615	
	EN 60079-1			

Tabla 1: Lista de reglas de aprobación

En la declaración de conformidad (*Figura 3*) se enumeran las normas de Milton Roy.

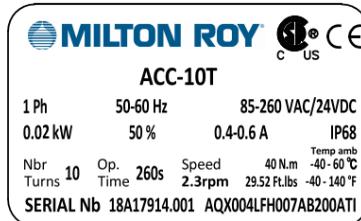


Figura 1. Placa de características ACC con estanqueidad IP68 y NEMA 4X (meramente a título ilustrativo)

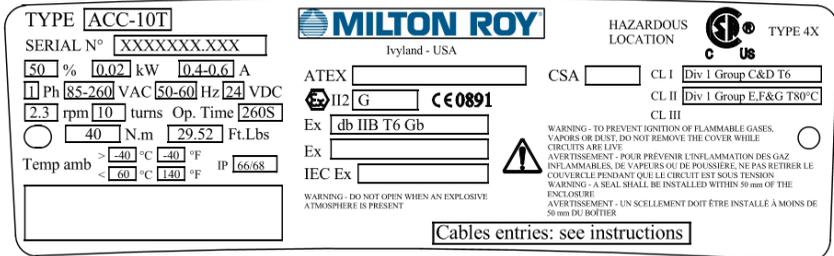


Figura 2. Placa de características ACC IECEX / ATEX / CSA (meramente a título ilustrativo)

EC DECLARATION OF CONFORMITY

Declaration No. 002

We, the undersigned:

Name of Manufacturer Milton Roy, LLC
Address: 201 Ivyland Road, Ivyland, PA 18974
Country: USA

Declare under our sole responsibility that the following apparatus:

Product description: Actuator Capacity Control (ACC) Actuators.
Electronic Actuators for adjusting the capacity setting of metering pumps.

Model or Type No.: **Type, ACC-10T for**

**Models, mROY® A or B
MILROYAL® C, D, B
PRIMEROYAL® K or L
PRIMEROY K or L**

Type, ACC3/4T for

Models, MAXROY® A, D or B

Brand name: Milton Roy (ACC) Actuators

Are in conformity with the following relevant EC legislation:

IECEX 01 et IECEX 02 / IECEX 01 and IECEX 02
Directive 2014/34/UE / 2014/34/EU Directive

Based on the following harmonised standards:

IEC 60079-0: 2017
Edition 7.0
IEC 60079-1: 2014-06
Edition 7.0

And therefore complies with all of the relevant essential requirements of those directives.

The following Notified Body has been involved in the conformity assessment process:

Notified Body: INERIS

Role: Issue of IECEX EC Type Certificate
Certificate No. IECEX INE 19.0005X

ATEX coding II 2 G Ex db IIB T6 Gb
Technical File No. INERIS 19ATEX0003X

Name and position of person binding the manufacturer or authorised representative:

Signature  5/9/19
Name Mark Hessenius
Function Engineering Manager
Location Milton Roy, LLC
Ivyland, PA 18974, USA
Date of issue 05/09/2019

Figura 3: Declaración de conformidad

3 DEFINICIÓN TÉCNICA

3.1 Especificaciones técnicas

ACC Actuator Capacity Control			
Especificaciones técnicas	ACC - ¼ de vuelta	ACC - 10 vueltas	
GENERAL	Descripción	Los actuadores ACC incluyen una tarjeta multitenión para alimentar un motor con 24 VCC. Cárter de engranaje compacto, comando manual de emergencia y salida estándar con un cuadrado de 22 mm	
	Par máximo del actuador	70 N.m	40 N.m
	Velocidad de baudios máx.	1 rpm	2 rpm
	Clasificación de servicio	• Virado eléctrico / Posicionamiento: Actuadores de clase B de conformidad con la norma EN15714-2	
ENVOLVENTE - PROTECCIÓN	Carcasa	<ul style="list-style-type: none"> • Envoltente de aluminio fundido por gravedad • Cubierta sujeta por tornillos cautivos de acero inoxidable 	
	Estanqueidad	<ul style="list-style-type: none"> • IP68 (conforme a la norma EN 60529, FM 3616, CSA 213, CSA 25) • NEMA 4X (conforme a la norma NEMA 250) 	
	Antideflagrante	Véase §2.1 y §2.2	
	Rango de temperatura ambiente	Véase §2.1 y §2.2	
MOTOR	Tecnología del motor	Motor CC 24VCC con dos cables de conexión a las tarjetas de control	
	Clase de servicio del motor	Virado eléctrico / Posicionamiento (conforme a la norma EN15714-2 Clase B): Servicio motor S4-50 %. Hasta 120 arranques por hora en el punto álgido de funcionamiento	
	Nivel de tolerancia de alimentación	(Voltaje +/- 10%, frecuencia +/-2%)	
	Potencia nominal del motor @ 50% de carga del actuador	20 W	13,5 W

	Potencia disipada del equipo eléctrico (ACC-10T incluido motor @ 85 Vac 50Hz y 100 % de carga)	33 VA	
	Corrientes de arranque	CA: Is= 2 A (corriente de arranque)	CC: Is= 6 A (corriente de arranque)
Especificaciones técnicas		ACC - ¾ de vuelta	ACC - 10 vueltas
{B>ESPECIFICACIONES MECÁNICAS	Diseño del engranaje	El actuador se bloquea automáticamente está lubricado para toda la vida del producto.	
	Funcionamiento manual de emergencia	Funcionamiento manual de emergencia Manual mediante un eje hexagonal de 10 mm	
	Brida de salida del actuador	La brida de salida del actuador cumple con la norma ISO 5211 F07	
	Lubricación	Los actuadores están lubricados para toda la vida del producto y no requiere ningún mantenimiento especial.	
ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS	Fuente de alimentación	Los actuadores pueden funcionar en una amplia variedad de fuentes de alimentación monofásicas De 85V AC a 260V AC 50/60Hz y 24VDC (fuente de alimentación única de 12V CC disponible bajo demanda)	
	Compartimento de conexión	Los terminales de presión para unidades de control y alimentación Terminales de puesta a tierra internos y externos. Secciones de cable de alimentación compatibles con los terminales: - De 24 a 14 AWG / 0,25 a 2,5 mm ² Secciones de cable de señal compatibles con los terminales: - De 24 a 16 AWG / 0,25 a 1,5 mm ²	
	Entradas de conductos	2 x ¾ NPT de serie (prensaestopas no incluidos)	

Especificaciones técnicas		ACC - ¾ de vuelta	ACC - 10 vueltas
SENSORES DE POSICIÓN	Control de virado eléctrico y posicionamiento:	<ul style="list-style-type: none"> • Comando aislado de las señales de realimentación • Comando analógico de entrada 4-20mA a través de 2 cables • Comando analógico de salida 4-20mA a través de 2 cables 	
	Sistemas de final de carrera	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptores de final de carrera accionados por un árbol de levas • Interruptores 2 SPDT de serie (Abierto y Cerrado) + 2 interruptores auxiliares (opinión del cliente) 250VAC-5A/ 48VDC-2.5A (carga resistiva) 	Para ser accionados únicamente por el posicionador analógico
NORMATIVA Y DIRECTIVAS CE	Cumplimiento con la normativa y las directivas	<p>Los actuadores ACC cumplen con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La directiva 2004/108/CE de compatibilidad electromagnética • La directiva 2006/95/CE de baja tensión • Las siguientes normas armonizadas: <ul style="list-style-type: none"> EN 61000-6-4: Norma genérica de emisión en entornos industriales EN 61000-6-2: Norma genérica de inmunidad en entornos industriales EN 60034-1: máquinas eléctricas rotativas • Directiva ATEX2014/34/UE 	

Tabla 2: Datos técnicos

3.2 Codificación de los modelos de producto

Las bombas de la gama de productos MAXROY®, mROY®, MILROYAL®, PRIMEROYAL® y PRIMEROY® se pueden pedir con o sin un ACC equipado. El código del modelo de bomba se puede encontrar en la placa de características que viene colocada en la bomba.

La bomba se puede suministrar con cuatro tipos de ACC; estos modelos aparecen indicados en las tablas de los códigos de los modelos de los productos (Tabla 3). Existen varias placas de características similares para los ACC y algunas de ellas se muestran en la *Figura 1* y *Figura 2*. Cabe destacar que la placa de características de la *Figura 2* indica las autorizaciones de seguridad y lugar peligro que se aplican a la unidad.

BOMBA	Número de accionador Milton Roy	Tipo de actuador	Definición técnica
mROY® A o B MILROYAL® B, C o D PRIMEROYAL® K o L PRIMEROY K o L	0280087010N	ACC-10T	10 vueltas antideflagrante IECEx, ATEX y CSA/FM
	0280088010N	ACC-10T	10 vueltas IP68
MAXROY® A, D o B	0280087110N	ACC-3/4T	$\frac{3}{4}$ de vuelta antideflagrante IECEx, ATEX y CSA/FM
	0280088110N	ACC-3/4T	$\frac{3}{4}$ de vuelta IP68

Tabla 3: Códigos de los modelos de bombas

4 ARRANQUE

4.1 Zona de instalación

Este actuador es un equipo a prueba de explosión y puede utilizarse en las siguientes zonas:

Tipo de actuador	ACC (IECEX + ATEX)	AQX L (CSA)	
Clase de protección	Ex db	Clase I Grupo C, D Clase II Grupo E, F, G Clase III	
Categoría	2 (EPL Gb)		
División	Zona 1 o 2	División 1 o 2	
Atmósfera	Gas G	Gas	Polvo

EPL = Nivel de protección del equipo. b= alto nivel Gas (G) y polvo (D).

Zona 1 (gas): la atmósfera explosiva puede producirse ocasionalmente durante el funcionamiento normal.

Zona 2 (gas): la probabilidad de atmósfera explosiva es baja durante el funcionamiento normal, pero en caso de producirse durará poco tiempo.

División 1: la probabilidad de atmósfera explosiva es considerable durante el mantenimiento periódico o durante el funcionamiento normal.

División 2: la probabilidad de atmósfera explosiva es baja durante un funcionamiento normal, excepto en caso de rotura accidental o funcionamiento anormal.

!
Ex

Este dispositivo no se ha diseñado para funcionar en una zona donde se produzca una atmósfera explosiva de manera frecuente o durante largos períodos (IEC 79-10-zona 0).

Grupos

El actuador ha sido diseñado para las industrias de superficie de los grupos B, C o D.

Grupo de zona	Grupo de división	Gas típico
IIA	D	Propano
IIB	C	Etileno
No disponible en ACC	E	Polvo de metal combustible
	F	Polvo carbonáceo combustible
	G	Otros polvos combustibles

Tabla 4: Diseño del ACC por grupos de zonas

Para otros gases, consultar con un organismo notificado (por ejemplo, CSA o INERIS).

Temperatura

El tipo de temperatura se corresponde con la temperatura de superficie máxima del actuador.

Clase	Temperatura máx. de superficie
T6	185°F (85°C)

Tabla 5: Clase de temperatura



Ex

Comprobar el grupo y el tipo de temperatura en la etiqueta del actuador.

4.2 Parámetros eléctricos y de temperatura

El voltaje de la fuente de alimentación y la frecuencia se indican en la placa de características y/o en el diagrama de cableado eléctrico.

La temperatura ambiente mínima es -40°F (-40°C) y la máxima es +140 °F (60 °C), excepto si se indica otra información en la placa de características.

4.3 Recomendación

Para evitar cualquier riesgo de explosión, debe apagar el mando eléctrico y la fuente de alimentación antes de abrir la cubierta.

!

Ex

No abrir la cubierta cuando el actuador está encendido.

!

Ex

Prestar atención para no dañar las superficies de la junta ignífuga de la cubierta al abrir o cerrar la cubierta.

Compruebe el estado de limpieza al volver a colocar la cubierta en el cuerpo del actuador. Apretar todos los tornillos de la cubierta. El rango de par de los tornillos de ajuste de la cubierta es 6-10N.m.

Al cerrar la cubierta, compruebe el estado de limpieza de las juntas. Tenga cuidado para no dañar las juntas al volver a colocar la cubierta en el cuerpo del actuador. Apretar todos los tornillos de la cubierta.

El rango de par de los tornillos de ajuste de la cubierta es 6~10Nm.

Los tornillos del cuerpo del actuador a prueba de explosión deben estar fabricados con acero inoxidable tipo A2 o A4 con una fuerza tensora mínima de 70 daN/mm².

➔ **En caso de utilizarse en una atmósfera con polvo explosivo, compruebe que las juntas de estanqueidad de la cubierta están intactas y tenga cuidado para no dañar las juntas al cerrar la cubierta.**

Las temperaturas máximas del punto de entrada o punto de ramificación son 68,2°C y 71,6°C, seleccione los cables o los conductores adecuados para la instalación.

!

Ex

Las entradas de cable proporcionarán un nivel de protección igual o superior que el indicado en la placa de características del actuador.

Compruebe que los prensaestopas y las entradas de conductos cumplen con todos los requerimientos y la clasificación de equipos a prueba de explosiones. En caso de que no se utilice una de ellas, sellarla con un tapón certificado de metal adecuado para el tipo de protección indicada.

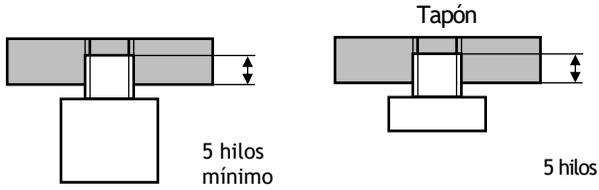


Figura 4. Prensaestopos o entradas de conductos

La toma a tierra debe realizarse con el enchufe de tierra externo del actuador. Las conexiones a tierra internas y externas deberán estar conectadas.

!
Ex

Retirar todos los tapones de plástico de las entradas de conductos sin utilizar y sustituir por el tapón de metal certificado antideflagrante. El tapón de plástico no es antideflagrante y solo se debe utilizar para transporte y almacenaje

Los prensaestopos no están incluidos en el producto estándar. Puede pedir el kit número 3051570301F de prensaestopos IECEX / ATEX

Estanqueidad: Como el prensaestopos con rosca NPT no ofrece un grado de protección IP68, es necesario aplicar un sellador de roscas, por ejemplo: Loctite 577 (Henkel).

4.4 Cableado eléctrico

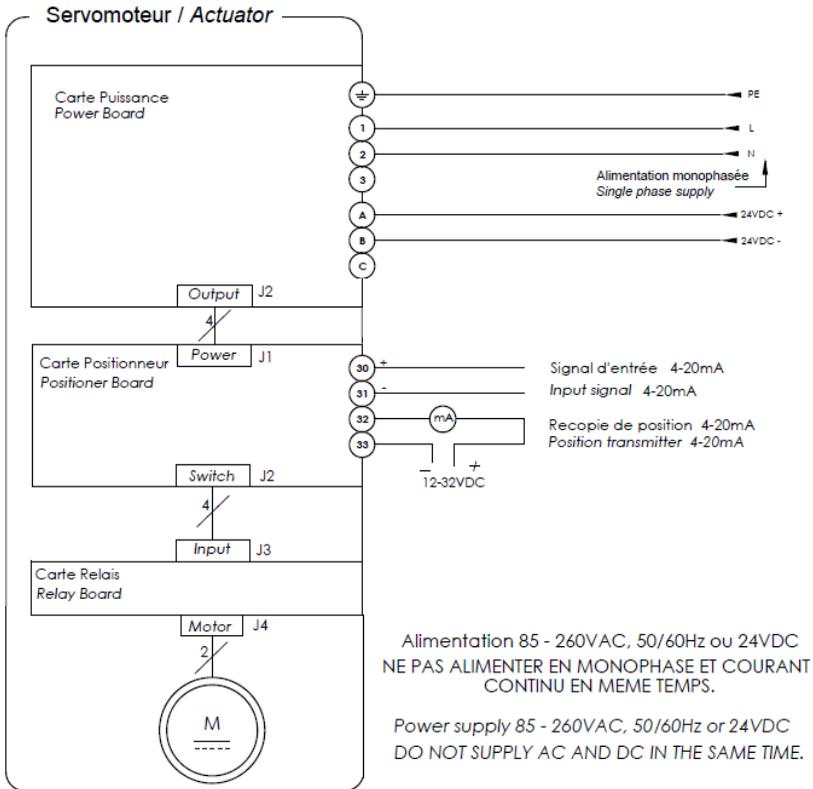


Figura 5. Esquema de principio eléctrico

5 FUNCIONAMIENTO

No dejar nunca abierta la cubierta para evitar que entre agua.

- ➔ **En caso de que se utilice en una atmósfera con polvo explosivo, compruebe que las juntas tóricas de estanqueidad de la cubierta están intactas y asegúrese de no dañar las juntas al cerrar la cubierta (véase la Tabla 6 del kit de mantenimiento)**

6 MANTENIMIENTO



Ex

Mantener una limpieza regular de la carcasa del producto para evitar que se acumule polvo.

- Revisar periódicamente que el envolvente antideflagrante del actuador no se ha visto deteriorado por ningún golpe mecánico o cualquier otro tipo de agresión.
- Si funciona en una atmósfera muy húmeda, se aconseja comprobar una vez al año que no haya acumulación de condensación dentro de la unidad.

Apertura de las cubiertas



Ex

No abrir la cubierta cuando el actuador está encendido o en una atmósfera explosiva.



Ex

Las superficies de junta a prueba de explosión no pueden someterse a mantenimiento. En caso de que una junta se dañe, esta debe sustituirse.

Es importante que no se desgasten las protecciones a prueba de explosión (superficies, entradas de cable, juntas, etc.).

- **Utilizar las muescas o salientes para mantener el sellado y la integridad de la cubierta.**



Ex

Todas las operaciones de reparación deben contar con la autorización del fabricante.

No realizar ningún tipo de modificación en el actuador.

Las piezas mecánicas del actuador están engrasadas por garantizar la vida útil del producto y no necesitan un mantenimiento específico.



Ex

En caso de realizar operaciones de desensamblaje/reensamblaje, comprobar que todas las piezas móviles están bien engrasadas para evitar chispas eléctricas.

6.1 Condiciones especiales de funcionamiento, prácticas incorrectas incluidas

Ciclo de trabajo: Los motores se han diseñado para un funcionamiento intermitente, lo cual significa que deben parar durante un período de tiempo suficiente después de cada uso para que se enfríen (**véase tabla 2**).

!

Ex

Si el tiempo de funcionamiento es demasiado largo, la temperatura del motor subirá y existe el riesgo de que se dañe el motor.

➔ Consultar el ciclo de trabajo especificado en la etiqueta del actuador.

6.2 Piezas de recambio

Los pedidos de piezas deberán incluir la siguiente información:

Número de serie de la bomba (en la placa de características de la bomba)

Número del modelo (en la placa de características del ACC)

Descripción de la pieza

Cantidad requerida

Incluir siempre los números de serie y modelo en toda la correspondencia relacionada con la unidad.

Denominación	Número del kit	Número de procedimiento de trabajo
Kit de sellado	3051570001F	1602101011
Kit cubierta	3051570003F	1602101021
Kit disco indicador	3051570004F	1602101031
Kit tarjeta de alimentación	3051570100F	1602101041
Kit tablero de relés	3051570300F	1602101061
Kit tarjeta del posicionador	3051570201F	1602101051

Tabla 6: Kits de mantenimiento

6.3 Devolución a fábrica de las unidades

No se aceptará el envío de las unidades Actuator Capacity Control (ACC) para ser reparadas sin una autorización de devolución de material, disponible en el departamento de reparaciones de fábrica. Para devolver el ACC con una bomba, deberá vaciar el líquido de bomba, así como vaciar igualmente el aceite de la carcasa de la bomba antes de enviar la bomba. Etiquete la unidad claramente para indicar que el líquido se ha indicado.

NOTA

La legislación federal establece la prohibición de la manipulación de equipos que no vengan acompañados de una ficha de datos de seguridad de la (SDS, por sus siglas en inglés). Se incluirá una SDS completa en la caja de envío en caso de devolver el ACC con una bomba. Estas precauciones de seguridad ayudará en el procedimiento de localización y reparación de averías y evitará lesiones del personal de reparación causadas por residuos peligrosos en la parte líquida de la bomba.

Todos los pedidos de piezas y consultas deben dirigirse al representante local de Milton Roy.

Los representantes pueden encontrarse en el sitio web (**www.miltonroy.com**).

6.4 Localización de averías

SÍNTOMAS	SOLUCIONES
El ACC se desplaza a la misma posición con independencia de la señal aplicada	<ul style="list-style-type: none"> ● Señal incorrecta de comando aplicada al ACC. Conectar un amperímetro al cable de señal. Leer señal. Si es necesario, corregir la fuente de la señal, posible rotura del cable, conexión suelta, etc. ● Configuración de modo incorrecta. Revisar el procedimiento inicial de puesta en marcha.
El ACC no responde a la señal de comando 4-20 mA	<ul style="list-style-type: none"> ● ACC sin alimentación. Corregir aplicando alimentación CA / CC al ACC. ● La polaridad de los cables de señal 4-20 m conectados a los terminales se pueden invertir. Comprobar la polaridad y corregir si no es adecuada. ● Configuración de modo incorrecta. Revisar el procedimiento inicial de puesta en marcha. ● Placa de circuito impreso incorrecta. Sustituir la placa de circuito impreso.
El ACC se desplaza en una única dirección	<ul style="list-style-type: none"> ● Configuración de modo incorrecta. Revisar el procedimiento inicial de puesta en marcha. ● Placa de circuito impreso incorrecta. Sustituir la placa de circuito impreso.
El ACC vibra u oscila	<ul style="list-style-type: none"> ● El ACC acciona el ajuste de la bomba contra la parada mecánica de la bomba. Reiniciar el ACC y los límites superior e inferior de la bomba mediante el procedimiento de calibración. ● Configuración de modo incorrecta. Revisar el procedimiento inicial de puesta en marcha. ● Si los límites son correctos, es necesario reemplazar la placa de circuito y/o el potenciómetro.
Un LED rojo se enciende en el tablero de relés del ACC	<ul style="list-style-type: none"> ● Par aplicado en la salida del actuador demasiado alto. Comprobar si algo podría bloquear la rotación.

Tabla 7: Localización de averías

7 ALMACENAJE

7.1 Embalaje y almacenamiento

El actuador ACC se entrega en una caja de cartón equivalente al tamaño del actuador y se asienta en una cuña de cartón.

Se debe guardar en un lugar resguardado, limpio, seco y protegido de grandes variaciones de temperatura.



- Evite colocar el actuador directamente sobre el suelo.
- Compruebe que los tapones de las entradas de los cables estén correctamente apretados.
- Compruebe que los tornillos de cubierta estén correctamente apretados.

7.2 ¿Qué debe comprobar tras el almacenamiento?

1. Comprobar visualmente el equipo eléctrico.
2. Comprobar que no hay daños en el envoltente externo.

7.3 ¿Qué debe comprobar en los actuadores preinstalados?

Si transcurre un largo período entre el montaje del actuador y el cableado eléctrico:

1. Comprobar visualmente que las entradas de cable y la cubierta están herméticamente cerradas.
2. En caso de instalarse en exteriores, cubrir la unidad con una funda de plástico protectora.

Un actuador incluye componentes eléctricos y piezas mecánicas lubricados de por vida. A pesar de que el ensamblaje está contenido en una carcasa resistente al agua, los actuadores pueden sufrir oxidación, obstruirse o trabarse durante la puesta en marcha si no se han almacenado correctamente.

8 CONFIGURACIÓN MECÁNICA

El actuador debe ser ensamblado de acuerdo con la posición establecida en el plano de conjunto de las bombas.

Sin embargo:



- No se recomienda instalar el actuador con la cubierta hacia abajo
- Los prensaestopas no deben estar orientados hacia arriba (pérdida de la hermeticidad al agua)

8.1 Adaptación del actuador a la bomba de admisión

El kit de montaje del actuador se suministra con la bomba para asegurar que la salida se adapta al eje de la bomba.

Toda la información sobre cómo adaptar el actuador a la bomba está disponible en el manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento de la bomba.

9 CONEXIÓN ELÉCTRICA Y PRUEBAS

Antes del cableado eléctrico, consulte el esquema de cableado suministrado (**figura 3**) y siga la numeración de los terminales.

Asegúrese de no cablear la fuente de alimentación CA en los terminales A, B, C o la fuente de alimentación CC en los terminales 1, 2, 3, eso dañará la tarjeta.

!

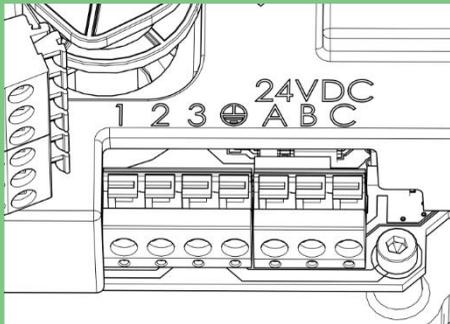


Figura 5. Bloque de terminal de alimentación

Comprobación después del cableado.

Una vez que el cableado del actuador haya sido realizado, los puntos siguientes deben ser verificados:

1. Compruebe que la tensión de alimentación coincide con la información de la etiqueta pegada en el interior de la cubierta.
2. Compruebe que todos los conectores o los prensaestopas están bien apretados.
3. Accionar eléctricamente las carreras de apertura y cierre y comprobar que el actuador gira en la dirección correcta y se detiene en la posición deseada.



Nunca se debe utilizar un equipo rotativo conectado a la corriente para accionar el actuador manualmente.

Si se detecta cualquier fallo en esta etapa, compruebe todo el cableado.

10 AJUSTES DEL ACTUADOR

El comando analógico proporcional permite conducir la bomba a posiciones intermedias.

La tarjeta viene preajustada de fábrica.

Realizar el cableado eléctrico de acuerdo con el diagrama de cableado del actuador.

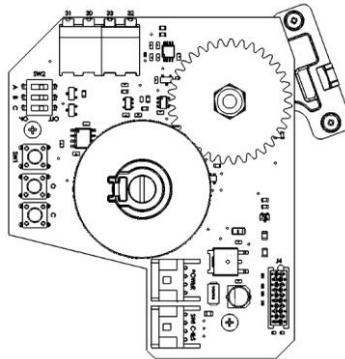


Figura 6. Posicionador PCB



El actuador se suministra con el comando analógico proporcional ya instalado, y los ajustes ya se han realizado en nuestra fábrica.

El ACC se suministra equipado de serie con la bomba, lista para usar en modo directo.

En este modo, 4mA corresponde a un 0 % de carrera de la bomba y 20mA corresponde a 100 % de carrera de la bomba.

Realice las siguientes operaciones descritas en el apartado 10.1 so lo si el actuador no viene montado con la bomba.



El potenciómetro tiene una parada mecánica por lo que debe tener cuidado para no girar demasiado del actuador hacia un lado. Comprobar el tornillo del piñón del potenciómetro y asegurarse de que no está flojo.

10.1 Configuración de la tarjeta del posicionador en modo directo



Esta operación puede realizarse fuera de la atmósfera explosiva.

Ex

Nota: Al realizar un pedido del ACC-3/4T como pieza de repuesto, se envía ajustado a la posición abierta (20mA) al 100 % de la posición de carrera del botón de la bomba MAXROY. Realice la siguiente operación si se ha modificado el ajuste.

Ponga los interruptores dip SW2 A, B y C en la posición «OFF».

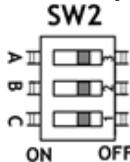


Figura 7. Interruptor 2



Atención: este ajuste debe realizarse con el equipo apagado.

1. Realizar el cableado eléctrico de acuerdo con el diagrama de cableado del actuador.



Tenga cuidado de que la placa se suministre durante el proceso de ajuste.

2. Aplicar una señal de entrada 20mA hasta que se detenga la rotación. El eje de salida no puede girar, dependiendo de la posición previa.
3. Retirar la señal de entrada 4-20mA

4. Mantener pulsado el botón SW1 de la tarjeta durante 5 segundos. El LED amarillo parpadea 500 ms ON-OFF.
 5. Usar los botones «O» o «C» para hacer girar el eje de salida hasta que su posición coincida con la posición de ajuste de carrera de la bomba.
- => La posición de ajuste de carrera de las bombas tiene que ser:
- => 0 % para mRoy, Milroyal, Primeroy y Primeroyal
 - => 100 % para Maxroy



ACC-3/4T tiene bloque de levas de carrera. Si el ACC deja de funcionar antes de llegar a su posición, puede deberse al bloque de levas de carrera, véase el apartado 12.

6. Una vez colocado el actuador en la posición correcta, pulsar el botón SW1 para guardar el valor. A continuación, el LED debe parpadear 100 ms ON-OFF.
7. Use el botón «C» para accionar el actuador. El eje de salida debe hacer 10 vueltas para ACC-10T y 270° para ACC-3/4T



ACC-3/4T tiene bloque de levas de carrera. Si el ACC deja de funcionar antes de llegar a su posición, puede deberse al bloque de levas de carrera, véase el apartado 11.

8. Una vez completado el número de vueltas requerido, pulsar el botón SW1 para guardar el valor. A continuación, el LED debe parpadear 1s ON-OFF
9. Al finalizar estos pasos, el actuador realizará varias acciones para configurar el controlador. A continuación, el actuador volverá al modo funcionamiento y el LED debe mantenerse encendido

Si el LED sigue parpadeando después del proceso automático, esto indica los siguientes errores:

	2	3	4	5
Veces de parpadeo	La configuración no se ha cargado correctamente	Se ha perdido la señal 4/20mA	El actuador está bloqueado durante el movimiento	<ul style="list-style-type: none"> • La dirección de rotación es incorrecta • El actuador ha llegado a una posición fuera de los límites de recorrido • El actuador está bombeando

Tabla 8: Parpadeo de error del LED

! Solo para las bombas MILROYAL, PRIMEROYAL y PRIMEROY

Si el ACC se utiliza en las bombas MILROYAL, PRIMEROYAL y PRIMEROY, ponga los interruptores dip SW2 A, B y C en la posición «ON».

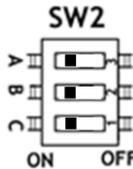


Figura 8. Interruptor 2

! Atención: este ajuste debe realizarse con el equipo apagado.

Dejar estos interruptores en la posición «OFF», si el ACC se utilizan en las bombas mRoy y MAXROY.

10. Antes de ensamblar el actuador en la bomba, realizar las siguientes operaciones:

En ACC -10T: Aplicar 4mA para alcanzar una posición cerrada (0 % de carrera) y ajustar la posición del posicionador de carrera adecuadamente

En ACC -3/4T: Aplicar 20mA para alcanzar una posición abierta (100% de carrera) y ajustar la posición del posicionador de carrera adecuadamente.

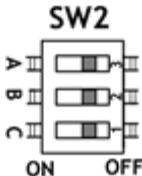
11 ¿Cómo cambiar el modo de funcionamiento y la posición de retroceso?

El actuador viene ajustado de fábrica en modo de funcionamiento directo

Puede cambiar la posición del interruptor SW2 dip C para que el actuador funcione en modo directo (20mA = 0 % carrera)

Puede usar los interruptores SW2 dip A y B para cambiar la posición de retroceso in caso de perder la señal.

Esta configuración debe realizarse con el equipo apagado.



Dirección de apertura	C	Posición de repliegue	
		ON	OFF
ON	En sentido contrario a las agujas del reloj	Fijo	Cerrado
OFF	En sentido horario	Abierto	Fijo

Figura 9. Interruptor 2

Tabla 9: Posición del interruptor 2

11.1 ¿Cómo ajustar el actuador respecto a la curva de flujo?

Para compensar la posición del 4mA, como se muestra a continuación, siga las operaciones descritas en el apartado 10.1. El número de vueltas al apretar el botón «C» debe reducirse siguiendo la curva de flujo. No es necesario retirar el actuador de la bomba.

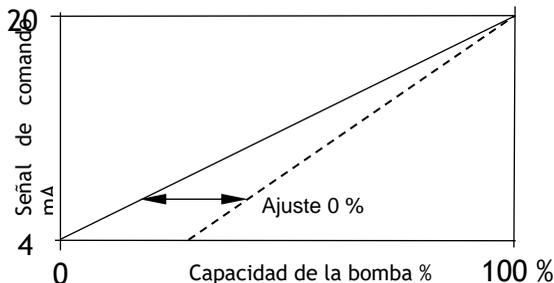


Figura 10. Ajuste del flujo a 0 %

12 AJUSTES DE PARADAS MECÁNICAS (ACC-3/4 DE VUELTA SOLO)

! Solo para ACC-3/4 DE VUELTA

Las paradas mecánicas vienen configuradas para un recorrido eléctrico de $270 \pm 3^\circ$.



Las paradas mecánicas vienen configuradas de fábrica. No es necesario restaurar estos ajustes.

No se deben utilizar como final de carrera.

12.1 Ajustes de las levas

La leva gira como eje de salida y activa un interruptor pulsando su palanca.

La orientación de las levas viene previamente configurada de fábrica, pero se puede reajustar durante la instalación si es necesario.

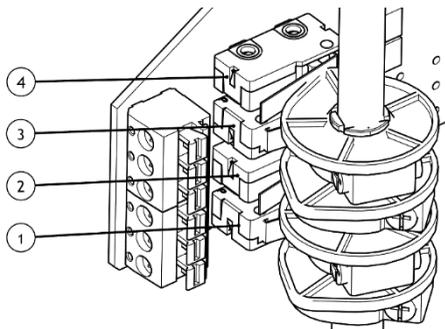


Figura 11. Ajuste del flujo a 0 % (ACC 3/4 solo)

Rep.	Función	Estado antes de la instalación
1	Límite de carrera en el sentido de las agujas del reloj	Precableado, preajuste de la leva
2	Final de carrera en sentido antihorario	Precableado, preajuste de la leva
3	Señalización en el sentido de las agujas del reloj	Cablear, ajustar
4	Señalización de sentido contrario a las agujas del reloj	Cablear, ajustar

Tabla 10: Funciones de las levas

12.2 Cómo ajustar una sola leva



Asegurarse de que las levas entran en contacto con el interruptor según su dirección propia de desplazamiento, de lo contrario podría dañarse el interruptor.

En la posición deseada de la salida del actuador:

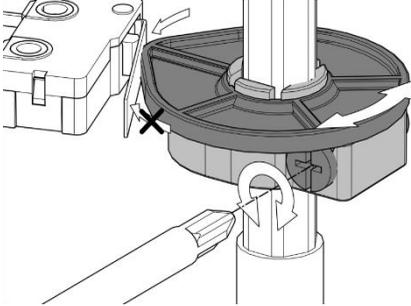


Figura 12. Ajuste de levas

- 1) Girar el tornillo de ajuste de la leva correspondiente con un destornillador plano o un destornillador de estrella.

El disco de la leva está en marcha.

- 2) Coloque el disco de la leva hasta que oiga un clic desde el interruptor, que indica que se ha accionado el interruptor.

12.3 Los bloques de levas de carrera y las levas de señalización

En el actuador ACC, encontrará 4 levas con 2 funciones diferentes:

- **El bloque de levas de carrera** cortan la fuente de alimentación del motor cuando activan los interruptores correspondientes a una posición de extremo.
- **Las levas de señalización** no están conectadas por defecto. Puede utilizarlas para indicar cuando el actuador se acerque a una posición final.

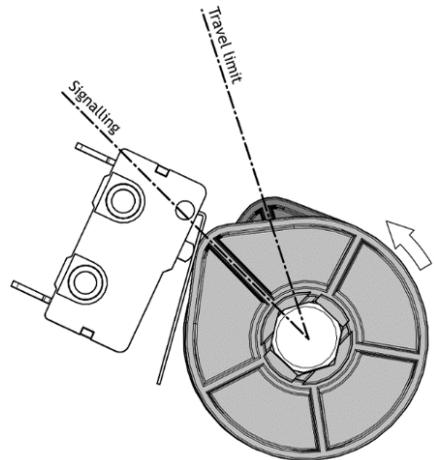


Figura 13. Ajuste de levas

Las levas de señalización deben ajustarse para alcanzar el interruptor correspondiente antes de que los bloques de levas de carrera lo hagan.



Si el actuador viene montado de serie en una bomba, Milton Roy debe haber realizado los siguientes ajustes.

12.4 Cómo probar los ajustes de fábrica (con posicionador)

1. Mueva el actuador hasta la posición final en el sentido de las agujas del reloj usando una señal de entrada de 4-20 mA.
2. En función de la situación:
 - Si la leva correspondiente a la posición final acciona el interruptor al mismo tiempo que la bomba se detiene, **no es necesario restaurar los ajustes.**
 - Si la leva correspondiente a la posición final acciona el interruptor antes de que se detenga el flujo de la bomba, **mover ligeramente en sentido contrario a las agujas del reloj** para accionar el interruptor y cerrar la válvula al mismo tiempo
 - Si el flujo de la bomba se detiene antes accionar la leva, **ajustar ligeramente la leva en el sentido contrario a las agujas del reloj** para accionar interruptor y detener el flujo de la bomba al mismo tiempo
3. En caso de cableado y si es necesario, mover como corresponde la leva de señalización en el sentido de las agujas del reloj.
4. Mueva el actuador hasta la posición final en el sentido contrario a las agujas del reloj usando una señal de entrada de 4-20 mA.
5. Realizar las mismas comprobaciones descritas en el punto 2 en sentido contrario.
6. En caso de cableado y si es necesario, mueva como corresponde la leva de señalización en sentido antihorario.

13 DISPOSITIVO LIMITADOR DE PAR

En caso de par excesivo en el actuador, un sistema de limitación de par cierra el actuador.

Un LED detrás de la tarjeta de conmutación se ilumina cuando esta protección está encendida.

Cómo volver a reiniciar tras detectar un exceso de par

1. Apague la fuente de alimentación.
2. Comprobar si el problema proviene de la bomba (punto rígido o bloqueo) o paradas mecánicas (desplazamiento excesivo o ajustes mecánicos erróneos).
3. Solucionar el problema.
4. Encienda la fuente de alimentación y accione el actuador eléctricamente en ambas direcciones.



El LED permanece encendido unos segundos después de apagar la fuente de alimentación.
Espere unos pocos segundos antes de encender de nuevo la alimentación y accionar el actuador.

14 ACCIONAMIENTO MANUAL

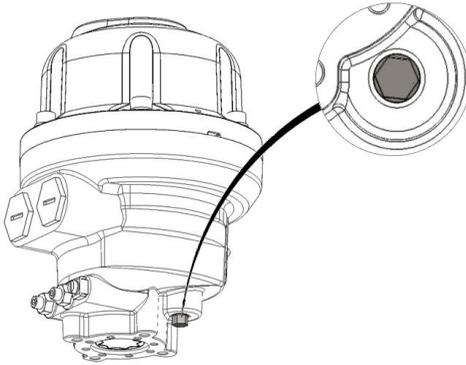


Figura 14. Comando manual

En caso de pérdida del suministro, puede accionar el actuador manualmente utilizando el eje hexagonal debajo del actuador.

Este eje hexagonal de 10 mm se puede mover con una llave adecuada.

Tenga cuidado para no dañar el actuador durante el funcionamiento manual.

No aplicar un par superior a $6\text{N}\cdot\text{m}$ en el eje hexagonal.

Comprobar el indicador al accionar el actuador con el accionamiento manual para evitar que se produzcan paradas mecánicas.

info@miltonroy.com

www.miltonroy.com



mROY® es una marca registrada de Milton Roy, LLC.

PRIMEROYAL® es una marca registrada de Milton Roy, LLC.

PRIMEROY® es una marca registrada de Milton Roy, LLC.

MAXROY® es una marca registrada de Milton Roy, LLC.

MILROYAL® es una marca registrada de Milton Roy, LLC.

© 2015 Milton Roy, LLC.