

# Bettis XTE3000

Actuador eléctrico



*Esta página se ha dejado intencionalmente en blanco*

# Índice

## Sección 1: Instrucciones generales de seguridad

1.1	Ámbito de aplicación .....	1
1.2	Instrucciones de seguridad para la instalación en áreas clasificadas .....	1
1.2.1	Marcado.....	2
1.3	Normas y reglamentos aplicables .....	2
1.4	Términos y condiciones.....	3

## Sección 2: Almacenamiento y preinstalación

2.1	Pruebas que se deben realizar cuando se recibe el actuador .....	4
2.2	Procedimiento de almacenamiento.....	4
2.2.1	General .....	4
2.2.2	Almacenamiento a corto plazo (un año o menos) .....	5
2.2.3	Almacenamiento a largo plazo (superior a un año).....	5
2.3	Comprobaciones necesarias antes de la instalación .....	7

## Sección 3: Instalación

3.1	Condiciones de trabajo.....	8
3.2	Bloque de acoplamiento: Desmontaje desde el actuador .....	9
3.2.1	Bloque de acoplamiento tipo "A".....	9
3.2.2	Bloques de acoplamiento tipo "B1" y "B2" .....	11
3.2.3	Bloques de acoplamiento tipo "B3" y "B4" .....	12
3.2.4	Montaje del bloque de acoplamiento en la unidad reductora.....	13
3.3	Operación manual.....	14
3.4	Montaje del actuador en la válvula .....	16
3.4.1	Acoplamiento tipo "A" .....	16
3.4.2	Acoplamientos tipo "B1", "B2", "B3" y "B4" .....	16
3.4.3	Montaje del actuador .....	17
3.5	Conexiones eléctricas.....	18
3.5.1	Requisitos de planta .....	18
3.6	Desmontaje del alojamiento de la placa de bornes .....	18
3.7	Desmontaje del alojamiento de la placa de bornes .....	19
3.8	Placa de bornes.....	20
3.9	Instrucciones sobre los alojamientos antideflagrantes.....	22
3.10	Instalación en entornos con polvos explosivos.....	23

## Sección 4: Lubricación

4.1	Inspección de la lubricación.....	24
-----	-----------------------------------	----

## Sección 5: Funcionamiento del XTE3000

5.1	Funcionamiento mediante volante .....	26
5.1.1	Funcionamiento mediante volante en ausencia de suministro eléctrico y con batería de litio .....	26
5.2	Funcionamiento eléctrico.....	27
5.3	Control local .....	27
5.4	Indicación local .....	27
5.5	Bloqueo del selector de 3 posiciones .....	29
5.6	Control remoto .....	30

5.6.1	Instrucciones remotas .....	30
5.6.2	Contactos de salida .....	32
5.6.3	Funcionamiento de ESD.....	32
5.6.4	Entradas de interbloqueo .....	33
5.7	Primer funcionamiento del XTE3000 .....	34
5.8	Módulos opciona .....	34
5.8.1	Interfaz Fieldbus para control remoto por FIELDBUS .....	34
5.8.2	Tarjeta Ain/Aout .....	35
5.9	Tarjeta base de XTE3000 .....	37
5.10	Codificador absoluto de XTE3000 .....	39

## Sección 6: Controles locales

6.1	Descripción de la interfaz de operador local .....	40
6.2	Opciones de configuración.....	44
6.3	Acceso al modo de visualización.....	46
6.4	Acceso al modo de configuración.....	47
6.5	Salida de los modos de visualización y configuración .....	47

## Sección 7: Menú de configuración

## Sección 8: Menú de visualización

## Sección 9: Rutinas de configuración

9.1	Configuración del actuador .....	53
9.1.1	Configurar los límites de carrera .....	53
9.1.2	Ajuste de par .....	55
9.1.3	Control de ESD (parada de emergencia) .....	55
9.1.4	Controles remotos.....	56
9.1.5	Controles locales .....	57
9.1.6	Relés de salida .....	58
9.1.7	Posicionado.....	60
9.1.8	A prueba de fallos .....	62
9.1.9	Salida de 4-20 mA .....	64
9.1.10	Enclavamiento.....	65
9.1.11	Temporizador de 2 direcciones.....	65
9.1.12	BUS (o control FDI) .....	66
9.1.13	Varios .....	67
9.2	Datos de válvula .....	70
9.2.1	Procedimiento de configuración de muestras.....	70
9.3	Mantenimiento .....	70
9.3.1	Definición de contraseña .....	71
9.3.2	Borrado del registro de alarmas .....	71
9.3.3	Ajuste de referencia de par .....	71
9.3.4	Ajuste de referencia de par .....	72
9.3.5	Borrado del registro de datos recientes.....	72
9.3.6	Definición de la fecha de mantenimiento.....	73
9.3.7	Ajuste del registrador de datos .....	74
9.4	Ejemplo de la rutina de configuración.....	75
9.4.1	Ajuste de par .....	75



## Sección 10: Rutinas de visualización

10.1	Configuración del actuador .....	76
10.2	Placa de datos .....	77
10.3	Datos de válvula .....	78
10.4	Mantenimiento .....	78
10.4.1	Registro de alarmas .....	78
10.4.2	Perfil de par .....	79
10.4.3	Curva de par .....	80
10.4.4	Registro de operaciones .....	81
10.4.5	Datos de mantenimiento .....	84
10.4.6	Registrador de datos .....	84
10.5	Ejemplo de rutina de visualización .....	87
10.5.1	Ver la configuración de par .....	87

## Sección 11: Mantenimiento

11.1	Mantenimiento estándar .....	88
11.2	Mantenimiento especial .....	89
11.3	Cambio de la batería de litio .....	90

## Sección 12: Solución de problemas

12.1	Los circuitos electrónicos no se activan cuando se conectan a la corriente... ..	94
12.2	No hay tensión de corriente continua en los bornes .....	95
12.3	El actuador no funciona desde los controles remotos .....	95
12.4	El motor está muy caliente y no arranca .....	96
12.5	El motor funciona pero el actuador no mueve la válvula .....	96
12.6	No se puede acoplar el mando manual de emergencia .....	97
12.7	La válvula no cierra correctamente .....	97
12.8	El funcionamiento de la válvula requiere un par excesivo .....	98
12.9	El actuador no se detiene en la posición totalmente abierta o totalmente cerrada.....	99
12.10	El indicador numérico de posición indica "---" .....	99
12.11	Mensajes de diagnóstico .....	99

## Sección 13: Lista de piezas y planos

### Apéndice A: XTE3000 / XTE3000AD

A.1	Instrucciones de seguridad.....	115
A.1.1	Información general .....	115
A.2	Instrucciones para una correcta instalación .....	115
A.2.1	Marcado.....	116
A.3	Normas y regulaciones generales aplicables .....	117
A.4	Términos y condiciones.....	117
A.5	Responsabilidad del fabricante .....	117
A.6	Almacenamiento y preinstalación .....	118
A.6.1	Procedimiento de almacenamiento .....	118
A.6.2	Comprobaciones necesarias antes de la instalación .....	118
A.7	Instalación .....	118
A.7.1	Condiciones de trabajo .....	118
A.7.2	Identificación de entradas.....	119
A.7.3	Conexiones eléctricas .....	120
A.7.4	Conexión de cables .....	120
A.7.5	Instalación en entornos con polvos explosivos .....	121

A.8	Mantenimiento .....	122
A.8.1	Inspección periódica.....	122
A.8.2	Desmontaje e instalación .....	122
A.8.3	Reparaciones.....	123

## Apéndice B: XTE3000 / XTE3000AD / XTE3000LP

B.1	Instrucciones de seguridad.....	124
B.1.1	Información general .....	124
B.1.2	Identificación de los componentes principales.....	125
B.2	Instrucciones para una correcta instalación .....	126
B.2.1	Marcado.....	126
B.3	Normas y regulaciones generales aplicables .....	127
B.4	Términos y condiciones.....	127
B.5	Responsabilidad del fabricante .....	128
B.6	Almacenamiento y preinstalación .....	128
B.6.1	Procedimiento de almacenamiento .....	128
B.6.2	Comprobaciones necesarias antes de la instalación .....	128
B.7	Instalación .....	129
B.7.1	Condiciones de trabajo.....	129
B.7.2	Identificación de entradas.....	130
B.7.3	Conexiones eléctricas.....	132
B.7.4	Conexión de cables .....	133
B.7.5	Instalación en entornos con polvos explosivos .....	134
B.8	Mantenimiento .....	134
B.8.1	Inspección periódica.....	134
B.8.2	Desmontaje e instalación .....	134
B.8.3	Reparaciones.....	135

## Apéndice C: XTE3000 / XTE3000AD

C.1	Instrucciones de seguridad.....	136
C.1.1	Información general .....	136
C.2	Instrucciones para una correcta instalación .....	136
C.2.1	Marcado.....	137
C.3	Normas y regulaciones generales aplicables .....	138
C.4	Términos y condiciones.....	138
C.5	Responsabilidad del fabricante .....	138
C.6	Almacenamiento y preinstalación .....	139
C.6.1	Procedimiento de almacenamiento .....	139
C.6.2	Comprobaciones necesarias antes de la instalación .....	139
C.7	Instalación .....	139
C.7.1	Condiciones de trabajo.....	139
C.7.2	Identificación de entradas.....	140
C.7.3	Conexiones eléctricas.....	141
C.7.4	Conexión de cables .....	141
C.7.5	Instalación en entornos con polvos explosivos .....	142
C.8	Mantenimiento .....	142
C.8.1	Inspección periódica.....	142
C.8.2	Desmontaje e instalación .....	143
C.8.3	Reparaciones.....	143

**Apéndice D: XTE3000**

D.1	Instrucciones de seguridad.....	144
D.1.1	Información general .....	144
D.1.2	Identificación de los componentes principales.....	145
D.2	Instrucciones para una correcta instalación.....	146
D.2.1	Marcado.....	146
D.3	Directivas, reglas generales y normas aplicables.....	147
D.4	Términos y condiciones.....	148
D.5	Responsabilidad del fabricante .....	148
D.6	Almacenamiento y preinstalación .....	148
D.6.1	Procedimiento de almacenamiento .....	148
D.6.2	Comprobaciones necesarias antes de la instalación .....	148
D.7	Instalación .....	149
D.7.1	Condiciones de trabajo.....	149
D.7.2	Identificación de entradas.....	149
D.7.3	Conexiones eléctricas.....	151
D.7.4	Conexión de cables .....	152
D.7.5	Instalación en entornos con polvos explosivos .....	153
D.8	Mantenimiento .....	153
D.8.1	Inspección periódica.....	153
D.8.2	Desmontaje e instalación .....	154
D.8.3	Reparaciones.....	154

**Apéndice E: XTE3000**

E.1	Instrucciones de seguridad.....	156
E.1.1	Información general .....	156
E.1.2	Identificación de los componentes principales.....	156
E.2	Instrucciones para una correcta instalación.....	157
E.2.1	Marcado.....	157
E.3	Normas y regulaciones generales aplicables .....	158
E.4	Términos y condiciones.....	158
E.5	Responsabilidad del fabricante .....	159
E.6	Almacenamiento y preinstalación .....	159
E.6.1	Procedimiento de almacenamiento .....	159
E.6.2	Comprobaciones necesarias antes de la instalación .....	159
E.7	Instalación .....	159
E.7.1	Condiciones de trabajo.....	160
E.7.2	Identificación de entradas.....	160
E.7.3	Conexiones eléctricas.....	162
E.7.4	Conexión de cables .....	162
E.7.5	Instalación en entornos con polvos explosivos .....	163
E.8	Mantenimiento .....	164
E.8.1	Inspección periódica.....	164
E.8.2	Desmontaje e instalación .....	164
E.8.3	Reparaciones.....	165

*Esta página se ha dejado intencionalmente en blanco*

# Sección 1: Instrucciones generales de seguridad

## 1.1 Ámbito de aplicación

El actuador eléctrico Bettis XTE3000 descrito en este manual está diseñado para la operación de cualquier clase de válvula industrial en las plantas de la industria pesada, química y petroquímica. Emerson no se hace responsable de posibles daños derivados de su uso fuera de las aplicaciones especificadas. Dichos riesgos recaen íntegramente en el usuario.

### **⚠ ADVERTENCIA**

La instalación, configuración, puesta en servicio, mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por personal cualificado y aprobado.

Los actuadores eléctricos Bettis se han diseñado en conformidad con las normativas y especificaciones internacionales pertinentes, pero en cualquier caso se deben respetar las normativas siguientes:

- Las normas generales de instalación y seguridad
- Las normas y requisitos específicos de la planta
- El uso adecuado de elementos de protección personal (gafas, vestimenta, guantes)
- El uso correcto de herramientas y de aparatos de elevación y transporte

## 1.2 Instrucciones de seguridad para la instalación en áreas clasificadas

### **⚠ ADVERTENCIA**

Cuando la instalación se realice en un área clasificada como definen las reglas aplicables, verifique que la placa de datos del actuador es conforme a los requisitos de seguridad del emplazamiento.

### **⚠ ADVERTENCIA**

La instalación, configuración, puesta en servicio, mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por personal cualificado y aprobado.

El XTE3000 está diseñado conforme a las normativas IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1 e IEC/EN 50079-31. Hay distintos tipos de protección disponibles, dependiendo de las marcas impresas en la placa del actuador:

- Ex d IIB Txx, Ex d IIC Txx con alojamiento de placa de bornes "antideflagrante", o
- Ex d e IIB Txx, Ex d e IIB+H2 Txx, Ex d e IIC Txx con alojamiento de placa de bornes con "seguridad incrementada"

Es idóneo para su empleo en áreas clasificadas para aplicación antideflagrante en presencia de gases y polvos explosivos.

El XTE3000 posee un grado de protección IP66/68 conforme a EN 60529.

## 1.2.1 Mercado

**Tabla 1.**

IECEX INE XX.ZZZZ	Certificado de referencia IECEx (CoC)
XX ATEX ZZZZ	Certificado de referencia ATEX
0080	Organización notificada para el aseguramiento de calidad ATEX (INERIS)
II	Grupo II (industrias de superficie)
2	Aparato de categoría 2
G	Atmósferas explosivas provocadas por gas, nieblas o vapores
D	Atmósferas explosivas provocadas por polvos y gas
P66/68	Grado de protección
FM18US0279X	Certificado de referencia FM para EE.UU.
FM18CA0134X	Certificado de referencia FM-c para Canadá

**Tabla 2.**

Zonas clasificadas	Zona	Categorías de acuerdo con la directiva 2014/34/UE
Gas, nieblas o vapores	0	1G
Gas, nieblas o vapores	1	2G o 1G
Gas, nieblas o vapores	2	3G o 2G o 1G
Polvo	20	1D
Polvo	21	2D o 1D
Polvo	22	3D o 2D o 1D

**Tabla 3. Nivel de protección de equipos (EPL) EN 60079-14**

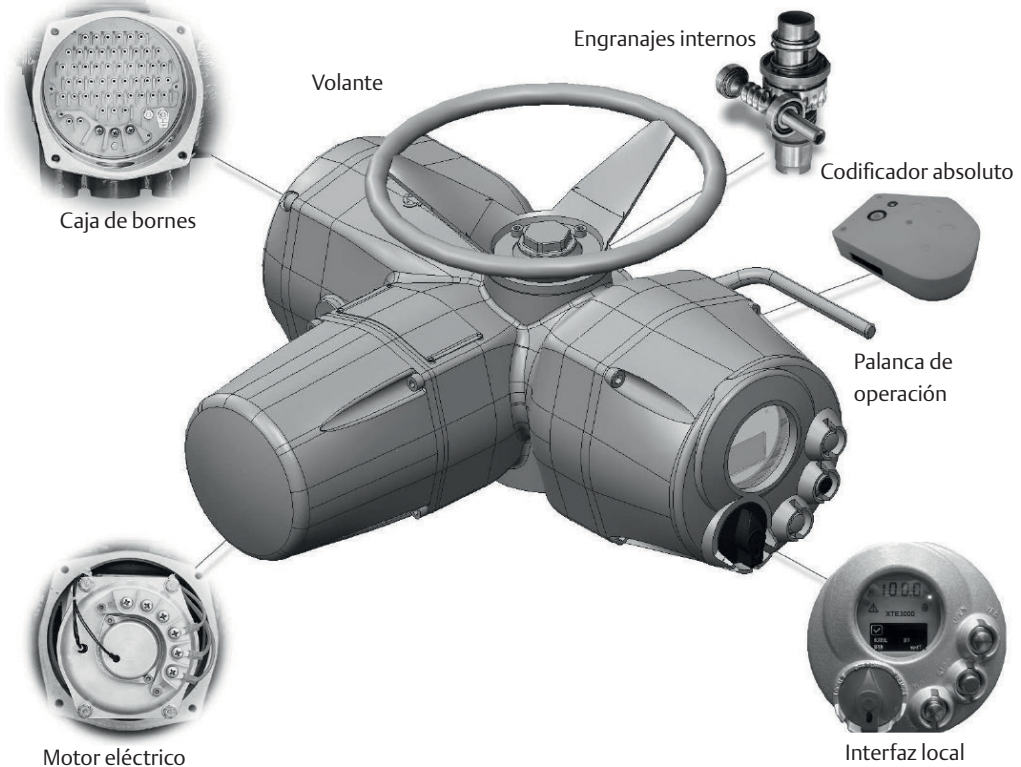
Atmósfera explosiva	Zona	EPL
Gas, nieblas o vapores	0	1G
Gas, nieblas o vapores	1	2G o 1G
Gas, nieblas o vapores	2	3G o 2G o 1G
Polvo	20	1D
Polvo	21	2D o 1D
Polvo	22	3D o 2D o 1D

## 1.3 Normas y reglamentos aplicables

**Tabla 4.**

EN ISO 12100	Seguridad de la maquinaria - Principios generales de diseño - Evaluación y reducción de riesgos
EN 60204-1	Seguridad de la maquinaria - Equipo eléctrico de maquinaria industrial
2006/42/EC	Directiva sobre maquinaria
2014/35/EU	Directiva sobre bajo voltaje
2014/30/EU	Directiva EMC
2014/34/EU	Directiva ATEX
2014/53/EU	Directiva RED
FM (for USA)	FM3600, FM3810, ANSI/ISA 60079-0, ANSI/ISA 60079-1, ANSI/NEMA 250
FM-c (for Canada)	CAN/CSA C22.2 N.º 60079-0, CAN/CSA C22.2 N.º 60079-1, CAN/CSA 61010-1, CSA-C22.2 N.º 94

Figura 1



## 1.4 Términos y condiciones

Emerson garantiza que cada uno de sus productos está libre de defectos y que se ajusta a los estándares de la industria. El periodo de garantía es de un año a partir de la fecha de instalación por parte del primer usuario, o de dieciocho meses a partir de la fecha de envío al primer usuario, lo que suceda primero. No se otorga garantía alguna a productos o componentes fabricados por otras empresas, ni a productos que hayan sido objeto de mal uso, instalación incorrecta, corrosión, o modificación o instalación por parte de personal no autorizado. Las tareas de reparación debidas a un uso incorrecto se facturarán según las tarifas habituales.

## Sección 2: Almacenamiento y preinstalación

### 2.1 Pruebas que se deben realizar cuando se recibe el actuador

Si el actuador se recibe ya montado en la válvula, todas las operaciones indicadas a continuación ya deben haber sido realizadas durante el montaje de la válvula y el actuador.

- Compruebe que el indicador está activo.
- Gire el volante hasta que la válvula quede en posición completamente abierta.
- Compruebe que el indicador muestre 100%, lo que indica que la válvula está totalmente abierta.
- Gire el volante a la derecha y sitúe la válvula en posición completamente cerrada.
- Compruebe que el indicador muestre 0%, lo que indica que la válvula está totalmente cerrada. Si la prueba es satisfactoria, el actuador ya ha sido ajustado y se puede realizar la conexión eléctrica. Si el actuador se entrega separado de la válvula o si el procedimiento descrito revela que la posición es incorrecta, se deben llevar a cabo todas las operaciones descritas en este manual.
- Compruebe que no ha tenido lugar ningún daño durante el transporte. Preste especial atención a los pulsadores, el vidrio del área del indicador y el selector.
- Compruebe la información en la placa de datos. En particular, compruebe el número de serie y los datos de las prestaciones (par nominal, velocidad de operación, índice de protección, tensión de alimentación del motor, etc.), y verifique los datos correspondientes en el indicador (véase la Sección 10, Rutinas de visualización).

Cerciórese de que se hayan recibido todos los accesorios, según lo indicado en la documentación de entrega.

### 2.2 Procedimiento de almacenamiento

#### AVISO

No seguir los procedimientos indicados en este documento anulará la garantía.

#### 2.2.1 Información general

El actuador sale de fábrica en perfectas condiciones, como queda garantizado por el certificado de prueba individual. Para preservar este estado hasta que el actuador esté instalado en su destino, es preciso respetar unos procedimientos adecuados para su preservación durante el periodo de almacenamiento. Los actuadores XTE3000 son resistentes a la intemperie según IP66/68; esta condición solo se puede mantener si la unidad se instala de forma apropiada en su emplazamiento y si el actuador ha sido almacenado de manera apropiada. Los tapones de plástico estándar utilizados para cerrar las entradas de los cables no son resistentes a la intemperie, solo evitan la entrada de objetos no deseados durante el transporte.



## 2.2.2 Almacenamiento a corto plazo (un año o menos)

### 2.2.2.1 Almacenamiento en interiores

Compruebe que el actuador se guarda en un lugar seco, sobre un palé de madera y protegido del polvo.

### 2.2.2.2 Almacenamiento en exteriores

- Compruebe que el actuador quede protegido de los agentes climáticos (por ejemplo, protección contra la lluvia con una lona alquitranada).
- Coloque el actuador sobre un palé de madera o alguna otra plataforma elevada de forma que no esté en contacto directo con el suelo.
- Si el actuador se suministra con tapones de plástico estándar, retírelos de las entradas de los conductos y sustitúyalos por tapones resistentes a la intemperie.

## 2.2.3 Almacenamiento a largo plazo (superior a un año)

### 2.2.3.1 Almacenamiento en interiores

Además de las instrucciones de la Sección 2.2.2.1:

- Si el actuador se suministra con tapones estándar de plástico, sustitúyalos por tapones resistentes a la intemperie.
- Si el actuador incorpora una batería de litio, extráigala y almacénela en un lugar seco y limpio (véase la Sección 11.3, Mantenimiento - Sustitución de la batería de litio).

### 2.2.3.2 Almacenamiento en exteriores

Además de las instrucciones de la Sección 2.2.2.2:

- Compruebe el estado general del actuador, prestando especial atención a la placa de bornes y a la mirilla del indicador local.
- Si el actuador incorpora una batería de litio, extráigala y almacénela en un lugar seco y limpio (véase la Sección 11.3, Mantenimiento - Sustitución de la batería de litio).

Figura 2



Figura 3



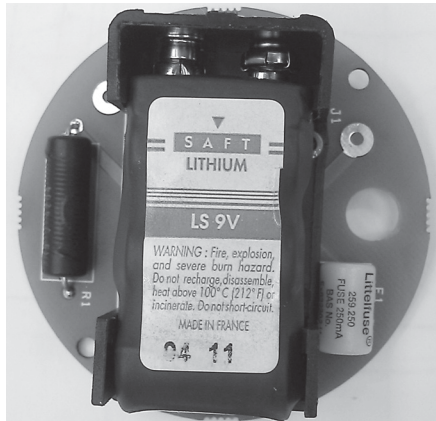
Figura 4



Figura 5



Figura 6



## 2.3 Comprobaciones necesarias antes de la instalación

- Compruebe que la válvula que motorizar es apropiada para su acoplamiento con el actuador.
- Los cables de alimentación eléctrica deben ser adecuados para las características eléctricas (consulte el certificado de prueba que se entrega con el actuador).
- Reúna las herramientas necesarias para el montaje y para la configuración de los controles del actuador.

Si el actuador ha estado almacenado durante un largo periodo de tiempo antes de su instalación, asegúrese de lo siguiente:

- Compruebe el estado de las juntas tóricas.
- Compruebe la instalación de los tapones o de los pasacables en las entradas de los conductos.
- Compruebe si las cubiertas del alojamiento o el cuerpo del actuador presentan grietas o daños.
- Compruebe el nivel de aceite en el actuador y rellene si es necesario.
- Vuelva a instalar las baterías (véase la Sección 11.3, Mantenimiento - Sustitución de la batería de litio).

## Sección 3: Instalación

### 3.1 Condiciones de trabajo

Los actuadores estándar son idóneos para las siguientes temperaturas ambiente:

-20 °C a +85 °C (-4 °F a +185 °F)

Hay versiones especiales disponibles para temperaturas ambiente extremas:

-40 °C a +85 °C (-40 °F a +185 °F)

-55 °C a +65 °C (-67 °F a +149 °F)

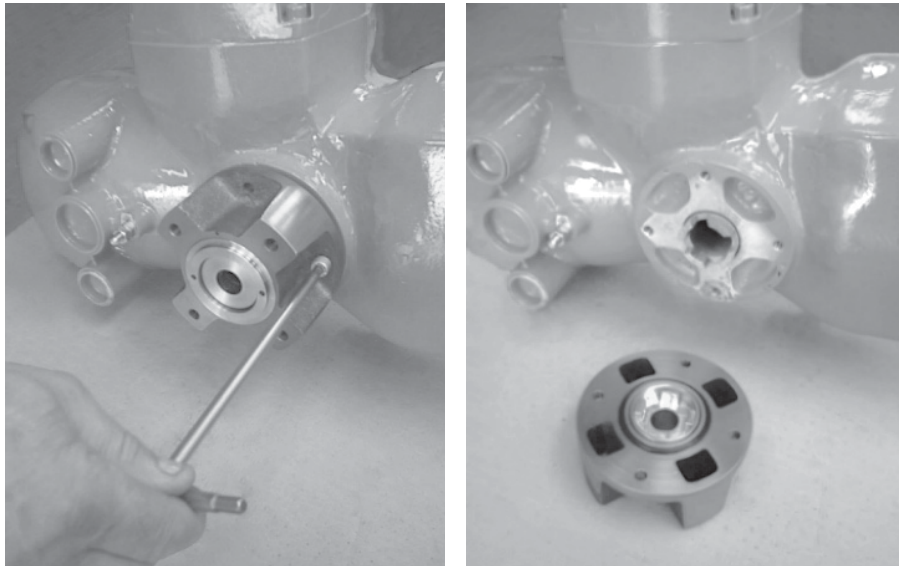
#### AVISO

Las condiciones anteriores se aplican únicamente a las versiones Ex d o Ex de. Para otras aplicaciones, consulte el anexo correspondiente..

#### AVISO

La instalación en un entorno donde el rango de temperatura ambiente esté fuera de la temperatura nominal anulará la garantía. Consulte la placa de datos para verificar la temperatura ambiente nominal.

Figura 7



## 3.2 Bloque de acoplamiento: Desmontaje desde el actuador

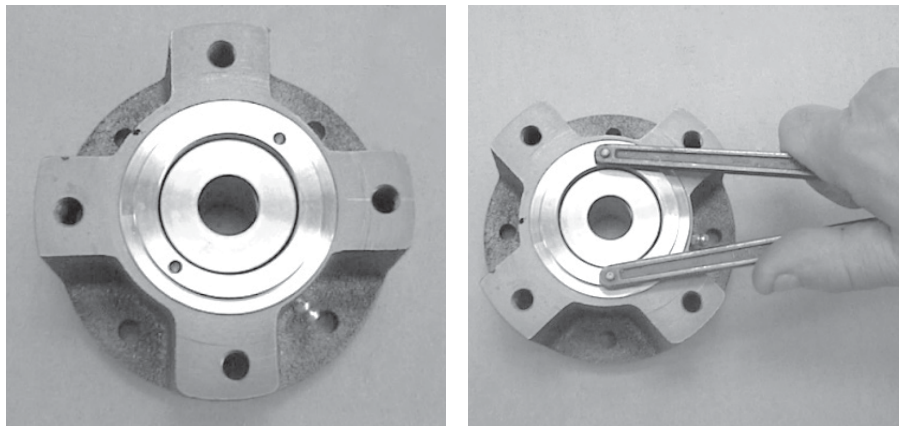
El casquillo se entrega montado sobre el manguito de transmisión, aunque no esté maquinado. Para efectuar la maquinación necesaria, extraiga el casquillo de su alojamiento. Retire los tornillos de fijación del bloque de acoplamiento. Observe el actuador desde el lado del acoplamiento, con el bloque separado de la caja reductora. No coloque incorrectamente el anillo de cierre entre el bloque de acoplamiento y la caja reductora.

### 3.2.1 Bloque de acoplamiento tipo "A"

#### 3.2.1.1 Preparación del casquillo

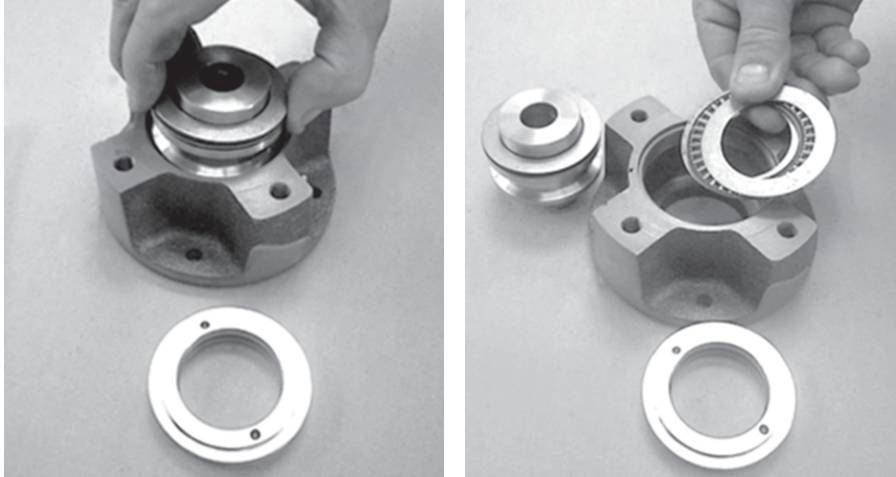
Con una llave de tuercas, desenrosque la tuerca del anillo inferior.

Figura 8



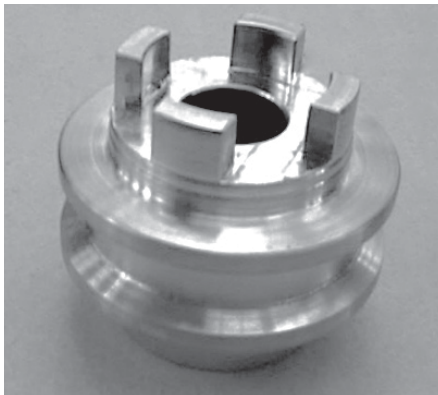
Retire la tuerca del vástago del alojamiento del bloque.

**Figura 9**



El cojinete de empuje interno permanecerá en el fondo del alojamiento del bloque.

**Figura 10**



## AVISO

Antes de volver a montar la tuerca del vástago, compruebe que las tolerancias de acoplamiento del vástago de la válvula son correctas. La tuerca roscada del vástago se debe comprobar con una galga de roscas o con el vástago de la válvula motorizada, enroscándola en el vástago de la válvula sin que la fricción sea excesiva.

Ahora se puede rebajar el orificio en la tuerca del vástago para adaptarlo a las necesidades del acoplamiento. También se emplea el mismo procedimiento si es necesario el mantenimiento.

### 3.2.1.2 Montaje de las piezas internas

Es aconsejable lavar las piezas desmontadas con un disolvente apropiado y secarlas con aire comprimido. Cerciérese de que no queden partículas metálicas ni cuerpos extraños; extienda una película de grasa sobre todas las piezas (para el tipo de grasa, véase la Sección 4, Lubricación).

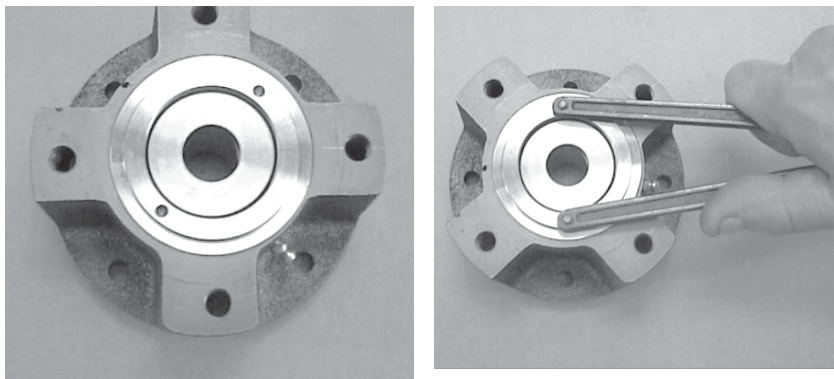
Proceda con el montaje de las piezas internas en orden contrario al desmontaje; apriete la tuerca del anillo inferior con sellador de roscas LOCTITE 270 o equivalente, y asegúrese de que la tuerca del vástago sigue girando libremente. Monte la unidad en la etapa reductora como se detalla más adelante.

## 3.2.2 Bloques de acoplamiento tipo “B1” y “B2”

### 3.2.2.1 Preparación del casquillo

Con una llave de tuercas, desenrosque la tuerca del anillo inferior.

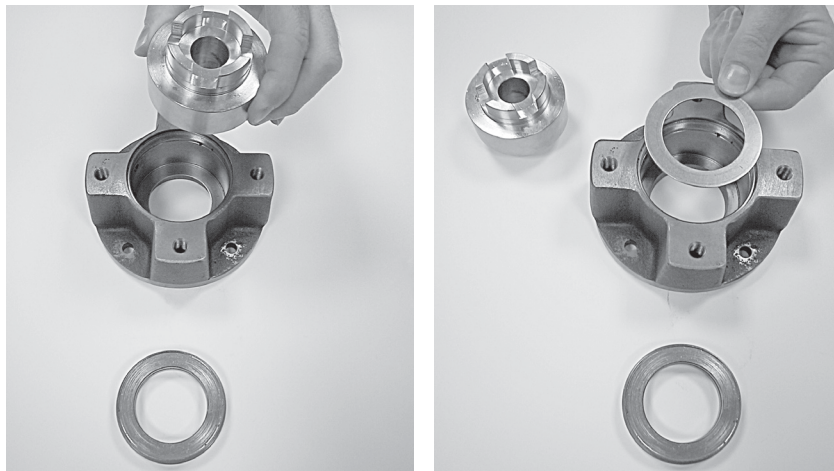
Figura 11



Retire el casquillo del alojamiento del bloque.



Figura 12



La arandela de empuje interna permanecerá en el fondo del alojamiento del bloque.

Ahora se puede rebajar el orificio en el casquillo para adaptarlo a las necesidades del acoplamiento. También se emplea el mismo procedimiento si es necesario el mantenimiento.

### 3.2.2.2 Montaje de las piezas internas

Es aconsejable lavar las piezas desmontadas con un disolvente apropiado y secarlas con aire comprimido. Cerciérese de que no quedan partículas metálicas ni cuerpos extraños; extienda una película de grasa sobre todas las piezas (para el tipo de grasa, véase la Sección 4, Lubricación). Proceda con el montaje de las piezas internas en orden contrario al desmontaje; apriete la tuerca del anillo inferior con sellador de roscas LOCTITE 270 o equivalente, y asegúrese de que el casquillo sigue girando libremente. Monte la unidad en la etapa reductora como se detalla más adelante.

## 3.2.3 Bloques de acoplamiento tipo “B3” y “B4”

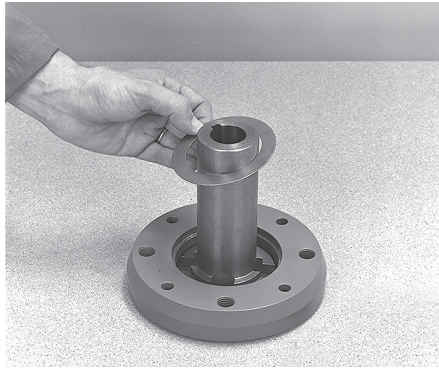
### 3.2.3.1 Preparación del casquillo

Retire los pernos de montaje de la brida de acoplamiento.

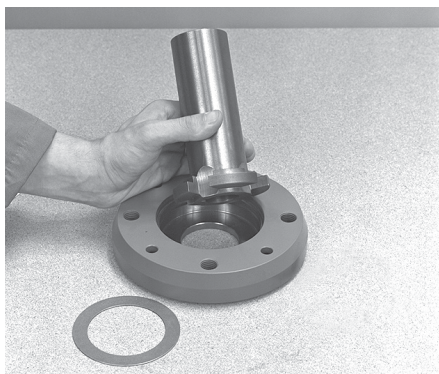
Figura 13





**Figura 14**

Retire el casquillo y rebaje según las necesidades de acoplamiento.

**Figura 15**

### 3.2.3.2 Montaje de las piezas internas

Es aconsejable lavar las piezas desmontadas con un disolvente apropiado y secarlas con aire comprimido. Cerciérese de que no quedan partículas metálicas ni cuerpos extraños; extienda una película de grasa sobre todas las piezas (para el tipo de grasa, véase la Sección 4, Lubricación).

Proceda con el montaje de las piezas internas en sentido inverso al desmontaje. Monte la unidad en la etapa reductora como se detalla más adelante.

### 3.2.4 Montaje del bloque de acoplamiento en la unidad reductora

Compruebe la integridad de la junta tórica y colóquela en su hueco en el bloque de acoplamiento. Compruebe que las orejetas de la camisa del arrastre coinciden con las ranuras correspondientes en el casquillo.

Monte los tornillos retirados anteriormente.

## 3.3 Operación manual

Para conectar la operación manual, presione (unos 20°-30°) la palanca en la dirección mostrada en la figura 18 y después deje que la palanca vuelva automáticamente a su posición de reposo. Si no se obtiene el acoplamiento, gire el volante lentamente y repita la operación.

Gire el volante para obtener la operación deseada (generalmente, giro hacia la derecha para cerrar la válvula).

El volante presenta un rótulo con una flecha que indica la dirección de cierre (hacia la derecha de forma predefinida). Si la dirección de cierre es hacia la izquierda, se debe retirar el rótulo y volver a colocarlo al revés.

### **⚠ ADVERTENCIA**

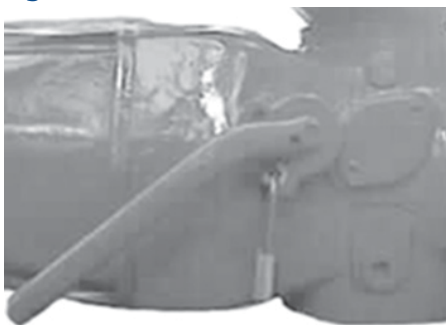
No opere manualmente el actuador con otros dispositivos distintos del volante y de la palanca de desembrague. El uso de barras, palancas de volante, llaves de tubo u otros dispositivos similares en el volante o la palanca de desembrague del actuador puede producir graves daños personales y/o dañar el actuador o la válvula.

**Figura 16**



Palanca de operación en posición de operación del motor: no se puede accionar la operación manual, evitando cualquier funcionamiento local imprevisto.

**Figura 17**



Palanca de operación en posición de operación del volante: el funcionamiento del motor eléctrico está desconectado de forma mecánica.



Figura 18



Figura 19

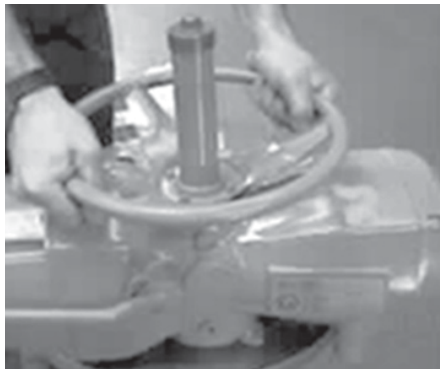
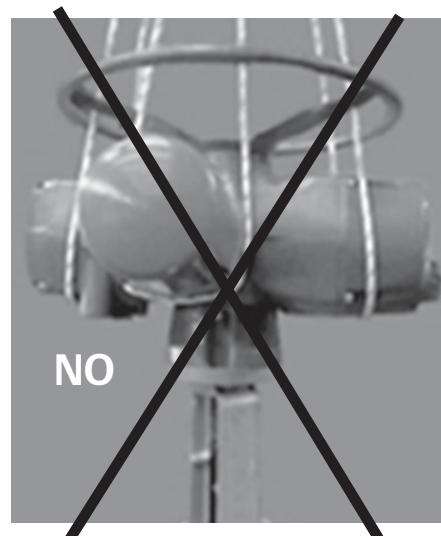
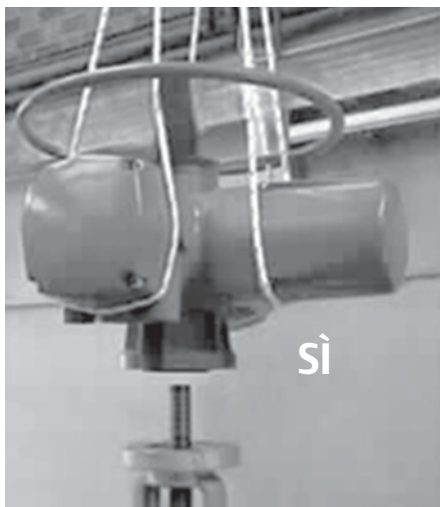


Figura 20



## ADVERTENCIA

Nunca eleve el conjunto de válvula y actuador sin fijar eslingas tanto a la válvula como al actuador. Nunca utilice el volante para elevar el actuador.

Tabla 5.

Modelo	Peso máx., kg (lb)
010	32 (70.6)
020	38 (83.8)
030	46 (101.4)
040	56 (123.5)
050	73 (160.9)

## 3.4 Montaje del actuador en la válvula

Lubrique el vástago de la válvula.

Limpie minuciosamente las superficies de acoplamiento de las bridas de la válvula y del actuador, desengrasándolas cuidadosamente ya que el par se transmite por fricción.

Eleve el actuador con eslingas apropiadas para su peso.

El actuador funcionará de forma correcta en cualquier posición. Cuando se monte boca abajo, debe taladrarse un orificio de 5 mm en el extremo de la tapa del vástago para evitar que se acumule fluido de servicio o agua de lluvia.

### 3.4.1 Acoplamiento tipo “A”

Coloque el actuador verticalmente sobre el vástago, enrosque el casquillo roscado del bloque de acoplamiento sobre el vástago de la válvula (normalmente hacia la izquierda) hasta que las superficies del bloque de acoplamiento y de la brida de la válvula estén totalmente en contacto.

Por razones de seguridad, gire el volante en la dirección de apertura unas dos vueltas para elevar la compuerta de la válvula de su asiento con el fin de evitar (durante la fijación de los pernos) empujes axiales excesivos en las partes internas de la válvula y del actuador.

Dependiendo de las condiciones del montaje, puede ser más sencillo separar el bloque de empuje del actuador y montarlo sobre la horquilla de la válvula.

### 3.4.2 Acoplamientos tipo “B1”, “B2”, “B3” y “B4”

Compruebe las medidas en los detalles de montaje de la válvula, con especial atención a los salientes del vástago de la válvula para evitar empujes axiales sobre las partes internas del actuador o de la válvula al apretar los tornillos.

Conecte manualmente el actuador utilizando el volante y coloque el actuador verticalmente sobre el vástago de la válvula. Realice las operaciones de acoplamiento (si es necesario, con la ayuda de la operación manual) cerciorándose de no forzar ninguna pieza del acoplamiento.

### 3.4.3 Montaje del actuador

#### AVISO

Si el actuador se suministra sin pernos ni tuercas de espárragos, estos deben ser proporcionados por el cliente de acuerdo con los requisitos de materiales de la Tabla 6.

#### ⚠ PRECAUCIÓN

No utilizar los valores de par correctos puede resultar en daños al actuador y/o la válvula.

Figure 21



Tabla 6.

Modelo	Par de apriete, Nm (lb.pie)	Material
010	40 (29.5)	Espárragos/Pernos: ISO Clase 8.8 o ASTM A 320 Grado L7 o L7M
020	150 (110.6)	
030	150 (110.6)	
040	300 (221.3)	Tuercas: ISO Clase 8.8 o ASTM A 194 Grado 4
050	150 (110.6)	

## 3.5 Conexiones eléctricas

Antes de conectar el actuador compruebe que los detalles de tensión de alimentación en la placa de datos se corresponden con la planta receptora. El acceso a los bornes para las conexiones eléctricas y la puesta en servicio se realiza a través de la tapa de bornes, debido a que todos los ajustes son no intrusivos. El desmontaje de cualquier otra tapa sin la aprobación de Emerson anula la garantía; Emerson no aceptará responsabilidad por daños o deterioro que puedan causarse.

### AVISO

Todos los accesorios (incluidos los pasacables) deben cumplir las especificaciones aprobadas para los requisitos del sitio y estar certificados de acuerdo con la directiva del estándar.

### 3.5.1 Requisitos de planta

Se deben instalar dispositivos de protección (disyuntores de sobrecorriente, interruptores o fusibles magnetotérmicos) en la planta a cargo del cliente administrador para proteger la red eléctrica en caso de sobrecorriente en el motor o de pérdida de aislamiento entre las fases y tierra.

## 3.6 Desmontaje del alojamiento de la placa de bornes

Utilice una llave Allen de 8 mm para aflojar los cuatro tornillos y retire la tapa.

### ⚠ ADVERTENCIA

Tenga cuidado de no dañar las superficies de unión de la tapa de bornes ni el cierre durante su desmontaje.

### ⚠ PRECAUCIÓN

Utilizar una sujeción distinta a la del tipo aprobado puede resultar en daños al actuador o la válvula. Consulte la Tabla 7.

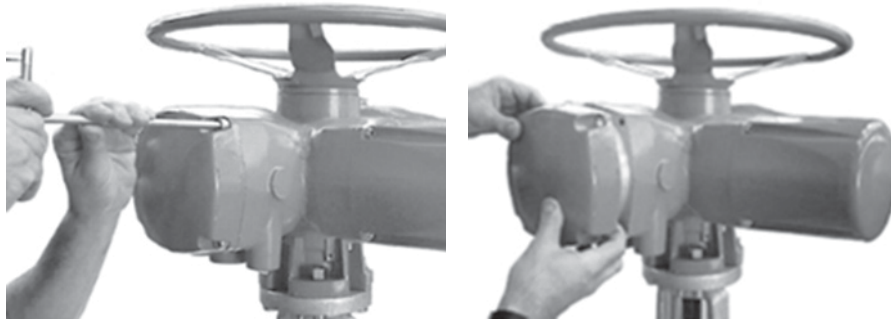
### AVISO

En caso de tener que sustituir los tornillos de la cubierta, se debe utilizar acero inoxidable AISI 316 con un límite elástico mínimo de 450 N/mm<sup>2</sup> (65.266 psi).

### ⚠ PRECAUCIÓN

No utilizar los valores de par correctos puede resultar en daños al actuador y/o la válvula.

Figura 22



## 3.7 Desmontaje del alojamiento de la placa de bornes

El sellado de las entradas de cables y conductos se debe realizar conforme a las normativas nacionales u organismos reguladores con que se han homologado los actuadores. Esto se aplica en particular para aquellas unidades homologadas para su uso en áreas clasificadas donde el método de sellado se debe ajustar a una norma homologada, y los pasacables, reductores, tapones y adaptadores se deben aprobar y homologar por separado.

Entradas de cable estándar (alojamiento)

1" NPT, cant. 2

1-1/2" NPT, cant. 1

Opcional: 3/4" NPT, hasta cant. 2

Previa solicitud, pueden añadirse adaptadores de entrada de conducto certificados (métrico, Pg, Rc, ASA, etc.)

Retire los tapones de las entradas de los conductos.

### AVISO

Todos los accesorios (incluidos los pasacables) deben cumplir las especificaciones aprobadas para los requisitos del sitio y estar certificados de acuerdo con la directiva del estándar.

Para garantizar un montaje resistente a la intemperie y antideflagrante, atornille bien los pasacables (al menos 5 vueltas) y recúbralos con un sellador de roscas. El uso de un sellador de roscas es necesario para aplicaciones antideflagrantes y a prueba de intemperie.

Figura 23



Si algunas partes de los pasacables se han desmontado durante el trabajo en las entradas de conductos, vuévalas a montar inmediatamente para evitar perderlas.

Entradas sin usar:

- Para un montaje antideflagrante: las entradas sin uso se deben cerrar con tapones metálicos antideflagrantes recubiertos con un sellador de roscas.
- Para un montaje resistente a la intemperie: sustituya los tapones estándar de protección plásticos (suministrados con el actuador) por tapones metálicos.

## 3.8

### Placa de bornes

#### **⚠ ADVERTENCIA**

La instalación, configuración, puesta en servicio, mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por personal cualificado y aprobado.

#### **⚠ ADVERTENCIA**

El actuador no es intrusivo. El compartimiento de control se ha cerrado en condiciones de sequedad y limpieza y no contiene componentes que se puedan reparar in situ. No lo abra a menos que sea absolutamente necesario. El acceso no autorizado anula la garantía.

#### **AVISO**

Tenga cuidado de no dañar las superficies de unión de la tapa de bornes ni el cierre durante su desmontaje.

#### **AVISO**

Cuando quite el conjunto de la tapa o la tapa del bloque de bornes en instalaciones existentes, siga todas las reglas de seguridad aplicables del sitio.



Termine las conexiones a tierra en el borne marcado con "ground" (tierra).

Se suministra un borne de tierra interno y otro externo.

Antes de realizar operaciones de servicio o mantenimiento (a menos que se indique lo contrario), asegúrese de que la alimentación eléctrica de la unidad esté desconectada para evitar lesiones y daños a los equipos.

Compruebe el esquema eléctrico (siempre incluido con el actuador) y la distribución que se muestra en la parte posterior de la cubierta de la caja de bornes para asegurar una conexión eléctrica correcta.

Todas las terminaciones se deben realizar con conectores de anillo o de pala aislados utilizando la tenaza engarzadora adecuada para los mismos. Esta operación garantiza una conexión eléctrica sencilla y correcta.

Conecte el cable de alimentación del motor previamente medido en conformidad con:

- La corriente absorbida relativa al par nominal del actuador con el dispositivo limitador de par ajustado al 100% (consulte el certificado de prueba que acompaña al actuador).
- Las normas de planta y seguridad aplicables.

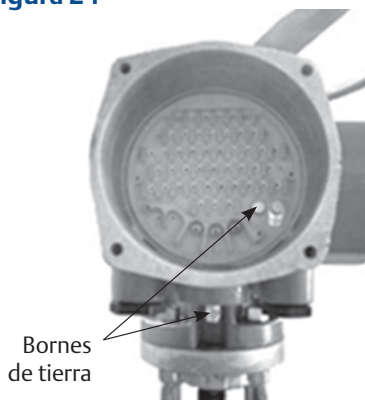
Monte la barrera protectora de los bornes eléctricos, situada en el compartimiento de la placa de bornes, usando los tornillos incluidos. El circuito de control (controles y señales) se debe conectar mediante un cable multiconductor a los bornes numerados correspondientes indicados en el esquema eléctrico.

Los cables internos del actuador también están numerados según el esquema eléctrico.

Los actuadores se entregan siempre con los motores devanados y conectados a petición del cliente. Los valores de tensión y frecuencia se indican en la placa de datos del motor.

---

**Figura 24**

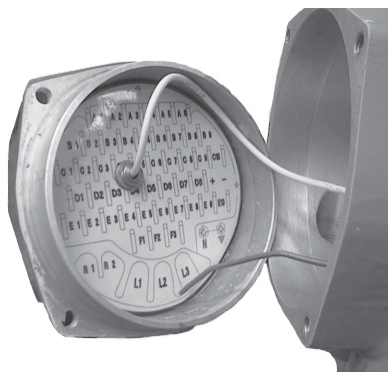


---

**Figura 25**



Figura 26



## 3.9 Instrucciones sobre los alojamientos antideflagrantes

### AVISO

El actuador eléctrico Bettis XTE3000 se debe instalar y recibir mantenimiento conforme a las normas aplicables a la instalación eléctrica en áreas clasificadas (salvo minas) clasificadas como zona 1 (gas). Ejemplo: EN 60079-10 (área clasificada de riesgo), EN 60079-14 (instalación eléctrica), EN 60079-17 (mantenimiento), y/u otras normas nacionales.

Durante el desmontaje y posterior montaje de los alojamientos antideflagrantes (cubiertas, pasacables, uniones), cerciórese de restablecer estos alojamientos a su condición original para preservar su integridad. En particular, compruebe que las superficies de unión de todos los alojamientos se recubren con una película de grasa recomendada (véase la Sección 4, Lubricación).

Tabla 7.

Modelo	Cubierta del motor	Tapa de la placa de bornes	Tapa de interfaz local	Material
010	M8x30	M10x30	M10x35	AISI 316/ASME B16.11 A182-F316 (carga de fluencia $\geq 450$ N/mm <sup>2</sup> (65.266 psi))
020	M8x30	M10x30	M10x35	AISI 316/ASME B16.11 A182-F316 (carga de fluencia $\geq 450$ N/mm <sup>2</sup> (65.266 psi))
030	M10x35	M10x30	M10x35	AISI 316/ASME B16.11 A182-F316 (carga de fluencia $\geq 450$ N/mm <sup>2</sup> (65.266 psi))
040	M10x35	M10x30	M10x35	AISI 316/ASME B16.11 A182-F316 (carga de fluencia $\geq 450$ N/mm <sup>2</sup> (65.266 psi))
050	M12x45	M10x30	M10x35	AISI 316/ASME B16.11 A182-F316 (carga de fluencia $\geq 450$ N/mm <sup>2</sup> (65.266 psi))

Puntos importantes que observar:

- No dañe las superficies de contacto antideflagrantes del alojamiento y de las cubiertas eléctricas.
- Vuelva a instalar todos los tornillos relativos a las piezas desmontadas y recúbbralos con un sellador de roscas después de recubrirlos con una película de grasa con base de cobre o de molibdeno. Esto evitará que los tornillos se agarroten y facilitará su extracción cuando se requiera el mantenimiento.
- Compruebe que los pernos y los tornillos sean de las mismas dimensiones y calidad que los originales (como se especifica en la placa de datos).

### PELIGRO

No accione eléctricamente el actuador cuando se hayan retirado las cubiertas eléctricas. No abra las cubiertas del actuador cuando pueda haber una atmósfera explosiva. El incumplimiento de las precauciones que se indican puede causar lesiones personales o la muerte.

- Sustituya las juntas resistentes a la intemperie que se hayan extraído (junta tórica para las cubiertas, junta tórica para el acoplamiento antideflagrante del motor).

## 3.10 Instalación en entornos con polvos explosivos

### AVISO

El actuador eléctrico Bettis XTE3000 se debe instalar y recibir mantenimiento conforme a las normas aplicables a la instalación eléctrica en áreas clasificadas (salvo minas) clasificadas como zona 21 (polvo). Ejemplo: EN 50281-1-2 (polvo) y/u otras normas nacionales.

Asegúrese que:

- Las superficies de unión estén engrasadas con aceite de silicona o equivalente antes del montaje.
- Los pasacables tienen un grado mínimo de protección IP6X (EN 60529).

## Sección 4: Lubricación

### 4.1 Inspección de la lubricación

El actuador está lubricado para toda la duración de su vida útil y, por lo tanto, en condiciones normales de trabajo no es necesario sustituir ni recargar aceite. Sin embargo, se recomienda comprobar el nivel de aceite en intervalos de 3 a 5 años mediante los orificios 1 o 2 (véanse las figuras 27 y 28), dependiendo de la orientación en que se montó el actuador.

El actuador incorpora tomas de aceite (piezas 1, 2), de manera que cualquier montaje en la válvula presenta al menos un tapón de aceite en la parte superior del alojamiento y uno en la parte inferior.

Hay un cabezal engrasador esférico (pieza 3) montado en el bloque de acoplamiento para un engrase adecuado de los cojinetes de deslizamiento o empuje interior.

El actuador recibe aceite y engrase en los puntos necesarios.

En caso de necesitarse mantenimiento, se recomiendan los siguientes ACEITES:

**Temperatura ambiente de -20 °C a +85 °C**

- SHELL - OMALA S4 WE 320 o equivalente

**Temperatura ambiente de -40 °C a +85 °C**

- SHELL - TELLUS S4 ME 46 o equivalente

**Temperatura ambiente de -55 °C a +65 °C**

- SHELL - TELLUS S4 VX 32 o equivalente

**Tabla 8.**

Modelo	Cantidad de aceite, litro (cuarto)
010	0.5 (0.53)
020	0.8 (0.85)
030	1.3 (1.37)
040	1.8 (1.90)
050	2.5 (2.64)

En caso de necesitarse mantenimiento, se recomiendan las siguientes GRASAS:

**Temperatura ambiente de -20 °C a +85 °C**

- AGIP GREASE MU EP 2 o equivalente

**Temperatura ambiente de -40 °C a +85 °C**

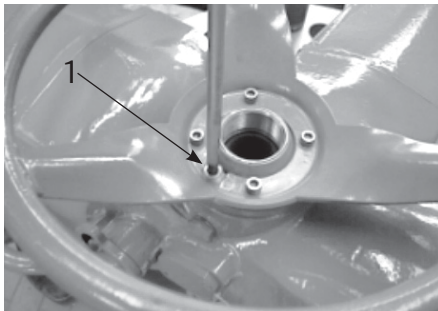
- AEROSHELL GREASE 7 o equivalente

**Temperatura ambiente de -55 °C a +65 °C**

- AEROSHELL GREASE 7 o equivalente

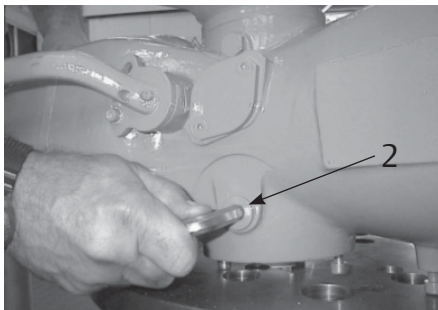
---

**Figure 27**



---

**Figure 28**



## Sección 5: Funcionamiento del XTE3000

### 5.1 Funcionamiento mediante volante

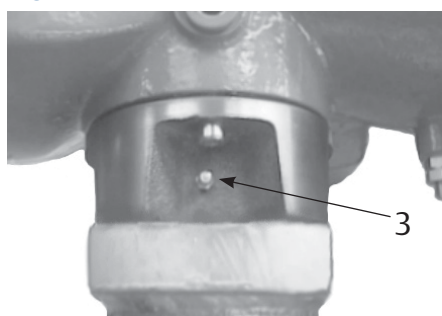
Para accionar el actuador mediante el volante, presione la palanca y a la vez haga girar el volante hasta que se acople el embrague. Suelte la palanca y mueva la válvula mediante el volante. El actuador vuelve al funcionamiento eléctrico solo con la activación del motor.

#### 5.1.1 Uso mediante volante en ausencia de suministro eléctrico y con batería de litio

- La posición se actualiza para carreras mayores que media vuelta del volante.
- La posición del actuador y el estado de la batería se pueden actualizar en cualquier momento si se mantiene pulsado el botón STOP (paro) durante tres segundos como mínimo.
- La posición se comprueba y actualiza de forma diaria como mínimo.

Al final de cada operación con el volante, se recomienda actualizar la posición con el botón STOP (paro).

Figura 29



#### **⚠ ADVERTENCIA**

No opere manualmente el actuador con otros dispositivos distintos del volante y de la palanca de desembrague. El uso de barras, palancas de volante, llaves de tubo u otros dispositivos similares en el volante o la palanca de desembrague del actuador puede producir graves daños personales y/o dañar el actuador o la válvula.

## 5.2 Funcionamiento eléctrico

Antes de conectar la alimentación al actuador compruebe que la tensión es correcta y que corresponde a las indicaciones de la placa de datos. Una conexión a una alimentación eléctrica incorrecta podría causar daños permanentes en los componentes eléctricos. No es necesario comprobar la rotación de fase porque el actuador está provisto de una corrección automática de rotación de fase. Ponga el selector de 3 posiciones en OFF (desactivación) y después active la alimentación. No opere el actuador sin antes comprobar que la configuración es conforme a la aplicación requerida (véase la Sección 6.4).

### Límites del suministro eléctrico

Tensión: +/- 10% (continua) +10% -15% (intermitente)

Servicio nominal: -5% / 5% conforme a IEC 60034-1

Distorsión armónica total (THD): 5% máx. conforme a IEC 60034-1

Forma y simetría de tensiones y corrientes: conforme a IEC 60034-1 (Sección 7.2.1.1)

### PRECAUCIÓN

El funcionamiento fuera de los límites anteriores puede dañar el actuador. Tenga cuidado si el inversor o el generador se utiliza como suministro eléctrico.

## 5.3 Control local

Si no hay ninguna alarma presente después de configurar el actuador, ponga el selector de 3 posiciones en LOCAL y controle el actuador mediante los pulsadores OPEN, CLOSE y STOP (abrir, cerrar y paro).

Si se ha seleccionado "push-to-run" (pulsar para activar), el actuador se puede llevar a la posición deseada manteniendo pulsado el pulsador OPEN/YES o CLOSE (abrir/sí o cerrar). Al soltar el pulsador, el motor queda sin alimentación.

Si se seleccionó "latched" (enclavamiento), al apretar el pulsador OPEN o CLOSE (abrir o cerrar) el motor recibe alimentación, y continúa en marcha después de soltar el pulsador. Para detener el motor, pulse el pulsador STOP (paro). Para invertir la dirección, pulse el pulsador STOP (paro) y después pulse el pulsador que corresponda a la dirección opuesta.

En el modo "latched with instant reverse" (enclavamiento con inversión instantánea), los controles locales funcionan como en el modo "latched", pero para invertir la dirección del motor solo es necesario pulsar el pulsador que corresponda a la dirección opuesta.

Dependiendo de la posición del selector local, los pulsadores OPEN/YES (abrir/sí) y CLOSE/NO (cerrar/no) funcionan como sigue:

- Instrucciones OPEN/CLOSE (abrir/cerrar) si el selector está en posición LOCAL.
- YES/NO para responder a consultas del menú, si el selector está en la posición OFF (desactivación) o REMOTE (remoto).

## 5.4 Indicación local

De forma predeterminada, la visualización superior indica la posición de la válvula como porcentaje de apertura (abierto = 100%). La visualización inferior de la parte superior muestra iconos que indican el estado del actuador o el menú, según donde el usuario esté operando.

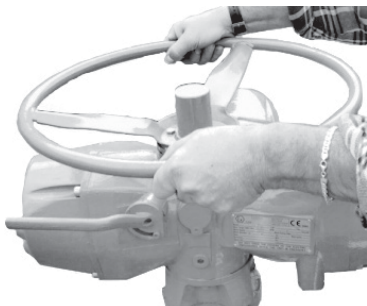
La visualización inferior de la parte inferior está organizada en dos líneas. La línea superior indica la situación del actuador y del selector de 3 posiciones. La línea inferior indica la operación del actuador, o el valor porcentual de petición de posición, según la configuración.

Hay dos LEDs que indican la posición del actuador y su dirección de funcionamiento (OPEN o CLOSE) (abrir o cerrar), mientras que un tercer y cuarto LED indican las alarmas y la conectividad Bluetooth, respectivamente.

**Figura 30**



**Figura 31**



**Figura 32**





Figura 33

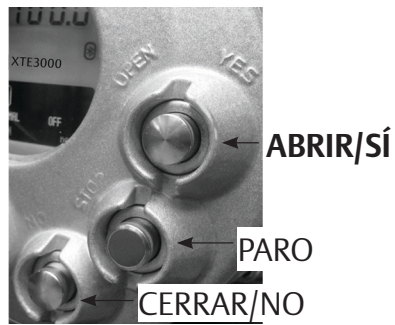


Figura 34

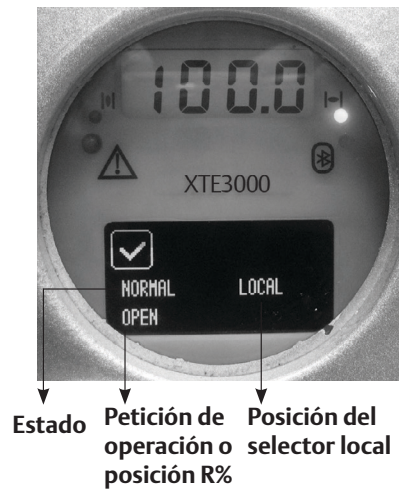


Figura 35



## 5.5 Bloqueo del selector de 3 posiciones

El selector de 3 posiciones se puede bloquear en cualquiera de sus tres posiciones mediante un candado..

## 5.6 Control remoto

Ponga el selector de 3 posiciones en REMOTE (remoto) para transferir el control del actuador a un dispositivo remoto. La operación local OPEN o CLOSE (abrir o cerrar) quedará inhibida. Solo permanece activo el control local STOP (paro). Las funciones "VIEW" y "SET-UP" (visualización y configuración) permiten configurar modos de control distintos.

Los controles remotos están aislados ópticamente (optoacoplados). Hay disponible un suministro eléctrico de 24 V CC (variable de 23 a 27 V CC, máx. 4 W) en la placa de bornes del actuador para alimentar los controles remotos o dispositivos externos.

### 5.6.1 Instrucciones remotas

Las funciones "VIEW" y "SET-UP" (visualización y configuración) permiten configurar modos de control distintos.

**4 HILOS** (véase el diagrama de conexiones remotas en la figura 36)

En el modo "4 wires latched" (4 hilos con enclavamiento) (OPEN, CLOSE, STOP, COMMON (abrir, cerrar, paro, común)), con la señal OPEN (abrir) o CLOSE (cerrar) en ON (encendido), el motor recibe alimentación y continúa funcionando hasta que la señal pasa a OFF (desactivación). Para parar el motor, pulse STOP (paro). Para invertir la dirección, pulse STOP (paro) y después el botón correspondiente a la dirección opuesta. La acción de la señal STOP (paro con la señal ON o paro con la señal OFF) se puede invertir usando las funciones VIEW y SET-UP (visualización y configuración); véase la Sección 9.1.4, Controles remotos.

**3 HILOS** (véase el diagrama de conexiones remotas en la figura 37)

Con la opción "3 wires" (3 hilos) (OPEN, CLOSE, COMMON (abrir, cerrar, común)) se puede operar el actuador en modo "push-to-run" (pulsar para activar) o en modo "latched with instant reverse" (enclavamiento con inversión instantánea).

En el modo "push-to-run", el actuador se puede llevar a la posición deseada llevando la señal OPEN (abrir) o CLOSE (cerrar) a ON (encendido). Cuando la señal vuelve a OFF (desactivación), el motor queda sin tensión. En el modo "latched with instant reverse", cuando la señal OPEN (abrir) o CLOSE (cerrar) pasa a ON (encendido), el motor recibe alimentación y continúa en marcha después de que la señal vuelva a OFF (desactivación). Si la señal correspondiente a la dirección opuesta pasa a ON (encendido), el actuador invierte su dirección y mantiene la nueva dirección si la señal vuelve a OFF (desactivación).

**2 HILOS** (véase el diagrama de conexiones remotas en la figura 38)

La opción "2 wires" permite seleccionar dos actividades distintas:

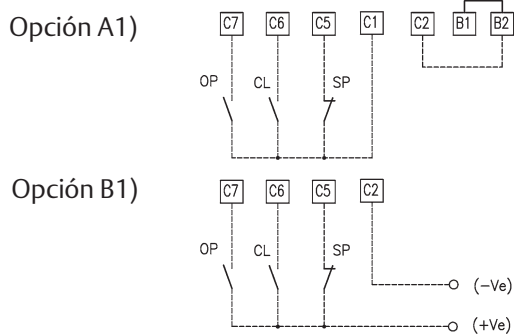
Con "2 wires, signal ON to open" (2 hilos, señal ON para abrir), el actuador se abre si la señal pasa a ON (encendido) y se cierra si la señal pasa a OFF (desactivación). Con "2 wires, signal ON to close" (2 hilos, señal ON para cerrar), el actuador se cierra si la señal pasa a ON (encendido) y se abre si la señal pasa a OFF (desactivación). Esta opción requiere dos hilos (señal y común).

Los circuitos asociados a las entradas se pueden alimentar con la corriente generada internamente de 24 V CC o mediante una alimentación externa de 20-125 V CC o de 20-120 V CA (50/60 Hz).

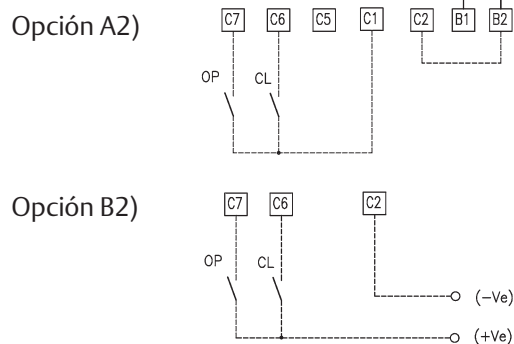
Los niveles de señal son las siguientes:

- Señal ON mínima > 20 V CC o 20 V CA (50/60 Hz).
- Señal ON máxima < 125 V CC o 120 V CA (50/60 Hz).
- Señal OFF máxima < 3 V.
- Duración mínima de señal > 500 ms.
- Consumo total de corriente de los controles remotos < 25 mA.

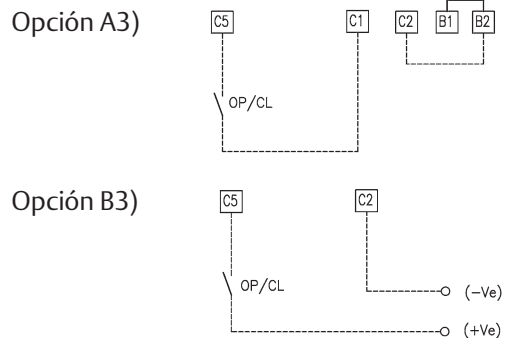
**Figura 36**



**Figura 37**



**Figura 38**



## 5.6.2 Contactos de salida

Versión estándar

- Relé del monitor: los contactos de intercambio exentos de corriente del relé del monitor están disponibles en la placa de bornes. El relé del monitor indica si el actuador puede controlarse de modo remoto o si hay un problema o estado que impide el control remoto de la válvula. Las condiciones que hacen cambiar de estado el relé se enumeran en la Sección 9.1.6, Relés de salida.
- Relés AS1,2,3,4,5,6,7: los contactos sin tensión de 7 relés de enclavamiento están disponibles en la placa de bornes. El estado (conexión o interrupción) y las condiciones que causan la conmutación de un determinado relé se pueden visualizar y configurar usando las funciones "VIEW y SET-UP" (visualización y configuración). El estado de los relés de bloqueo se actualiza inmediatamente al darse las condiciones correspondientes al cambio, o se actualiza cíclicamente (cada segundo).
- Relé AS8: hay otro contacto de conmutación sin voltaje en la placa de bornes. Las condiciones que provocan la conmutación del relé pueden verse y configurarse con las opciones VIEW y SET-UP (visualización y configuración).
- Capacidad de los contactos:  
Tensión máx. 250 V CA / 30 V CC: corriente máx. 5 A.  
Tensión mín. 5 V CC: corriente mín. 5 mA.

## 5.6.3 Funcionamiento de ESD

Se puede emitir una señal de ESD (Emergency Shut Down, parada de emergencia) al actuador para que prevalezca sobre cualquier orden existente y lleve la válvula a una posición predeterminada.

El control no se preserva de forma automática, es decir, la acción de paro de emergencia (ESD) persiste hasta que esté presente la señal pertinente. Las funciones "VIEW" y "SET-UP" (visualización y configuración) permiten configurar la polaridad de la señal de ESD, la posición de la válvula después de la acción de ESD y la prioridad de la función de ESD, según se describe en la Sección 9.1.3, Control de ESD.

La instrucción ESD está aislada ópticamente (optoacoplada). Los circuitos asociados a la entrada se pueden alimentar con la corriente generada internamente de 24 V CC o mediante una alimentación externa de 20-125 V CC o de 20-120 V CA (50/60 Hz).

Los niveles de señal son las siguientes:

- Señal ON mínima > 20 V CC o 20 V CA (50/60 Hz).
- Señal ON máxima < 125 V CC o 120 V CA (50/60 Hz).
- Señal OFF máxima < 3 V.
- Consumo de corriente de los controles de ESD < 15 mA.

### ADVERTENCIA

Cualquier certificación relacionada con el funcionamiento del actuador en áreas clasificadas se anulará si el cliente desea que el termostato del motor sea anulado durante el funcionamiento de ESD.

## 5.6.4 Entradas de interbloqueo

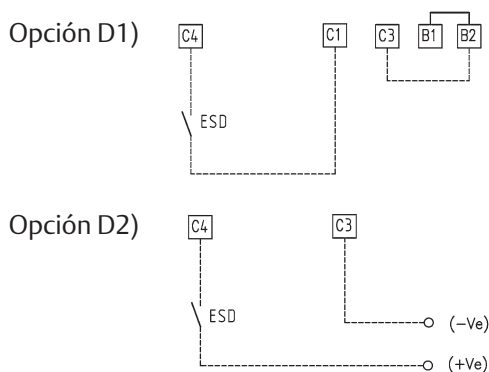
Hay dos entradas adicionales disponibles para inhibir el movimiento del actuador en la dirección de apertura o de cierre. Los controles son momentáneos, y la acción de inhibición continúa hasta que la señal relevante está presente. Los controles de interbloqueo funcionan cuando el selector local está en la posición LOCAL o REMOTE (remoto). El control de paro de emergencia [ESD] anula los controles de enclavamiento. Las funciones "VIEW" y "SET-UP" (visualización y configuración) pueden configurar la polaridad de la señal de INTERBLOQUEO como se describe en la Sección 9.1.10, Controles de interbloqueo.

Las entradas de interbloqueo están aisladas ópticamente (optoacopladas) y se pueden alimentar con la corriente generada internamente de 24 V CC o una alimentación externa de 20-125 V CC o de 20-120 V CA (50/60 Hz).

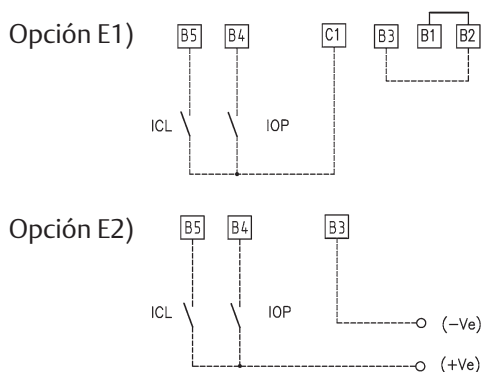
Los niveles de señal son las siguientes:

- Señal ON mínima > 20 V CC o 20 V CA (50/60 Hz).
- Señal ON máxima < 125 V CC o 120 V CA (50/60 Hz).
- Señal OFF máxima < 3 V.
- Consumo total de corriente de los controles remotos < 20 mA.

**Figura 39**



**Figura 40**



## 5.7 Primer funcionamiento del XTE3000

Antes de intentar operar el XTE3000 por primera vez, comprobemos que el actuador esté correctamente montado sobre la válvula. Ponga el selector de 3 posiciones en OFF (desactivación) y active la alimentación. El indicador alfanumérico mostrará "XTE3000" durante unos segundos.

Si hay una alarma activa (es decir, el icono de Alarma se muestra en la pantalla), tome las medidas necesarias para solucionar la alarma antes de continuar (véase la Sección 12.11).

Si hay una advertencia activa (es decir, el icono de Advertencia se muestra en la pantalla), existe un estado de advertencia. Puede continuar ya que el XTE3000 seguirá funcionando, aunque algunos datos pueden no estar conformes a los parámetros configurados (véase la Sección 12.11).

Si las líneas inferiores de la pantalla muestran "INT OFF", una entrada de interbloqueo está activa. Si las líneas inferiores de la pantalla muestran "ESD ON OFF", la entrada ESD está activa.

No haga funcionar el actuador sin antes comprobar que la configuración sea conforme a la aplicación requerida utilizando las funciones "VIEW" y "SET-UP" (visualización y configuración) (véase la Sección 6/10).

Proceda a definir los límites de par, límites de posición y dirección de cierre mediante la "stroke limits routine" (rutina de límites de carrera) del menú "actuador set-up" (configuración del actuador) (véase la Sección 9).

Cuando los límites de carrera y las configuraciones sean las correctas, ponga el selector de 3 posiciones en LOCAL y lleve al actuador a la posición abierta o cerrada (véase la Sección 5.3).

## 5.8 Módulos opcionales

### PRECAUCIÓN

El accionador contiene piezas y conjuntos que son susceptibles de daños por descarga electrostática (ESD). Antes de comenzar cualquier trabajo, utilice protección contra ESD o descargue la electricidad estática tocando un metal con toma a tierra.

Puede enchufar módulos adicionales en la tarjeta base del XTE3000 para proporcionar las siguientes funciones:

### 5.8.1 Interfaz Fieldbus para control remoto por FIELDBUS

Esta tarjeta permite conectar el XTE3000 a un FIELDBUS. Se dispone de las siguientes tarjetas de interfaz de BUS:

- Profibus DPV0
- Profibus DPV1 con o sin redundancia
- Profibus DPV2 con o sin redundancia
- Foundation FieldBus
- LonWorks
- Modbus RTU

Se genera una alarma de circuitos si el XTE3000 estaba ajustado para ser equipado con una tarjeta de bus, pero la tarjeta está dañada o no está instalada. También se muestra BUS REPORT (informe de BUS) en la lista de informes si la tarjeta está instalada (véase la Sección 6). Consulte los manuales específicos para instrucciones y ajuste de dichos módulos.

## 5.8.2 Tarjeta Ain/Aout

Esta tarjeta proporciona al XTE3000 una entrada analógica de 4-20 mA y una salida analógica de 4-20 mA. Esta tarjeta se debe insertar en la tarjeta base, sustituyendo la tarjeta "TERMINAL BOARD ADAPTOR" (ADAPTADOR DE PLACA DE BORNES) suministrada de serie.

Se genera una alarma de circuitos si el XTE3000 está configurado para equiparse con una tarjeta Ain/Aout y dicha tarjeta está dañada o no está presente.

En la lista de informes también se muestra Ain/Aout REPORT (Informe de Ain/Aout) si la tarjeta está presente (véase la Sección 6).

Figura 41



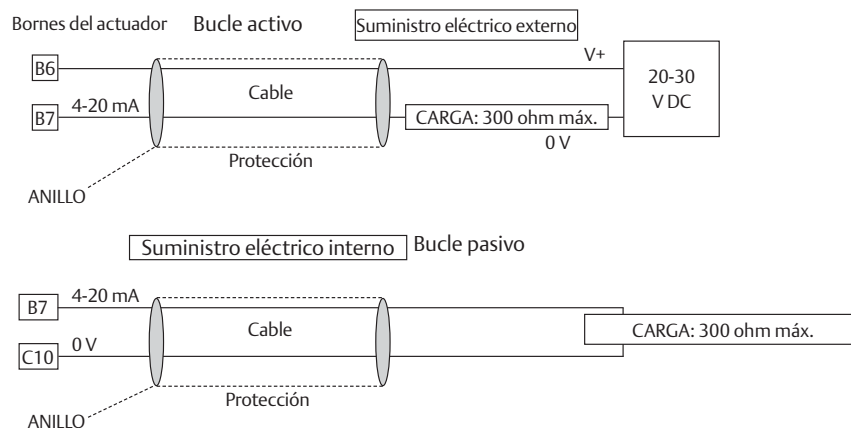
- **Salida analógica de 4-20 mA**

La salida de 4-20 mA se puede configurar para emitir una señal proporcional a "posición" o "par". La opción de polaridad permite la relación entre posición (o par), revertir la señal de salida de 4-20 mA y la señal de salida de 4-20 mA. Consulte las funciones "VIEW" y "SET-UP" (visualización y configuración) (Sección 9.1.9, Salida de 4-20 mA).

La salida de 4-20 mA está aislada ópticamente (optoacoplada). Se debe alimentar con una tensión de 20-30 V CC (externa o interna) y la carga máxima (incluyendo la resistencia del cable) debe ser inferior a 300 Ohm.

La figura A muestra el esquema eléctrico.

Figura 42



El comportamiento en caso de pérdida de suministro de red varía según el suministro eléctrico de la etapa de salida de 4-20 mA se genere de forma interna o externa:

- Suministro eléctrico (o bucle pasivo):  
Si se pierde el suministro de red la salida de 4-20 mA cae a 0. La salida correcta se restablecerá cuando retorne el suministro de red.
- Suministro eléctrico (o bucle activo):  
Si el actuador se proporciona con una batería de litio (o recibe suministro mediante una fuente auxiliar de 24 V CC) y falla el suministro de red, la salida de 4-20 mA mantiene el último valor. Si el actuador se acciona mediante el volante, la salida de 4-20 mA se actualizará. Si el actuador no se proporciona con una batería de litio (o no recibe suministro mediante una fuente auxiliar de 24 V CC) y falla el suministro de red, la salida de 4-20 mA mantiene el último valor. Si el actuador se acciona mediante un volante, la salida de 4-20 mA no se actualizará.

- **Entrada analógica de 4-20 mA**

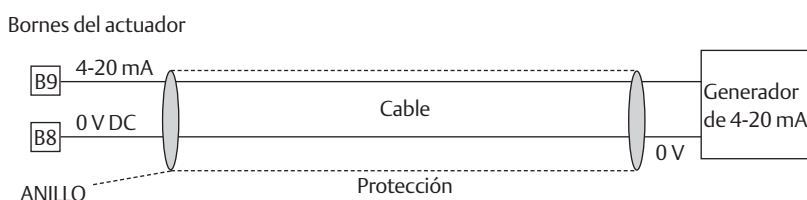
La entrada analógica de 4-20 mA es la señal de petición de posición R% y la emplea el XTE3000 para posicionar la válvula en actuadores posicionadores (progresivos) y moduladores. La rutina "POSITIONER" (posicionador) procesa la señal de entrada, compara la actual posición porcentual del actuador con la petición de posición R% y si la diferencia es mayor que la banda muerta, se opera el actuador para llegar a la posición solicitada. 4 mA se corresponde con una petición R% = 0% = válvula cerrada, y 20 mA se corresponde con una petición R% = 100% = válvula abierta. La relación entre las señales de posición y de petición se puede invertir mediante la función "Polarity" (polaridad). La entrada de 4-20 mA está aislada ópticamente (optoacoplada). La impedancia de entrada es inferior a 500 ohm. La pérdida de señal de entrada de 4-20 mA se indica como sigue:

- Conmutación del relé del monitor
- LED de alarma encendido
- Lista de ALARMAS (véase la Sección 12.11, Mensajes de diagnóstico)
- Registro de alarmas

La figura 43 muestra el esquema eléctrico.

**Figura 43**

Figura B

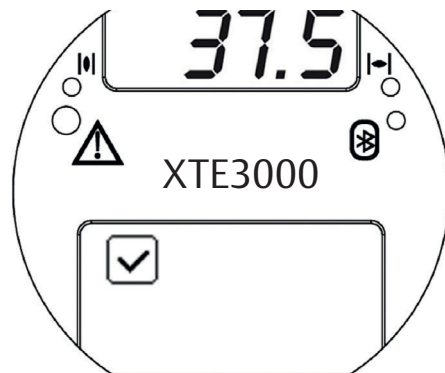




Las funciones "VIEW" y "SET-UP" (visualización y configuración) permiten configurar varias opciones descritas en la Sección 9.1.7, Posicionador.

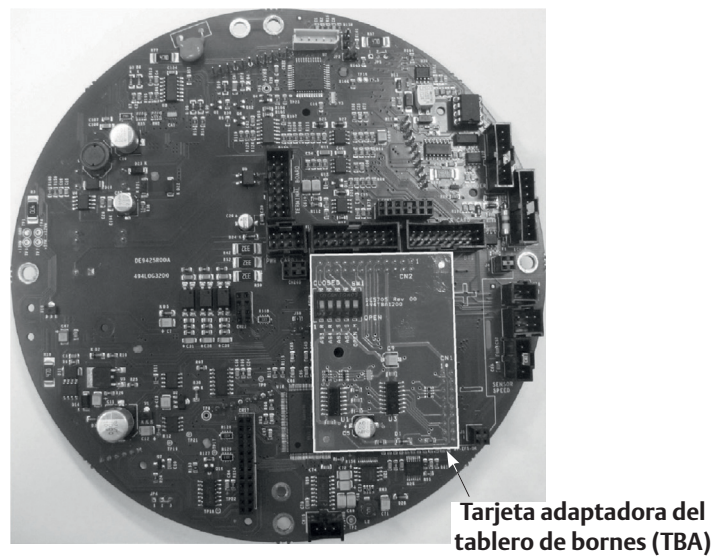
Si la función POSITIONER (posicionador) está activa, la pantalla alfanumérica indica el valor de la petición de posición en % (R%: xxx.x).

Figura 44

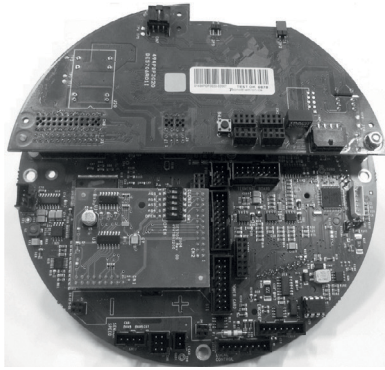


## 5.9 Tarjeta base de XTE3000

Figura 45 Vista inferior de la tarjeta base



---

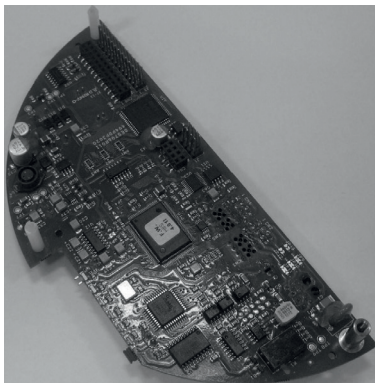
**Figura 46** Vista superior de la tarjeta base

---

**Vista superior de la tarjeta base**

Tarjeta base equipada con tarjeta de interfaz Fieldbus y de tarjeta adaptadora de placa de bornes (TBA).

---

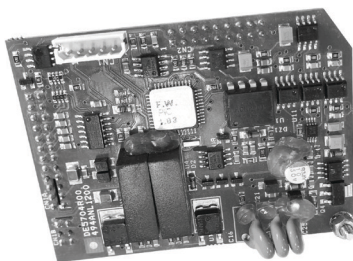
**Figura 47** Tarjeta de interfaz Fieldbus

---

**Tarjeta de interfaz Fieldbus**

El tipo de tarjeta depende del Fieldbus empleado en la planta.

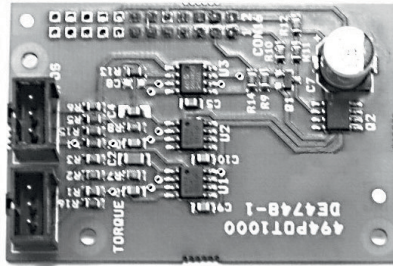
---

**Figura 48** Tarjeta Ain/Aout

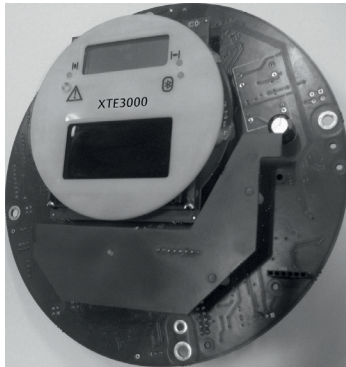
---

**Tarjeta Ain/Aout**

Esta tarjeta opcional se utiliza en lugar del adaptador de placa de bornes (TBA) cuando se solicita una señal analógica de entrada y salida de 4-20 mA.

**Figura 49 Tarjeta del potenciómetro****Tarjeta del potenciómetro**

Esta tarjeta se puede utilizar para algunas versiones específicas de firmware del XTE3000.

**Figura 50**

## 5.10 Codificador absoluto de XTE3000

El codificador absoluto de XTE3000 puede medir hasta 8.000 ciclos de salida. El codificador absoluto mantiene al actuador/posición de válvula sin suministro eléctrico ni respaldo de batería.

**Figura 51 Tarjeta del potenciómetro**

## Sección 6: Controles locales

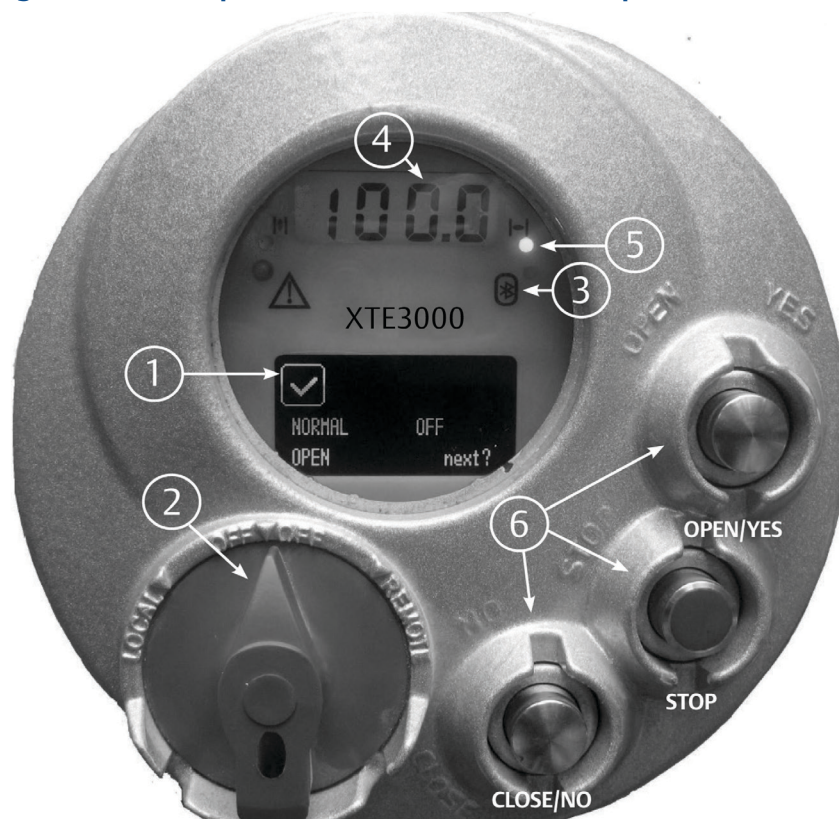
### 6.1 Descripción de la interfaz de operador local

Las siguientes funciones están disponibles en la interfaz de operador local del XTE3000:

- Control del actuador
- Configuración del actuador
- Visualización del estado del actuador

En las figuras de las páginas siguientes se describe la función de cada componente de la interfaz local del operador.

**Figura 52** Componentes de la interfaz local del operador



1. **Pantalla OLED:** durante la operación normal la pantalla alfanumérica muestra el estado actual (NORMAL, ESD ON, ALARM, WARNING, INTERLOCK (normal, ESD activado, alarma, advertencia, interbloqueo)), el estado del selector de tres posiciones (LOCAL, OFF, REMOTE (local, desactivado, remoto)) y la acción del actuador (OPEN, OPENING, CLOSED, CLOSING, STOP o R%: xxx.x) (abierto, abriéndose, cerrado, cerrándose, parado). Si el selector local está en OFF (desactivación) o REMOTE (remoto), apretar el pulsador YES permite al usuario explorar la lista de variables, alarmas e informes:

Tabla 9. Lista

output torque (par de salida)	mot temp (temp. mot.)
motor speed (régimen del motor)	term temp (temp. bornes)
main voltage (tensión de la red)	log status (estado del registro)
current (corriente)	wireless report (informe inalámbrico)
temperature (temperatura)	node report * (informe de nodos)
func (función)	FDI report * (informe FDI)
date (fecha)	base report (informe de base)
alarm (alarma)	term report (informe de bornes)
warning (advertencia)	Ain/Aout report * (informe Ain/Aout)
Ktemp	

Los datos con \* están disponibles si los módulos correspondientes están presentes.

2. **Selector de tres posiciones** para definir los siguientes modos de operación:
  - LOCAL: solo para control local
  - OFF: ningún control activo, pero el actuador sigue conectado a la red
  - REMOTE: solo para control remoto
3. El XTE3000 puede ir dotado de una conexión inalámbrica basada en un módulo específico Bluetooth clase 1. Esto permite el intercambio de datos con un PDA o PC que incorporen tecnología **Bluetooth™**. Las siguientes tareas se pueden realizar de forma inalámbrica:
  - Ver y modificar la configuración
  - Definir la función de mantenimiento
  - Leer datos de mantenimiento
  - Descargar nuevo firmware para el XTE3000
  - El LED azul indica que se ha establecido la comunicación con un dispositivo anfitrión
4. **Pantalla numérica** para indicar la posición de válvula actual como % de la posición de apertura. La resolución de pantalla está en función del número de ciclos completos del eje de salida del actuador:
  - De 2 a 4 ciclos = 0,2%
  - De 4 a 8.000 ciclos = 0,1%
5. **Tres LED** para indicar el estado del actuador según la siguiente lógica:
  - verde ENCENDIDO/rojo APAGADO: el actuador está detenido en posición de apertura
  - verde APAGADO/rojo ENCENDIDO: el actuador está detenido en posición de cierre
  - verde APAGADO/rojo parpadeando: el actuador está funcionando en dirección de cierre
  - verde parpadeando/rojo APAGADO: el actuador está funcionando en dirección de apertura
  - verde ENCENDIDO/rojo ENCENDIDO: el actuador se detiene en posición intermedia
  - amarillo ENCENDIDO: alarma
  - amarillo parpadeando: advertencia

La combinación de colores anterior se suministra como estándar, pero se puede modificar (rojo a verde, verde a rojo y amarillo a rojo), durante las operaciones de configuración del actuador.



6. **Controles locales:** pulsadores OPEN/YES, (abrir/sí) CLOSE/NO (cerrar/no), y STOP (paro).

El pulsador STOP (paro) reinicia cualquier instrucción existente y está activo tanto en modo local como en remoto.

Si el selector de tres posiciones está en LOCAL, los pulsadores OPEN/YES (abrir/sí) y CLOSE/NO (cerrar/no) funcionan como instrucciones de abrir y cerrar.

Si el selector de tres posiciones está en REMOTE (remoto) o en OFF (desactivación), los pulsadores OPEN/YES (abrir/sí) y CLOSE/NO (cerrar/no) funcionan como YES y NO para responder a las consultas (next?, OK? view?, change? exit? (¿siguiente?¿aceptar?, ¿ver?, ¿modificar?, ¿salir?)) mostradas en la pantalla alfanumérica.

En OFF (desactivación), los pulsadores OPEN/YES (abrir/sí) y CLOSE/NO (cerrar/no) permiten desplazarse por el menú para visualizar y modificar la configuración del actuador o explorar la lista de variables, estados y alarmas.

En REMOTE (remoto), los pulsadores OPEN / YES (abrir/sí) y CLOSE / NO (cerrar/no) permiten explorar la lista de variables, estados, alarmas e informes, pero no se puede visualizar ni modificar la configuración del actuador.

**Tabla 10. Descripción de variables e informes**

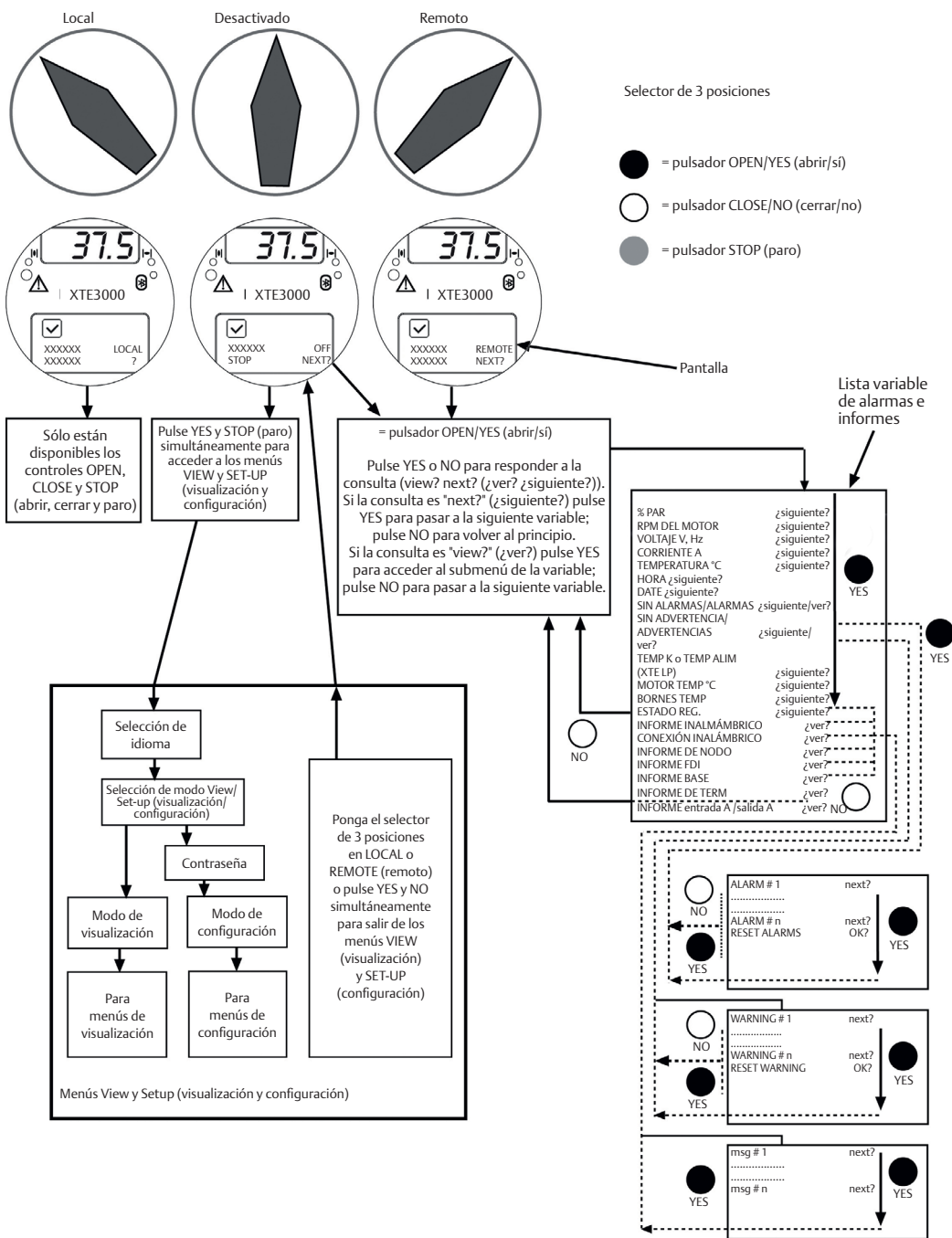
Variable	Informe
Par	Par de salida en % del par nominal indicado en el menú PLACA DE DATOS
Régimen del motor	RPM del motor eléctrico
Voltaje principal	Tensión (V) y frecuencia (Hz) de la red
Corriente	Corriente (A) absorbida por el motor
Temperatura	Temperatura (°C), dentro del compartimento electrónico
Hora	Hora actual
Fecha	Fecha actual
Alarma	Lista de alarmas vigentes (véase la Sección 12.11, Mensajes de diagnóstico)
Advertencia	Lista de advertencias vigentes (véase la Sección 12.11, Mensajes de diagnóstico)
Ktemp	Factor de temperatura
Temp. motor	Temperatura (°C) del motor eléctrico
Temp. de bornes	Temperatura (°C) en el interior del compartimento de la placa de bornes
Estado del registro	Estado del registrador de datos (apagado, preparado, en progreso: E: número de evento - número de ciclo de memoria o R: número de muestra - número de ciclo de memoria)
Informe inalámbrico	Estado de interfaz Bluetooth (preparado, no preparado)
Informe de nodos	Informe de la tarjeta de interfaz de bus (solo si la tarjeta de bus está presente; consulte el manual de instrucciones correspondiente)
Informe FDI	Informe de la función FDI (solo si está presente la tarjeta de bus de LonWorks; consulte el manual de instrucciones correspondiente)
Informe de base	Informe de tarjeta de base - código de tarjeta - semana y año de producción - esquema eléctrico, etc.
Informe de bornes	Informe de la tarjeta de placa de bornes - código de tarjeta - semana y año de producción - esquema eléctrico, etc.
Ain/Aout report	Informe de tarjeta Ain/Aout (solo si la tarjeta está presente) - código de tarjeta - semana y año de producción - esquema eléctrico, etc.

El estado de advertencia se produce cuando una variable alcanza un valor crítico y/o se precisa de una tarea de mantenimiento, pero las funciones del control del actuador siguen disponibles. El estado de alarma se produce cuando una variable se mueve fuera del rango admisible y causa que las funciones de control del actuador no están disponibles.

Las listas de alarmas y de advertencias solo contienen las alarmas y advertencias actuales. Cuando desaparece la condición de fallo, la correspondiente alarma o advertencia desaparece de la lista. Se proporciona una rutina de reinicio para borrar la alarma/advertencia memorizada (exceso de par, obstrucción de válvula, etc.).

El siguiente esquema muestra el uso de los pulsadores OPEN / YES (abrir/sí), CLOSE / NO (cerrar/no) y STOP (paro) en función de la posición del selector local.

Figura 53



## 6.2 Opciones de configuración

El actuador XTE3000 puede configurarse totalmente desde el interfaz local mediante una serie de menús que se pueden seleccionar en la pantalla alfanumérica. El operador es guiado por las distintas pantallas respondiendo YES o NO a la consulta correspondiente (change?, ¿OK?, view?, ¿next?, etc. (¿modificar?, ¿aceptar?, ¿ver?, ¿siguiente?)) en la esquina derecha de la línea inferior de la pantalla alfanumérica.

Para acceder a los menús, ponga el selector local en OFF (desactivación) y después pulse simultáneamente OPEN/YES (abrir/sí) y STOP (paro). La pantalla alfanumérica muestra ahora el idioma actual. Pulse YES si el idioma es correcto; de lo contrario, pulse NO para explorar la lista de idiomas disponibles y pulse YES cuando se alcance el idioma correcto en el menú.

Después de seleccionar el idioma, el siguiente paso es seleccionar entre los modos de visualización y configuración. Utilice el modo "View" (visualización) para ver la configuración del actuador, y el modo "Set-up" (configuración) para modificar la configuración actual. El acceso no autorizado al modo de configuración se impide mediante una contraseña alfanumérica de 4 caracteres. El actuador se suministra por Emerson con la contraseña predefinida "0 0 0 0".

Tras introducir la contraseña correcta, se pueden configurar los parámetros del actuador. La contraseña existente también se puede modificar con la rutina "set password" (definir contraseña) en el menú de mantenimiento. Tras introducir la contraseña nueva, la anterior deja de ser válida por lo que es importante anotar y guardar la contraseña en un sitio seguro para su consulta futura.

Las funciones de configuración (modos de visualización y de configuración) están agrupadas en 4 menús principales: Actuator set-up, Nameplate, Valve data, Maintenance (configuración del actuador, placa de datos, datos de válvula, mantenimiento).

### Actuator set-up (configuración del actuador)

Este menú incluye las rutinas que permiten la configuración del actuador según el modo de control solicitado y para la válvula en la que está montado.

- Stroke limits (límites de carrera)
- Torque set-up (ajuste de par)
- ESD set-up (configuración de ESD)
- Remote controls (controles remotos)
- Local controls (controles locales)
- Output relays (relés de salida)
- Positioner \* (posicionador)
- Fail safe \* (a prueba de fallos)
- Out 4-20 mA \* (salida de 4-20 mA)
- Interlock (enclavamiento)
- 2-speed timer (temporizador de 2 direcciones)
- Bus \*
- Varios

Las rutinas con \* solo están disponibles si están presentes los módulos correspondientes. Si la interfaz de bus es LonWorks, la rutina "BUS" cambia a "FDI control" (control de FDI).



### Placa de datos

Este menú incluye una serie de datos que identifican las características, servicio y uso del actuador. Los datos son introducidos por el fabricante y solo se pueden consultar (es decir, este menú está disponible solo en modo de visualización).

Lista de rutinas:

- serial number (número de serie)
- actuator type (tipo de actuador)
- torque/thrust (par/empuje)
- actuator speed (velocidad del actuador)
- power supply (suministro eléctrico)
- motor data (datos del motor)
- test date (fecha de prueba)
- wiring diagram (esquema eléctrico)
- enclosure (alojamiento)
- certificate (certificado)
- lubricant (lubricante)
- revision (revisión)
- torque sensor (sensor de par)

### Datos de válvula

Este menú incluye una serie de datos sobre la válvula. El fabricante de la válvula y el usuario final deben introducir tales datos.

Lista de rutinas:

- tag name (nombre de etiqueta, 28 caracteres máx.)
- manufacturer (fabricante, 28 caracteres máx.)
- break OP torque (par de arrancada para abrir, 28 caracteres máx.)
- serial number (número de serie, 28 caracteres máx.)
- break CL torque (par de arrancada para cerrar, 28 caracteres máx.)
- max stem thrust (máx. empuje del vástago, 28 caracteres máx.)
- flange type (tipo de brida, 28 caracteres)

## Mantenimiento

Este menú incluye todos los datos diagnósticos e históricos que pueden ayudar al operador en caso de fallo o durante las operaciones de mantenimiento. El menú de mantenimiento incluye también la rutina “set password” (definir contraseña).

Lista de rutinas:

- Modo de configuración
  - set new password (definir contraseña nueva)
  - clear alarm log (borrar registro de alarmas)
  - set torque profile reference (establecer referencia de perfil de par)
  - set torque curve reference (establecer referencia de curva de par)
  - clear recent data log (borrar registro de datos recientes)
  - set maintenance date (ajustar fecha de mantenimiento)
  - set data logger (ajustar registrador de datos)
  
- Modo de visualización
  - alarm log (registro de alarmas)
  - torque profile (perfil de par)
  - torque curve (curva de par)
  - operation log (registro de funcionamiento)
  - maintenance date (fecha de mantenimiento)
  - data logger (registrador de datos)

Los parámetros aparecen en la pantalla alfanumérica en el mismo orden en los modos de visualización y configuración. Al final de cada rutina el programa volverá automáticamente al comienzo de la rutina, y el operador podrá escoger volver a entrar (pulsando YES) o pasar a la siguiente rutina (pulsando NO).

## 6.3 Acceso al modo de visualización

Se debe comprobar la configuración existente del actuador antes de su puesta en servicio. Los parámetros se configuran en fábrica según una configuración estándar, o según los requisitos del cliente. No se requiere ninguna contraseña para acceder al modo de visualización, aunque no es posible cambiar los parámetros.

- Compruebe que esté aplicado el suministro eléctrico.
- Ponga el selector de tres posiciones en OFF (desactivación) y después pulse de forma simultánea OPEN/YES (abrir/sí) y STOP (paro).
- La pantalla muestra el idioma actual. Pulse YES para confirmar o NO para explorar la lista de idiomas disponibles. Pulse YES para seleccionar un nuevo idioma. Pulse YES para confirmar.
- Pulse NO para explorar la lista de menús disponibles (actuador set-up, nameplate, valve data, maintenance (configuración del actuador, placa de datos, datos de válvula, mantenimiento)) y después pulse YES para seleccionar el menú deseado.
- Pulse NO para explorar la lista de rutinas disponibles y pulse YES para seleccionar la rutina donde se encuentra el parámetro que desea modificar.
- Pulse NO para explorar la lista de parámetros y pulse YES para ver el valor.

## 6.4 Acceso al modo de configuración

Para modificar los ajustes actuales o definir los límites de carrera es necesario introducir la contraseña correcta.

Compruebe que esté aplicado el suministro eléctrico de la red (o la fuente auxiliar externa).

- Ponga el selector de tres posiciones en OFF (desactivación) y después pulse de forma simultánea OPEN/YES (abrir/sí) y STOP (paro).
- La pantalla muestra el idioma actual. Pulse YES para confirmar o NO para explorar la lista de idiomas disponibles. Pulse YES para seleccionar. Pulse YES para confirmar el idioma seleccionado.
- Pulse NO cuando el mensaje sea "VIEW MODE OK?" (modo de visualización ¿Aceptar?). Pulse YES para la consulta "ENTER PASSWORD OK?" (introducir contraseña ¿Aceptar?).
- Introduzca la contraseña. Introduzca los dígitos uno a uno. Pulse YES si el dígito es correcto; de lo contrario, pulse NO para explorar la lista de caracteres disponibles y pulse YES cuando el carácter sea el correcto. Introduzca 4 dígitos. Después de introducir el último dígito, el microprocesador comprueba la contraseña. Si es correcta, aparecen los mensajes "PASSWORD CORRECT" (contraseña correcta) y después "SET-UP MODE OK?" (modo de configuración ¿Aceptar?). Pulse YES.
- Pulse NO para explorar la lista de menús disponibles (actuador set-up, valve data, maintenance (configuración del actuador, datos de válvula, mantenimiento)) y pulse YES para seleccionar el menú deseado.
- Pulse NO para explorar la lista de rutinas disponibles y pulse YES para seleccionar la rutina donde se encuentra el parámetro que desea modificar.
- Pulse YES y NO para responder a la consulta en la pantalla y modificar el parámetro.
- Si la contraseña es incorrecta, se muestra el mensaje "PASSWORD WRONG" (contraseña incorrecta) y el modo de configuración no estará disponible.

Todos los ajustes se guardan de forma automática en una memoria permanente y se preservan incluso si el actuador queda privado de suministro eléctrico.

Todos los actuadores XTE3000 son ajustados antes de su expedición con una configuración estándar por defecto, excepto si se han pedido configuraciones alternativas con el pedido. En caso de afrontar dificultades durante la puesta en servicio, se puede volver a establecer la configuración predefinida mediante la función apropiada en la rutina "miscellaneous" del menú de configuración del actuador. El actuador vuelve a su configuración original y puede reanudarse la puesta en servicio.

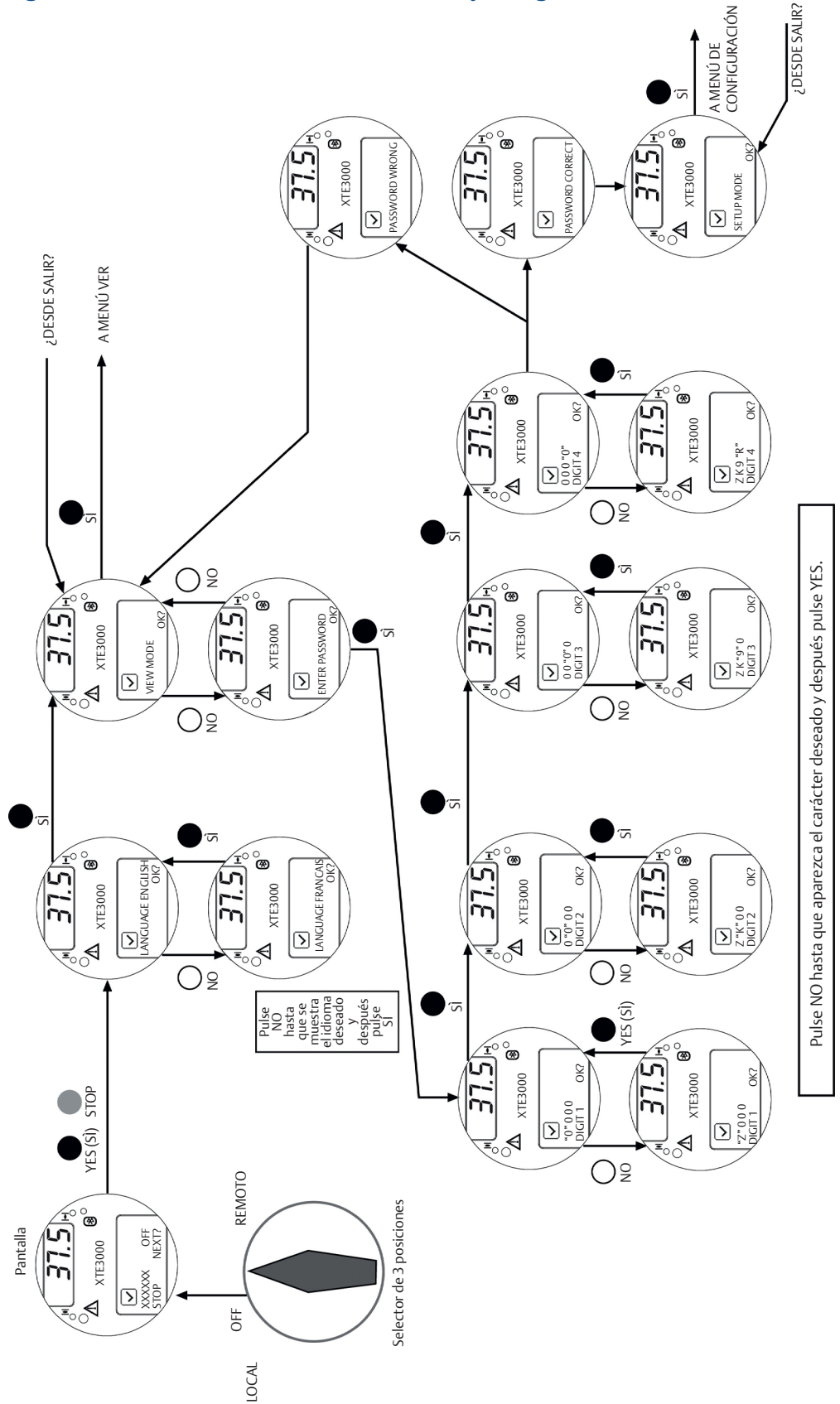
## 6.5 Salida del modo de visualización y configuración

Las siguientes acciones hacen que el actuador salga del modo de visualización y configuración:

- Poner el selector de tres posiciones en LOCAL o REMOTE.
- Responder YES cuando la pantalla muestra "EXIT OK?" (salir, ¿aceptar?).
- Pulsar YES y NO simultáneamente.
- Salida automática después de 90 minutos sin modificación de parámetro ni vista.
- Desconexión eléctrica de la unidad.

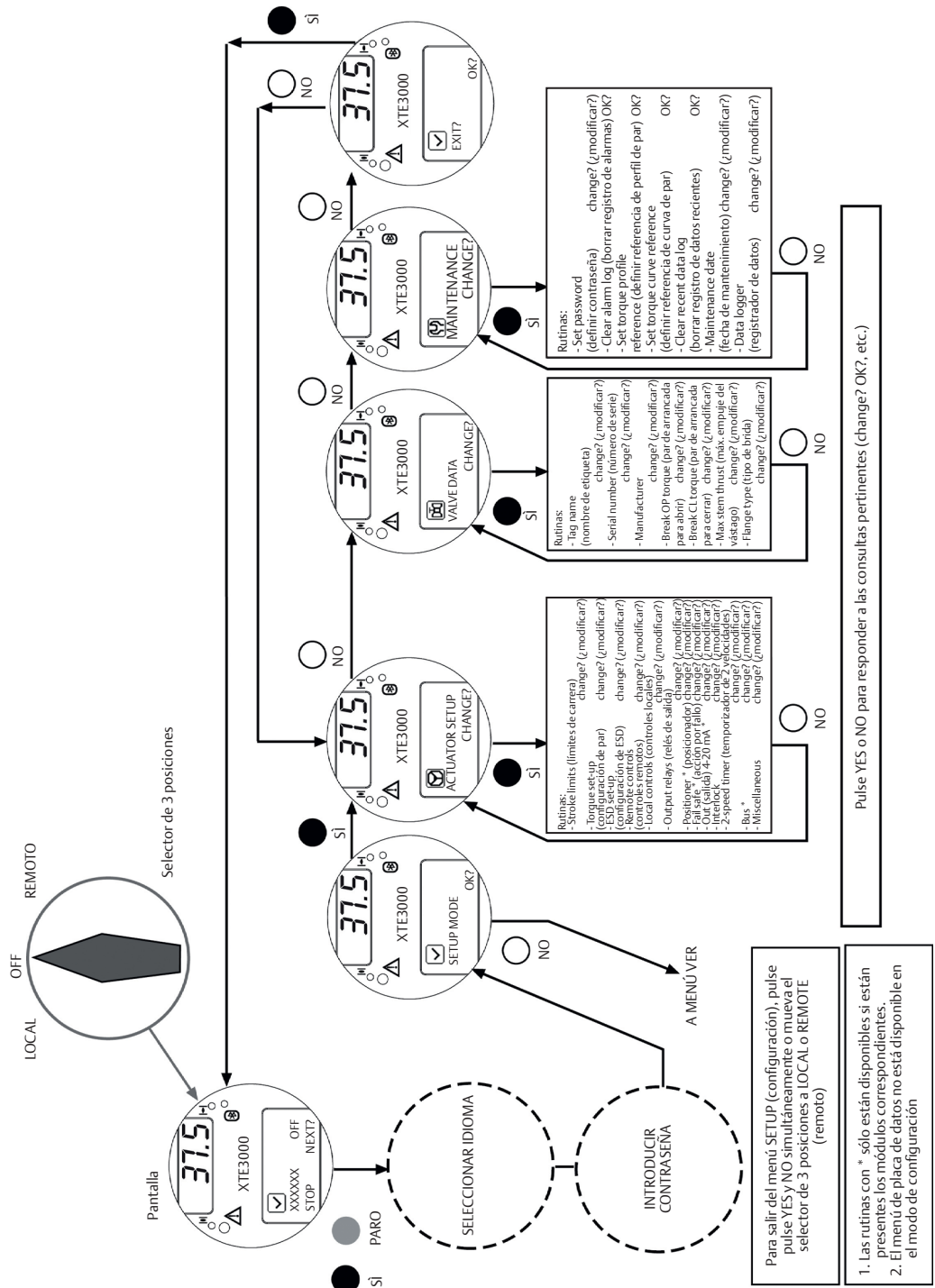
La figura 54 muestra el procedimiento para acceder al modo de visualización y configuración.

Figura 54 Acceso al modo de visualización y configuración



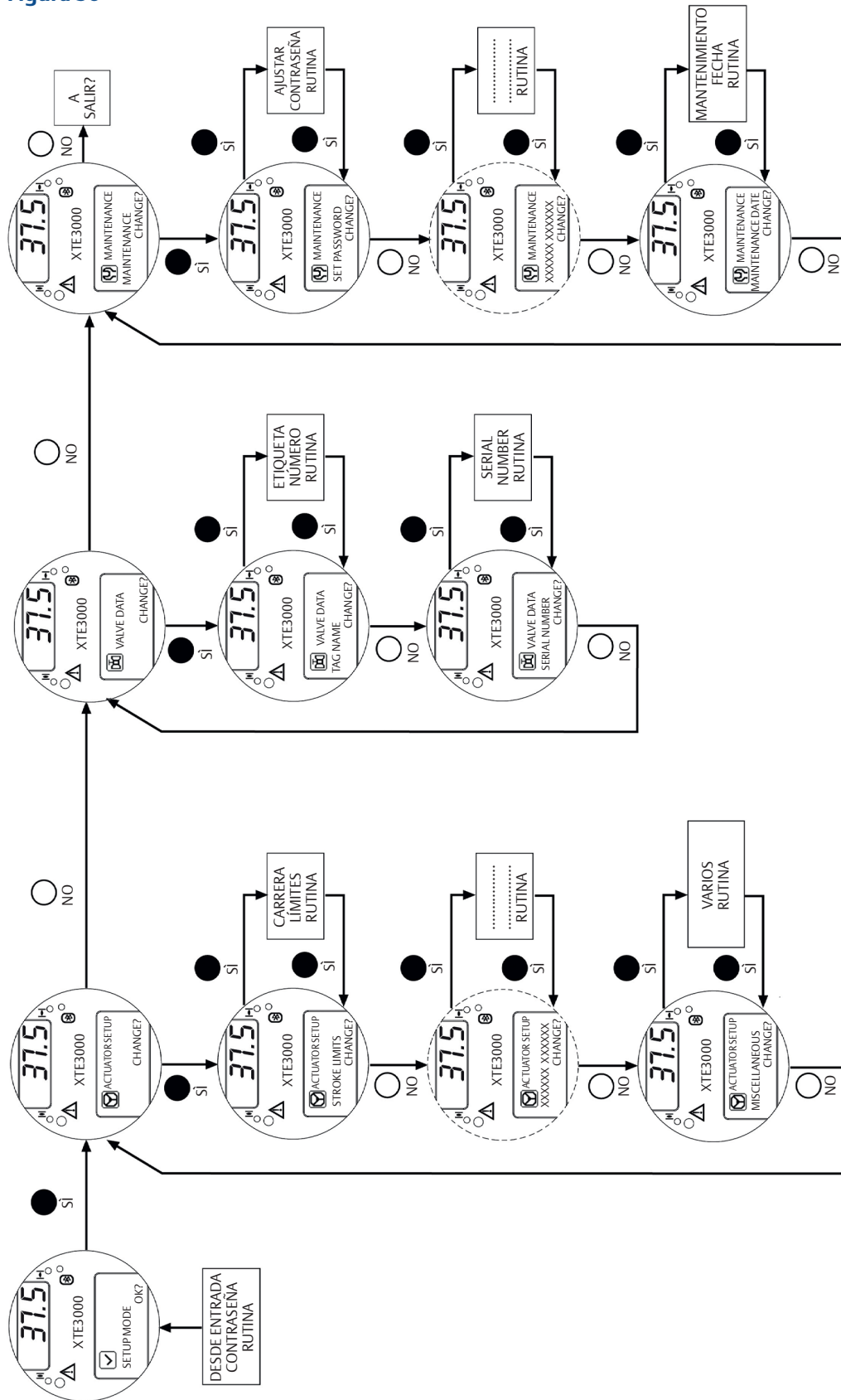
# Sección 7: Menú de configuración

Figura 55



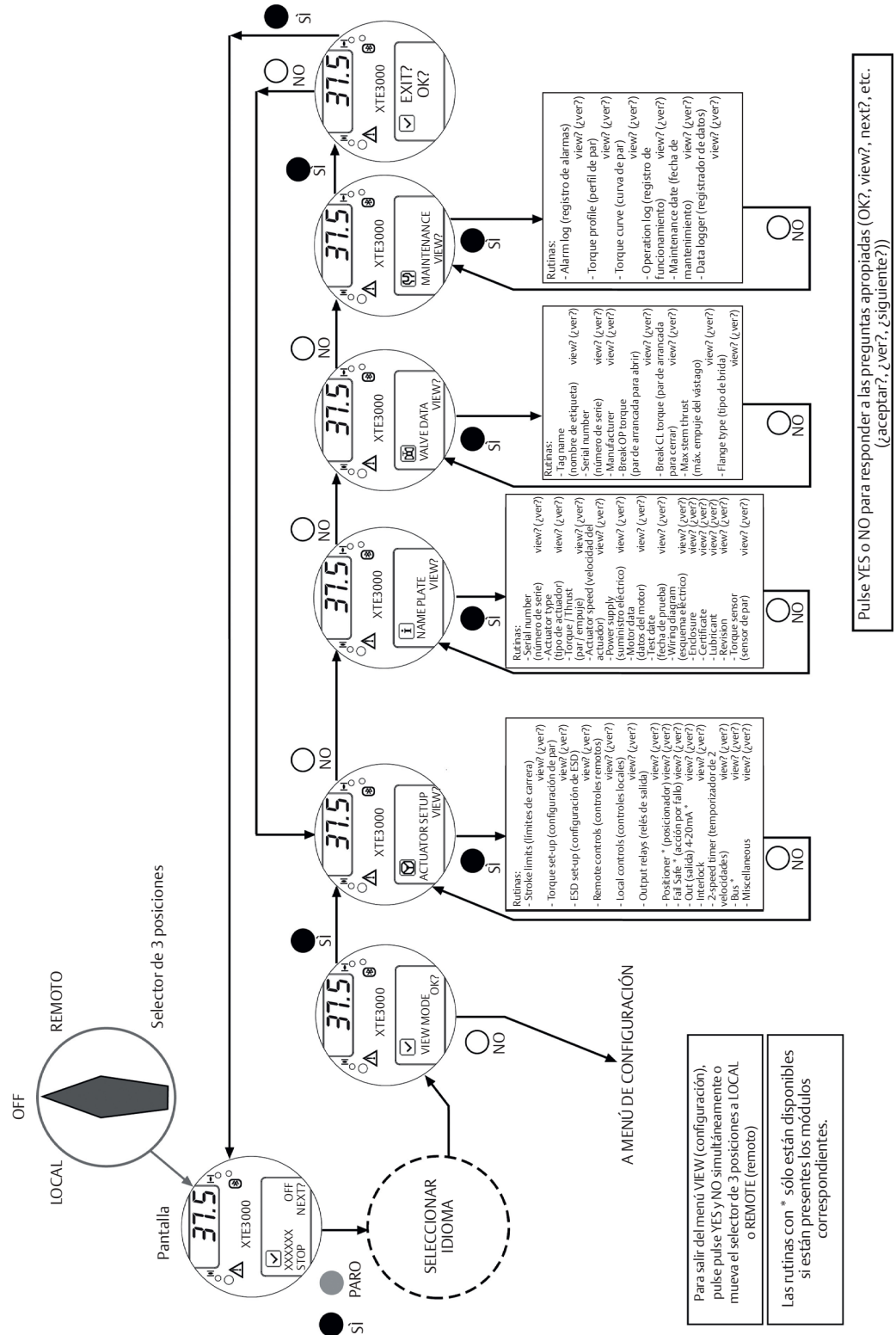
La figura 56 muestra el procedimiento para explorar las rutinas de configuración.

Figura 56



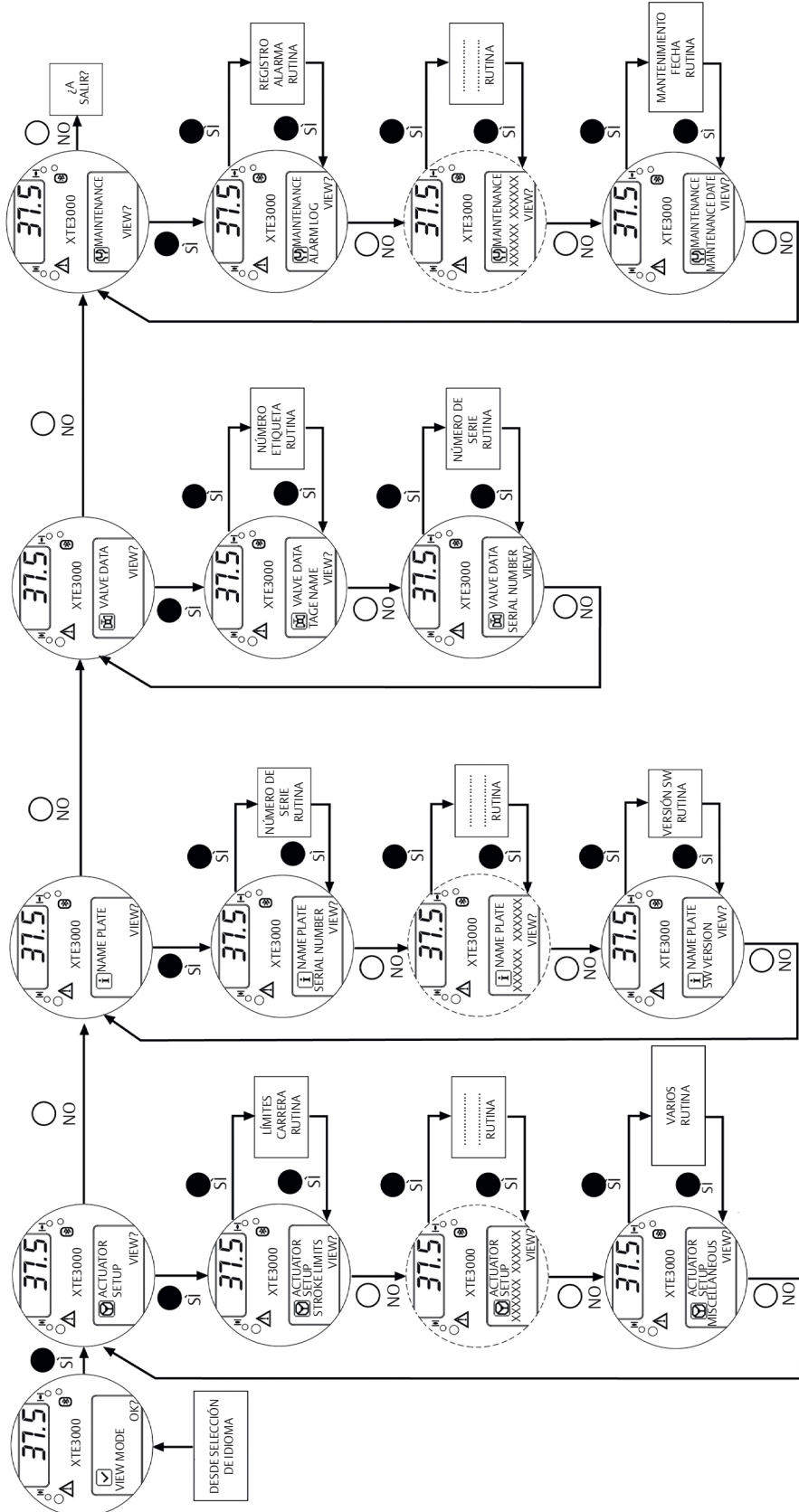
# Sección 8: Menú de visualización

Figura 57 Menú de visualización



La figura 58 muestra el procedimiento para explorar las rutinas de visualización.

**Figura 58** Procedimiento para explorar las rutinas de visualización





# Sección 9: Rutinas de configuración

## 9.1 Configuración del actuador

### 9.1.1 Configurar los límites de carrera

Esta rutina permite la configuración del actuador según el tipo de válvula en que se monta.

Se establecerán los siguientes parámetros:

- Opening and closing torque limits: (límites de par de apertura y cierre), del 40% al 100% del par nominal. El par nominal que corresponde al 100% se ajusta internamente y se indica en el menú de la placa de datos como referencia.
- Close direction: (dirección de cierre), a derecha (CW) o izquierda (CCW). La mayoría de las válvulas requieren la rotación del vástago a la derecha, visto desde el volante. Accione el mando manual y compruebe si la válvula se cierra con el giro a derecha o izquierda del volante.
- Close and open limits type: (tipo de límites de cierre y apertura), por posición o por par de torsión. Utilice la Tabla 11 para escoger.

#### Procedimiento de configuración

- Active la anulación manual y disponga la válvula en su posición de mitad de carrera.
- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma y después introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse YES para seleccionar el menú de configuración del actuador, y vuelva a pulsar YES para iniciar la rutina de límites de carrera.
- Pulse YES si el límite de par de cierre es correcto; pulse NO para explorar la lista de valores disponibles. Cuando el valor sea el correcto, pulse YES.
- Pulse YES si el límite de par de apertura es correcto; pulse NO para explorar la lista de valores disponibles. Cuando el valor sea correcto, pulse YES.
- Pulse YES si la rotación para cerrar es correcta (a izquierda o derecha), o pulse NO para modificar. Cuando el valor sea correcto, pulse YES.
- Pulse YES para establecer el límite de cierre, o NO y después YES para definir el límite de apertura.

#### Tipo de límite de cierre

Pulse YES si el tipo de límite de cierre es correcto (par o posición); pulse NO para modificarlo. Pulse YES cuando el tipo de límite sea correcto.

#### Límite de cierre por posición

- Ponga el selector local en LOCAL. Ahora puede utilizar los controles locales.
- Disponga la válvula en posición de cierre (mediante la instrucción CLOSE (cerrar) o el volante).
- Ponga el selector local en OFF (desactivación).
- Pulse YES para confirmar.
- Pulse YES para continuar con el ajuste de límite de apertura, o pulse NO dos veces para repetir el procedimiento de ajuste de límite de cierre. Pulse NO y después YES para salir de la rutina de límites de carrera.

**Límite de cierre por par**

- Ponga el selector local en LOCAL. Ahora puede utilizar los controles locales.
- Pulse el control CLOSE (cerrar). El actuador se desplaza en la dirección de cierre y cuando se alcanza el valor de par configurado el motor se detiene y se guarda el límite de posición nuevo.
- Ponga el selector local en OFF (desactivación).
- Pulse YES para confirmar.
- Pulse YES para continuar con el ajuste de límite de cierre, o pulse NO dos veces para repetir el procedimiento de ajuste de límite de cierre. Pulse NO y después YES para salir de la rutina de límites de carrera.

**Tipo de límite de apertura**

- Pulse YES si el tipo de límite de apertura es correcto (par o posición); pulse NO para modificarlo.
- Pulse YES para confirmar.

**Límite de apertura por posición**

- Ponga el selector local en LOCAL. Los controles locales se activan.
- Disponga la válvula en posición de apertura (mediante la instrucción OPEN (abrir) o el volante).
- Ponga el selector local en OFF (desactivación).
- Pulse YES para confirmar.
- Pulse YES para salir, o NO y después YES para repetir el procedimiento de ajuste de límite de cierre.

**Límite de apertura por par**

- Ponga el selector local en LOCAL. Los controles locales se activan.
- Pulse el control OPEN (abrir). El actuador se desplaza en la dirección de apertura y cuando se alcanza el valor de par configurado el motor se detiene y se guarda el límite de posición nuevo.
- Ponga el selector local en OFF (desactivación).
- Pulse YES para confirmar.
- Pulse YES para salir, o NO y después YES para repetir el procedimiento de ajuste de límite de cierre.

Si se ha modificado el parámetro “direction to close” (dirección para cierre), se deben ajustar los dos límites (apertura y cierre).

**Tabla 11.**

Tipo de válvula	Límite de cierre	Límite de apertura
Válvulas de mariposa de asiento metálico, de globo, de compuerta (sólida, flexible y cuña dividida)	Par	Posición
Válvulas de mariposa de asiento de goma, válvula de obturación, de compuerta (paralela deslizante)	Posición	Posición
Válvulas lineales con asentamiento en vástago	Par o posición	Par

Antes de salir de la rutina de límites de carrera el microprocesador calcula el nuevo valor de la resolución de posición. Si los ciclos de la carrera son inferiores a 2,7, se muestra el mensaje “error re-try” (error, repita) y debe repetir el procedimiento de límites de carrera.

## 9.1.2 Ajuste de par

Los límites del par de salida para cerrar o para abrir se pueden configurar entre 40% y 100% del par nominal indicado en la placa de datos del actuador.

### Procedimiento de configuración

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma y después introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse YES para seleccionar el menú de configuración del actuador, pulse NO y después YES para seleccionar la rutina de ajuste de par.
- Pulse YES si el límite de par de apertura es correcto; pulse NO para explorar la lista de valores disponibles. Pulse YES cuando el valor sea el correcto.
- Pulse YES si el límite de par de cierre es correcto; pulse NO para explorar la lista de valores disponibles. Pulse YES cuando el valor sea el correcto.

## 9.1.3 Control de ESD (parada de emergencia)

Se puede conectar una señal de ESD al actuador que anule cualquier instrucción existente y lleve la válvula a una posición predeterminada. El control de ESD no prevalece de forma automática: la acción ESD solo se realiza si la entrada pertinente está activa. El control de ESD está activo cuando el selector de tres posiciones está en la posición REMOTE (remoto) y no hay ninguna alarma activa.

### ADVERTENCIA

El usuario puede seleccionar que ESD anule las situaciones indicadas con (\*). Si se dan estas situaciones y está configurada "ESD > ...", el actuador puede resultar averiado. Por ello, seleccionar "ESD > ..." anulará la garantía.

La función "ESD priority" (prioridad de ESD) permite a la instrucción de ESD anular las situaciones siguientes: (\*) alarma del termostato del motor, (\*) activación del límite de par, (\*) paro local pulsado, selector de tres posiciones en LOCAL, temporizador de 2 direcciones, (\*) selector de tres posiciones en OFF (desactivación).

### Procedimiento de configuración

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma y después introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse SÍ para seleccionar el menú de configuración del actuador, pulse NO para desplazar la lista de rutinas disponibles y luego pulse SÍ para seleccionar "ESD Setup" (configuración de ESD).
- Pulse YES si la acción de ESD es correcta, o pulse NO para explorar la lista de opciones disponibles (off, open, close, stay-put, go to position xx % (desactivado, abrir, cerrar, mantener posición, ir a posición xx %)). Pulse YES para seleccionar la opción deseada.

- Pulse YES o NO para seleccionar el tipo de señal (presente, ausente).
- Pulse YES para cambiar la prioridad del ESD con referencia a las siguientes señales o estados:
  - (\*) Alarma del termostato del motor. Al elegir ESD > THERMOSTAT (termostato), la acción de ESD se realizará también en caso de sobrecalentamiento del motor. De manera similar, si se ha seleccionado ESD < THERMOSTAT (termostato), la acción de ESD no se realizará en caso de sobrecalentamiento de motor.
  - (\*) Disparo del límite de par. Si se elige ESD > TORQUE LIMIT (límite de par), se llevará a cabo la acción de ESD también en caso de una alarma de par. De forma similar, si se elige ESD < TORQUE LIMIT (límite de par), no se realizará la acción de ESD si hay una alarma de par.
  - (\*) Paro local pulsado. Al seleccionar ESD > LOCAL STOP (paro local), la acción de ESD anula la señal local STOP (paro). De forma similar, si se ha seleccionado ESD < LOCAL STOP (paro local), no se realiza la acción de ESD si se pulsa el pulsador local STOP (paro).
  - Selector local en LOCAL. Al seleccionar ESD > LOCAL CONTROLS (controles locales), se realiza la acción de ESD también cuando el selector local está en LOCAL. De forma similar, si se ha seleccionado ESD < LOCAL CONTROLS (controles locales), no se realizará la acción de ESD si el selector de tres posiciones está en LOCAL.
  - Temporizador de 2 direcciones. Al seleccionar ESD > 2-speed timer (temporizador de 2 direcciones), la función del temporizador de 2 direcciones quedará inhibida durante la acción de ESD. De forma similar, si se ha seleccionado ESD < 2-speed timer, la función del temporizador de 2 direcciones estará activa durante la acción de ESD.
  - (\*) Selector local en OFF (desactivación). Al seleccionar ESD > OFF (desactivación), se realiza la acción de ESD también cuando el selector local está en OFF. De forma similar, si se ha seleccionado ESD < OFF (desactivación), no se realizará la acción de ESD si el selector de tres posiciones está en OFF.

La configuración de fábrica es la siguiente:

acción: CLOSE (cerrar), tipo de señal: PRESENT (presencia), prioridades: ESD > LOCAL CONTROLS, ESD > 2-SPEED TIMER, ESD < todos los demás casos.

### 9.1.4 Controles remotos

El actuador se puede controlar de forma remota mediante 4, 3 o 2 hilos, dependiendo de la conexión establecida con la placa de bornes del actuador.

Las opciones siguientes están disponibles:

- 4 hilos con enclavamiento: requiere 2 señales instantáneas (ya que el control se mantiene automáticamente) para abrir o cerrar y una señal para detenerse a mitad de carrera. Se puede invertir la acción de la señal de paro (paro cuando la señal está activada [MAKE] (conectar) o cuando está desactivada [BREAK] (desconectar)).
- 3 hilos para inversión instantánea con enclavamiento: precisa de 2 señales instantáneas (por cuanto el control se mantiene automáticamente) para abrir o cerrar. La señal instantánea de inversión invierte la dirección.
- 3 hilos instantáneos: precisa de 2 señales de pulsar para funcionar (por cuanto el control no se mantiene automáticamente) para abrir o cerrar.
- 2 hilos para abrir en presencia de señal: requiere de una señal presente (On) para abrir y ausencia de señal para cerrar.
- 2 hilos para abrir en ausencia de señal: requiere de ausencia de señal (Off) para abrir y presencia de señal (On) para cerrar.

Al seleccionar la opción "Off", se desactivan los controles remotos.

La configuración se debe realizar durante la configuración del actuador.

### Procedimiento de configuración

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma y después introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse SÍ para seleccionar el menú de configuración del actuador, pulse NO para desplazar la lista de rutinas disponibles y luego pulse SÍ para seleccionar los controles remotos.
- Pulse YES si el modo de control es correcto o NO para explorar la lista de opciones disponibles: 4 hilos, 3 hilos, 2 hilos, apagado. Pulse YES para seleccionar la opción deseada. Si se ha seleccionado 4 hilos, utilice YES y NO para seleccionar la señal STOP (paro): ajuste MAKE (conectar) a paro cuando la señal esté presente, y BREAK (desconectar) a paro cuando la señal está ausente. Si se ha seleccionado "3 hilos", utilice YES o NO para responder a la consulta en la pantalla y escoja entre los modos de control "push-to-run" (pulse para funcionar) o "latched instant reverse" (inversión instantánea con enclavamiento). Si se ha seleccionado "2 hilos", utilice YES o NO para escoger entre los modos de control "abrir si la señal está presente (ON)" o "abrir si la señal está ausente (OFF)".

## 9.1.5 Controles locales

Esta rutina permite:

- Configurar el modo de control mediante los controles locales cuando el selector de tres posiciones está en LOCAL. Las opciones disponibles son "push-to-run", "latched", "latched with instant reverse" (pulsar para activar, enclavamiento, enclavamiento con inversión instantánea).
- Cambio de los colores de los LED. Las opciones siguientes están disponibles:
  - LED de apertura: verde o rojo
  - LED de alarma: verde o rojo
  - LED de alarma: amarillo o rojo

### Procedimiento de configuración

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma y después introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse SÍ para seleccionar el menú de configuración del actuador, pulse NO para desplazar la lista de rutinas disponibles y luego pulse SÍ para seleccionar los controles remotos.
- Pulse YES si el modo de control es correcto o NO para explorar la lista de opciones disponibles: 4 hilos, 3 hilos, 2 hilos, apagado. Pulse YES para seleccionar la opción deseada. Si se ha seleccionado 4 hilos, utilice YES y NO para seleccionar la señal STOP (paro): ajuste MAKE (conectar) a paro cuando la señal esté presente, y BREAK (desconectar) a paro cuando la señal está ausente. Si se ha seleccionado "3 hilos", utilice YES o NO para responder a la consulta en la pantalla y escoja entre los modos de control "push-to-run" (pulse para funcionar) o "latched instant reverse" (inversión instantánea con enclavamiento). Si se ha seleccionado "2 hilos", utilice YES o NO para escoger entre los modos de control "abrir si la señal está presente (ON)" o "abrir si la señal está ausente (OFF)".

### Modo de control

- Pulse YES si el indicador muestra el modo correcto de control o pulse NO para explorar la lista de opciones disponibles (push-to-run, latched, pulsar para activar, enclavamiento). Pulse YES para confirmar. La opción "push-to-run rel. AS5-6" (pulsar para activar relé AS5-6) se utiliza cuando se requiere la activación remota de instrucciones locales. Con el selector local en LOCAL, pulsar los pulsadores locales OPEN o CLOSE (abrir o cerrar) provoca la conmutación de los relés AS5 o AS6, pero no se envía ninguna instrucción al motor. El PLC de control debe leer el estado de los relés mencionados anteriormente, y emitir una instrucción de apertura o cierre a las entradas remotas (véase la Sección 5.6, Modo pulsar para activar; consulte el esquema eléctrico pertinente al utilizar la opción).

### Colores de LED

- Pulse YES si el color del LED de apertura es correcto. Pulse NO para cambiarlo, después YES para confirmar.
- Pulse YES si el color del LED de cierre es correcto. Pulse NO para cambiarlo, después YES para confirmar.
- Pulse YES si el color del LED de alarma es correcto. Pulse NO para cambiarlo, después YES para confirmar.

## 9.1.6 Relés de salida

### Relé del monitor

Los contactos exentos de tensión y de conmutación del relé del monitor indican que el actuador está o bien disponible para el control remoto o que existe un problema o una condición que impide el control remoto de la válvula.

El relé del monitor está normalmente bajo tensión, y quedará sin tensión en las siguientes circunstancias:

- fallo de la red eléctrica
- fase perdida
- alarma de temperatura interna
- fallo de contactor K1
- fallo de contactor K2
- fallo del sensor de posición
- fallo del sensor de velocidad
- error de configuración
- error de hardware
- alarma de mitad de carrera

Las siguientes condiciones se pueden configurar individualmente para interrumpir la corriente al relé del monitor cuando ocurran:

- motor over-temperature (sobrecalentamiento del motor)
- over-torque (par excesivo)
- jammed valve (válvula obstruida)
- LOCAL/OFF (local/desactivación) seleccionada
- manual operation (operación manual)
- ESD signal on (señal ESD activada, ESD-EFS)
- low lithium battery (batería de iones de litio, si está presente)
- LOCAL/STOP (local/paro) pulsado

### Relés de salida auxiliares

Con fines de indicación de estado o con propósitos de diagnóstico, están disponibles 8 contactos exentos de tensión de 8 relés para su configuración individual para conmutar al ocurrir las siguientes condiciones:

#### Estado

- open limit (límite de apertura)
- closed limit (límite de cierre)
- position (posición)  $\geq$  xx %
- position (posición)  $\leq$  xx %
- closing (cerrándose)
- opening (abriéndose)
- motor running (motor en marcha)
- blinker (intermitente)
- mid-travel position (posición a mitad de carrera)
- local selected (local seleccionado)
- remote selected (remoto seleccionado)
- local stop active (paro local activo)
- ESD signal on (señal de ESD presente)
- manual operation (operación manual)
- interlock PST-icon (icono de interbloqueo PST)
- heater-only (solo calentador) AS8

#### Alarma

- motor over-temperature (sobrecalentamiento del motor)
- over-torque (par excesivo)
- over-torque in OP (par excesivo en apertura)
- over-torque in CL (par excesivo en cierre)
- valve jammed (válvula obstruida)
- valve jammed in OP (válvula obstruida en apertura)
- valve jammed in CL (válvula obstruida en cierre)
- low lithium battery (batería de iones de litio, si está presente)
- mid travel alarm in CL/OP (alarma de mitad de carrera en apertura/cierre)
- mains-only (solo red) AS8

#### Advertencia

- warnings (advertencias)
- PST failed (fallo de PST) (es decir, prueba de carrera parcial fallida)

Los contactos se pueden configurar para la conexión o la interrupción en base a una condición. Las opciones "EFS in manual" (EFS en manual), "EFS mid-travel" (EFS media carrera) y "PST failed" (fallo de PST) también aparecen en el menú, pero no están disponibles para el XTE3000.

### Procedimiento de configuración

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma e introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse YES para seleccionar el menú de configuración del actuador, pulse NO para desplazarse por la lista de rutinas disponibles y luego pulse YES para seleccionar los relés de salida.

### Configuración de relés de salida

- Pulse YES para modificar el relé del monitor o NO para modificar los relés auxiliares AS1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

### Relé del monitor

- Pulse YES o NO para habilitar o deshabilitar los siguientes casos del conjunto de condiciones que normalmente interrumpen la corriente al relé del monitor: sobrecalentamiento del motor, exceso de par, obstrucción de válvula, anulación manual, activación de señal de ESD, batería de litio con carga baja, STOP (paro) local pulsado, LOCAL/OFF (local/desactivación) seleccionado.

### Relés auxiliares AS1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8

- Pulse NO para responder a la consulta "MONITOR RELAY change?" (relé del monitor ¿modificar?).
- Pulse YES para modificar AS1; pulse NO para seleccionar otros relés.
- Pulse YES si la condición asociada al relé AS1 es correcta; pulse NO para explorar la lista de condiciones y pulse YES para confirmar.
- Pulse YES o NO para confirmar o modificar el tipo de contacto cuando se produzca la condición (desconexión, conexión). Como el relé AS8 es un relé de conmutación (es decir, no es un relé de conexión como AS1-AS7), esta opción no se encuentra disponible.
- Pulse NO para pasar a AS2 y después repita el procedimiento para los demás relés.
- Pulse NO para salir.

## 9.1.7 Posicionador

La función de posicionado solo está disponible en los actuadores posicionadores (progresivos) o moduladores del XTE3000 y permite posicionar la válvula según una señal de comando de 'petición de posición R%'.

La función de posicionado compara el porcentaje de presente actual del actuador con la petición de posición R%, y si la diferencia es mayor que la banda muerta, el actuador se acciona hasta alcanzar la nueva posición solicitada.

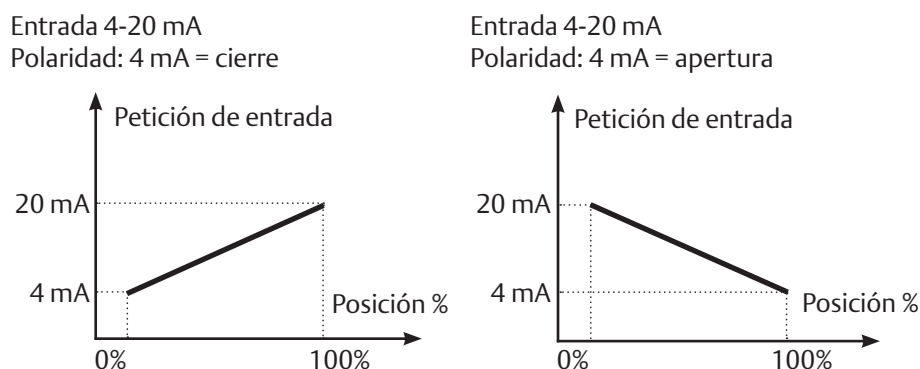
La señal de "petición de posición R%" puede ser o bien recibida desde el BUS o de la entrada analógica de 4-20 mA. Si el XTE3000 se ajusta para recibir la petición de posición R% desde el bus, ha de estar presente una tarjeta de interfaz Fieldbus o se generará una alarma de hardware. Si el XTE3000 se ajusta para recibir la petición de posición R% desde el generador 4-20 mA, ha de estar presente la tarjeta Ain/Aout o se generará una alarma de hardware.



Las opciones siguientes se pueden configurar mediante la interfaz local del operador:

- Banda muerta: configurable desde "resolución de posición %" hasta un 25.5% de la posición máxima de error. El valor configurado debería ser suficientemente grande para evitar el "efecto de caza".
- Polaridad de señal de petición de posición 4-20 mA: permite invertir la relación entre la señal de entrada de 4-20 mA y la "petición de posición R%", según los siguientes diagramas. Esta opción no está disponible cuando el XTE3000 está ajustado para recibir la 'petición de posición R%' desde el bus.
- Tiempo de inhibición de movimiento: permite ajustar la duración del tiempo de retardo entre dos ciclos del motor. Se puede configurar de 1 a 255 segundos y permite al usuario definir la cantidad máxima de arranques/hora del motor.
- % MIN y % MAX, rango de señal de entrada de 4-20 mA: permite modificar la relación entre la señal de entrada y la petición de posición R%. Esta función es útil cuando se utiliza una señal única de 4-20 mA para controlar la posición de 2 válvulas (p. ej.: aplicaciones de rango dividido). Esta opción no está disponible cuando el XTE3000 está ajustado para recibir la 'petición de posición R%' desde el bus.

**Figura 59**



Las curvas siguientes pueden aclarar la opción anterior:

#### Ejemplo A

Con la señal de entrada = 4 mA, la petición de posición es 0% y el actuador se lleva a la posición de cierre.

Con la señal de entrada = 20 mA, la petición de posición es 100% y el actuador se lleva a la posición de apertura.

Con la señal de entrada = 12 mA, la petición de posición es 50% y el actuador se lleva a alcanzar la posición 50%.

#### Ejemplo B

Con la señal de entrada < 8 mA, la petición de posición es 0% y el actuador se lleva a la posición de cierre.

Con la señal de entrada = 16 mA, la petición de posición es 100% y el actuador se lleva a la posición de apertura.

Con la señal de entrada = 12 mA, la petición de posición es 50% y el actuador se lleva a alcanzar la posición 50%.

#### Ejemplo C

Con la señal de entrada = 4 mA, la petición de posición es 100% y el actuador se lleva a la posición de apertura.

Con la señal de entrada = 20 mA, la petición de posición es 0% y el actuador se lleva a la posición de cierre.

Con la señal de entrada = 12 mA, la petición de posición es 50% y el actuador se lleva a alcanzar la posición 50%.

**Ejemplo D**

Con la señal de entrada < 8 mA, la petición de posición es 100% y el actuador se lleva a la posición de apertura.

Con la señal de entrada = 16 mA, la petición de posición es 0% y el actuador se lleva a la posición de cierre.

Con la señal de entrada = 12 mA, la petición de posición es 50% y el actuador se lleva a alcanzar la posición 50%.

**Procedimiento de configuración**

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma y después introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse YES para seleccionar el menú de configuración del actuador, pulse NO para desplazar la lista de rutinas disponibles y luego pulse SÍ para seleccionar "POSITIONER" (posicionador).
- Pulse YES si el valor configurado de Dead Band (banda muerta) es correcto (desde "resolución de posición %" a 25.5%). Si no lo es, pulse NO para cambiarlo y después pulse YES.
- Pulse YES si el valor configurado de Polarity (polaridad) es correcto (4 mA = CL (cerrar) o 4 mA = OP (abrir)). Si no lo es, pulse NO para cambiarlo y después pulse YES.
- Pulse YES si el valor configurado de Motion Inhibit Time (tiempo de inhibición de movimiento) es correcto (de 1 a 255 segundos). Si no lo es, pulse NO para cambiarlo y después pulse YES.
- Pulse YES si el valor configurado de % MIN es correcto (entre 0 y 75%). Si no lo es, pulse NO para cambiarlo y después pulse YES. El valor estándar es 0.
- Pulse YES si el valor configurado de % MAX es correcto (entre 25 y 100%). Si no lo es, pulse NO para cambiarlo y después pulse YES. La diferencia entre % MAX y % MIN debe ser superior a un 25%. El valor estándar es 100.

**9.1.8 Acción por fallo**

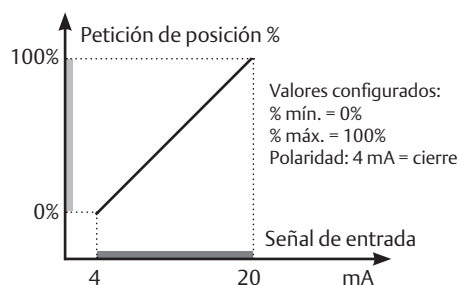
Esta función define la acción del actuador en caso de pérdida de las señales de entrada de 4-20 mA o de bus. Esta acción solo ocurre si el selector local está en REMOTE (remoto) y si la función de posicionamiento o la interfaz del BUS están activos. Cuando se restaura la señal de 4-20 mA o la señal del bus, el XTE3000 reanuda su funcionamiento normal. Los controles de enclavamiento y de ESD anulan la acción a prueba de fallos según la figura 60:

**Figure 60 Diagrama**

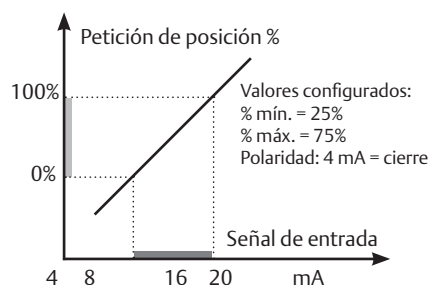
Controles de OP/CL (abrir/cerrar)	Acción por fallo	Enclavamiento	ESD
Prioridad más baja			Prioridad más alta

Figura 61

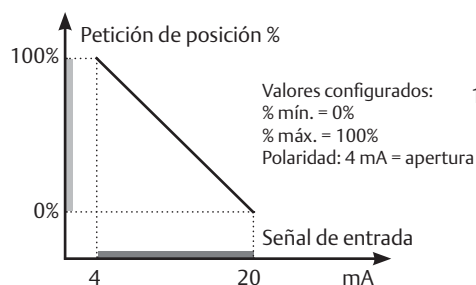
Ejemplo A



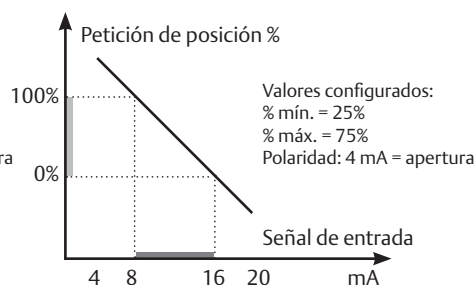
Ejemplo B



Ejemplo C



Ejemplo D



### Procedimiento de configuración

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma y después introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse SÍ para seleccionar el menú de configuración del actuador, pulse NO para desplazar la lista de rutinas disponibles y luego pulse SÍ para seleccionar "FAIL SAFE" (a prueba de fallos).
- Pulse YES si la ACCIÓN configurada es correcta (apertura, cierre, mantenimiento, ir a la posición xxx%, paro). Si no lo es, pulse NO para cambiarlo y después pulse YES.
- Pulse YES si el valor configurado de DELAY es correcto (entre 0 y 255 segundos). Si no lo es, pulse NO para cambiarlo y después pulse YES.

## 9.1.9 Salida de 4-20 mA

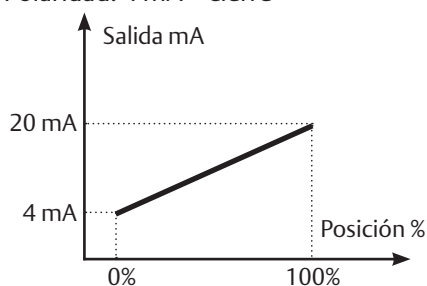
La rutina solo está disponible si está presente la tarjeta Ain/Aout. Con esta tarjeta, el XTE3000 recibe una entrada analógica de 4-20 mA y una salida analógica de 4-20 mA.

La salida de 4-20 mA se puede configurar para proporcionar una corriente proporcional a 'posición' o 'par'. La opción de polaridad permite invertir la relación entre la posición o el par presentes y la señal de salida de 4-20 mA, según los siguientes diagramas:

**Figura 62 Diagrama**

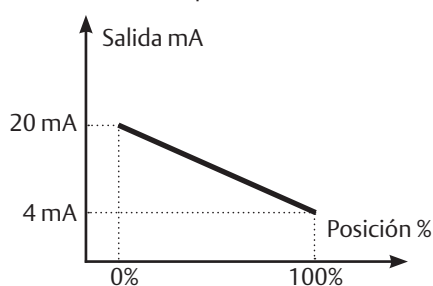
Salida: posición

Polaridad: 4 mA = cierre



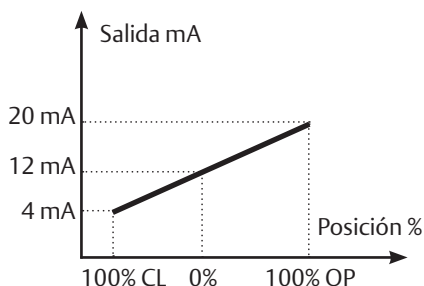
Salida: posición

Polaridad: 4 mA = apertura



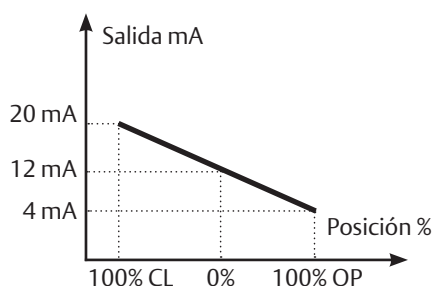
Salida: par

Polaridad: 4 mA = cierre



Salida: par

Polaridad: 4 mA = apertura



### Procedimiento de configuración

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma y después introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando el mensaje en pantalla sea "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse SÍ para seleccionar el menú de configuración del actuador, pulse NO para desplazar la lista de rutinas disponibles y luego pulse SÍ para seleccionar la salida de 4-20 mA.
- Pulse YES si la salida es correcta (POSICIÓN o PAR). Si no lo es, pulse NO para cambiarlo y después pulse YES.
- Pulse YES si la polaridad es correcta. Si no lo es, pulse NO para cambiarlo y después pulse YES.

## 9.1.10 Enclavamiento

Las entradas de enclavamiento se pueden usar para inhibir el movimiento del actuador en la dirección de apertura o de cierre. Los controles son momentáneos, la acción de inhibición prosigue hasta que esté presente la señal correspondiente. Los controles de enclavamiento funcionan cuando el selector local está en LOCAL o en REMOTE. El control de paro de emergencia [ESD] anula los controles de enclavamiento.

Se pueden configurar las siguientes opciones:

- Interlock OP: activo cuando la señal está PRESENTE, activo cuando la señal está AUSENTE, sin acción (OFF)
- Interlock CL: activo cuando la señal está PRESENTE, activo cuando la señal está AUSENTE, sin acción (OFF)

### Procedimiento de configuración

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma y después introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse SÍ para seleccionar el menú de configuración del actuador, pulse NO para desplazar la lista de rutinas disponibles y luego pulse SÍ para seleccionar el enclavamiento.
- Pulse YES si el valor configurado de Open Interlock (enclavamiento de apertura) es correcto (PRESENT, ABSENT, OFF). Si no lo es, pulse NO para cambiarlo y después pulse YES.
- Pulse YES si el valor configurado de Close Interlock (enclavamiento de cierre) es correcto (PRESENT, ABSENT, OFF). Si no lo es, pulse NO para cambiarlo y después pulse YES.

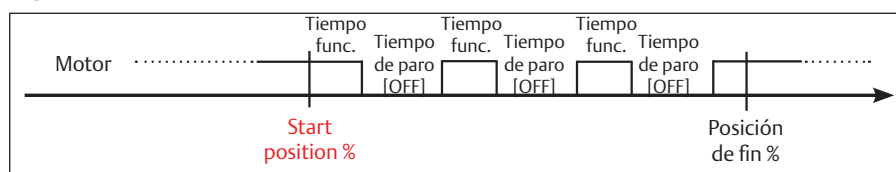
## 9.1.11 Temporizador de 2 direcciones

La rutina de "temporizador de 2 direcciones" se usa para extender el tiempo de carrera del actuador en dirección de apertura y/o de cierre, impulsando el motor mediante pulsos de una duración configurable (tiempo de marcha [ON] y paro [OFF]). El control de pulsos puede aplicarse a toda la carrera o a solo parte de la misma.

Las posiciones de inicio y de parada se pueden ajustar de 0% a 100 % por separado en dirección de apertura y cierre.

El tiempo de funcionamiento [ON] y el tiempo sin funcionamiento [OFF] pueden ajustarse por separado entre 1 y 200 segundos en dirección de apertura y de cierre.

**Figura 63**



### Procedimiento de configuración

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma y después introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse Sí para seleccionar el menú de configuración del actuador, pulse NO para desplazar la lista de rutinas disponibles y luego pulse Sí para seleccionar el temporizador de 2 direcciones.
- Pulse YES para cambiar los parámetros de dirección de cierre, pulse NO y después YES para cambiar solo los parámetros de dirección de apertura.

### Dirección de cierre

- Pulse YES si el estado es correcto, o NO para cambiar. Pulse YES para confirmar (estado = On [Marcha], activa la operación del temporizador de 2 direcciones en dirección de cierre; estado = off [paro], desactiva la operación del temporizador en la dirección de cierre).
- Pulse YES si el valor de posición donde comienza el control de pulsos es correcto; de lo contrario, pulse NO para desplazarse por la lista de valores disponibles. Pulse YES cuando el valor sea el correcto.
- Pulse YES si el valor de posición donde se detiene el control de pulsos es correcto; de lo contrario, pulse NO para desplazarse por la lista de valores disponibles. Pulse YES cuando el valor sea el correcto.
- Pulse YES si el valor del tiempo ON [marcha] del control de pulsos es correcto; de lo contrario, pulse NO para desplazarse por la lista de valores disponibles. Pulse YES cuando el valor sea el correcto.
- Pulse YES si el valor del tiempo OFF [marcha] del control de pulsos es correcto; de lo contrario, pulse NO para desplazarse por la lista de valores disponibles. Pulse YES cuando el valor sea el correcto.

### Dirección de apertura

- Pulse YES si el estado es correcto, o NO para cambiar. Pulse YES para confirmar (estado = ON [marcha] activa la operación del temporizador de 2 direcciones en dirección de apertura; estado = off [paro] desactiva la operación del temporizador en dirección de apertura).
- Pulse YES si el valor de posición donde comienza el control de pulsos es correcto; de lo contrario, pulse NO para desplazarse por la lista de valores disponibles. Pulse YES cuando el valor sea el correcto.
- Pulse YES si el valor de posición donde se detiene el control de pulsos es correcto; de lo contrario, pulse NO para desplazarse por la lista de valores disponibles. Pulse YES cuando el valor sea el correcto.
- Pulse YES si el valor del tiempo ON [marcha] del control de pulsos es correcto; de lo contrario, pulse NO para desplazarse por la lista de valores disponibles. Pulse YES cuando el valor sea el correcto.
- Pulse YES si el valor del tiempo OFF [marcha] del control de pulsos es correcto; de lo contrario, pulse NO para desplazarse por la lista de valores disponibles. Pulse YES cuando el valor sea el correcto.

## 9.1.12 BUS (o control FDI)

La rutina solo está disponible si está presente una tarjeta de interfaz de bus de campo. La rutina permite ajustar los parámetros más importantes (dirección de nodo, terminación, etc.) necesarios para conectar el actuador a un bus de campo. Si el XTE3000 fue ajustado para trabajar con Fieldbus, pero no está presente la tarjeta Fieldbus, se generará una alarma de hardware. Hay diferentes interfaces disponibles para conectar el XTE3000 a diferentes tipos de Fieldbus. Si la interfaz de bus es LonWorks, la rutina 'BUS' cambia a 'FDI control'. Consulte los manuales específicos para instrucciones y ajuste de dichos módulos.

## 9.1.13 Varios

Incluye diferentes tipos de rutinas como 'hora y fecha', 'batería de litio' y 'perfil de par', que se emplean solamente para aplicaciones o condiciones especiales.

### 9.1.13.1 Hora y fecha

Hora y fecha se emplean en funciones de mantenimiento para asociar la información de la hora con el acontecimiento memorizado (perfil de par, registro de alarmas, solicitud de mantenimiento, etc.). La hora y la fecha se introducen en el momento de fabricación, pero pueden ajustarse durante las operaciones de puesta en funcionamiento o de mantenimiento.

#### Procedimiento de configuración

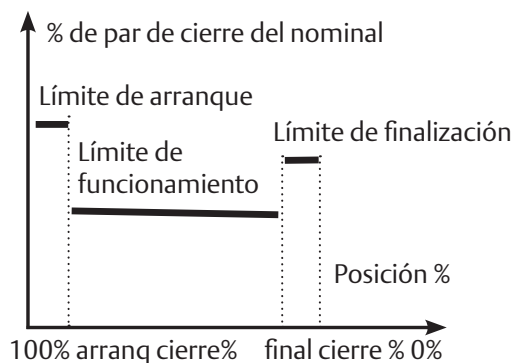
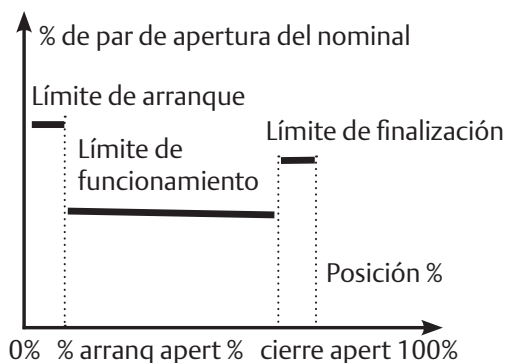
- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma e introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse SÍ para seleccionar el menú de configuración del actuador, pulse NO para desplazar la lista de rutinas disponibles y luego pulse SÍ para seleccionar la rutina Miscelánea.
- Pulse YES para introducir la rutina de hora y fecha.
- Pulse YES si la hora es correcta; de lo contrario, pulse NO para cambiarla.
- Introduzca horas, minutos y segundos. Pulse NO para desplazarse por la lista de valores disponibles y pulse YES para seleccionar.
- Pulse YES cuando la hora sea correcta.
- Pulse YES si la fecha es correcta; de lo contrario, pulse NO para cambiarla.
- Introduzca día, mes y año. Pulse NO para desplazarse por la lista de valores disponibles y pulse YES para seleccionar.
- Pulse YES si la fecha es correcta.

### 9.1.13.2 Límites de par

Los límites de par se emplean como referencia para la alarma de par y para el final de carrera. Con la opción "estándar", los límites de par son constantes en toda la carrera. Los límites se pueden configurar en las rutinas "límites de carrera" o "configuración de par" y determinan las situaciones de alarma de par o de final de carrera. En la misma aplicación, es de utilidad configurar 3 diferentes umbrales de par para cada dirección de carrera, para limitar por separado el par de desasiento, de carrera y de final. Para seleccionar esta opción, vaya a "límites de 3 puntos" y después siga las rutinas de configuración de par y de límites de carrera (consulte la figura 64).

#### Procedimiento de configuración

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma e introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse YES para seleccionar el menú de configuración del actuador, pulse NO para desplazar la lista de rutinas disponibles y luego pulse SÍ para seleccionar la rutina Miscelánea.
- Pulse NO y después NO para seleccionar "torque mode" (modo de par). Pulse YES si el ajuste es correcto; pulse NO para cambiar. Pulse YES cuando el valor sea el correcto.
- Repita la rutina de ajuste de límites de carrera.

**Figura 64 Dirección del actuador: Cierre****Figura 65 Dirección del actuador: Apertura**

### 9.1.13.3 Batería de litio

En la versión estándar, el actuador se suministra con una batería de litio para mantener visible la pantalla de posición local, mantener alimentación de reserva del RTC (real-timeclock, reloj en tiempo real) para funciones de diagnóstico, comprobar la carga de la batería y actualizar las salidas remotas (estado de los relés de salida cuando se ajustan en "open limit" (límite de apertura) o "close limit" (límite de cierre) y 4-20 mA cuando el suministro es externo) en caso de interrupción del suministro eléctrico y operaciones de anulación manual.

El programa ejecuta las funciones que corresponden a la batería solo si la instrucción correspondiente a 'batería de litio' está configurada como 'presente'. Si la batería está ausente o si las funciones anteriores no se necesitan, el indicador "lithium battery" debe configurarse como "absent" (ausente).

#### Procedimiento de configuración

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma e introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse YES para seleccionar el menú de configuración del actuador, pulse NO para desplazar la lista de rutinas disponibles y luego pulse SÍ para seleccionar la rutina Miscelánea.
- Pulse NO para desplazarse por la lista de rutinas y pulse YES para seleccionar la batería de litio. Pulse YES si el ajuste es correcto; pulse NO para cambiar. Pulse YES cuando el valor sea el correcto.



### 9.1.13.4 Derivación de par (%)

Debido a que puede ser necesario un par elevado momentáneo para abrir ciertas válvulas, la rutina de derivación de par desactiva la alarma de par cuando se recibe una instrucción de abrir o cerrar y el actuador está totalmente abierto o cerrado. La derivación de par se expresa en % de la posición y se puede configurar entre 0% y 20%. Por ejemplo: si se ajusta un valor de derivación de 10%, podemos tener:

- derivación activa en apertura: de 0% a 10%
- derivación activa en cierre: de 100% a 90%

Para desactivar la derivación de par, configure en 0%.

#### Procedimiento de configuración

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma e introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse YES para seleccionar el menú de configuración del actuador, pulse NO para desplazar la lista de rutinas disponibles y luego pulse SÍ para seleccionar la rutina Miscelánea.
- Pulse NO para desplazarse por la lista de rutinas y pulse YES para seleccionar la derivación de par. Pulse YES si el ajuste es correcto; pulse NO para cambiar. Pulse YES cuando el valor sea el correcto.

### 9.1.13.5 Válvula atascada (tiempo)

El tiempo de atasco de la válvula se emplea para el seguimiento de las siguientes situaciones:

1. El tiempo transcurrido después de recibir un control de apertura o cierre es mayor que el "tiempo de atasco de la válvula", pero la variación en la posición de la válvula es menor de 0.5%. El motor queda parado, se borra la instrucción y se genera la indicación de alarma "válvula atascada".
2. La válvula se desplaza, pero durante la carrera la variación en la posición de la válvula es inferior al 0.5% en un tiempo igual al 'tiempo de atasco de la válvula'. El motor queda parado, se borra la instrucción y se genera la indicación de "alarma de carrera intermedia".

El tiempo de atasco de la válvula se expresa en segundos y se puede configurar entre 0 y 100 segundos. Configure "0" para desactivar la rutina.

#### Procedimiento de configuración

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma e introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse SÍ para seleccionar el menú de configuración del actuador, pulse NO para desplazar la lista de rutinas disponibles y luego pulse SÍ para seleccionar la rutina Miscelánea.
- Pulse NO para desplazarse por la lista de rutinas y pulse YES para seleccionar la válvula atascada. Pulse YES si el ajuste es correcto; pulse NO para cambiar. Pulse YES cuando el valor sea el correcto.

## 9.2 Datos de válvula

Los datos de válvula permiten identificar la válvula y su función en el proceso. El fabricante de la válvula y el usuario final pueden introducir los datos. Se pueden introducir los siguientes datos:

- Nombre de etiqueta (máx. 28 caracteres)
- Número de serie (máx. 28 caracteres)
- Fabricante (máx. 28 caracteres)
- Par de arrancada para apertura (máx. 28 caracteres)
- Par de arrancada para apertura (máx. 28 caracteres)
- Empuje máx. del vástago (máx. 28 caracteres)
- Tipo de brida (máx. 28 caracteres)

### 9.2.1 Procedimiento de configuración de muestras

#### Nombre de etiqueta

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma e introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse NO para desplazarse por la lista de menús disponibles y, después, pulse YES para seleccionar el menú de datos de válvula.
- Pulse NO para desplazarse por la lista de rutinas disponibles y pulse YES para seleccionar "Tag name" (nombre de etiqueta).
- Pulse YES si el primer carácter de la cadena es correcto. Pulse YES para desplazarse por la lista de caracteres disponibles. Pulse YES para seleccionar el carácter que desee.
- Introduzca hasta 28 caracteres. Introduzca un carácter en blanco, seguido de " " para marcar el final de la cadena.

La configuración de todos los otros elementos de datos de la válvula se hace de la misma manera, seleccionando el elemento correspondiente en la lista de rutinas disponibles.

## 9.3 Mantenimiento

En la memoria del actuador se guarda una gran cantidad de datos y queda disponible para futuros análisis o para ayudar al operador en un programa de mantenimiento. El menú de mantenimiento también incluye la rutina de ajuste de la contraseña y la posibilidad de modificar o comenzar las funciones de mantenimiento. Están disponibles los datos siguientes:

- set password (definir contraseña)
- clear alarm log (borrar registro de alarmas)
- set torque reference (ajustar referencia de par)
- set curve reference (ajustar referencia de curva)
- clear recent data log (borrar registro de datos recientes)
- set maintenance date (ajustar fecha de mantenimiento)
- set data logger (ajustar registrador de datos)

### 9.3.1 Definición de contraseña

El actuador se suministra por Emerson con la contraseña predefinida ("0 0 0 0"). La rutina de definición de contraseña permite al usuario introducir una contraseña diferente compuesta de 4 caracteres alfanuméricos. Después de introducir la nueva contraseña, la anterior deja de ser válida. Por lo tanto, es imprescindible NO OLVIDAR LA CONTRASEÑA (o puede guardarla en un lugar seguro) después de modificar la que viene por defecto. Perder la nueva contraseña hace imposible entrar en el menú de configuración y poder configurar el actuador.

#### Procedimiento de configuración

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma e introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse NO para desplazarse por la lista de menús disponibles y pulse YES para seleccionar el menú de mantenimiento.
- Pulse NO para desplazarse por la lista de rutinas disponibles y pulse YES para seleccionar la definición de contraseña. Pulse YES otra vez para seleccionar "Enter New Password" (introducir contraseña nueva).
- Introduzca la nueva contraseña dígito por dígito. Pulse YES si el dígito es correcto; de lo contrario, pulse NO para desplazarse por la lista de caracteres disponibles y después pulse YES para seleccionar. Introduzca 4 dígitos. Cuando la pantalla muestre el mensaje "Password changed" (contraseña cambiada), la contraseña antigua deja de ser válida.

### 9.3.2 Borrado del registro de alarmas

#### Procedimiento de borrado

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma e introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse NO para desplazarse por la lista de menús disponibles y después pulse YES para seleccionar el menú de mantenimiento.
- Pulse NO para desplazarse por la lista de rutinas disponibles y pulse YES para seleccionar el borrado del registro de alarmas.
- Pulse YES para borrar el registro de alarmas.

### 9.3.3 Ajuste de referencia de par

La rutina de definición de perfil del par de referencia permite transferir el último perfil de par a los registros de perfil de referencia. Los datos de referencia antiguos se pierden y los nuevos datos se usan como nuevos perfiles del par de referencia.

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma e introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse NO para desplazarse por la lista de menús disponibles y pulse YES para seleccionar el menú de mantenimiento.
- Pulse NO para desplazarse por la lista de rutinas disponibles y pulse YES para seleccionar el ajuste de referencia de par.
- Pulse YES para actualizar los datos de referencia de par.

### 9.3.4 Ajuste de referencia de curva

La rutina 'ajuste de referencia de curva' permite seleccionar 1 de entre 100 curvas de apertura y cierre en la memoria del XTE3000 y transferirla a los registros de referencias de curva de par. Los datos de referencia antiguos se pierden y los nuevos datos serán la nueva referencia de curvas de par (véase el modo VER, Mantenimiento, Curva de Par, Sección 10.4.3).

#### Procedimiento de configuración

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma y después introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse NO para desplazarse por la lista de menús disponibles y pulse YES para seleccionar el menú de mantenimiento.
- Pulse NO para desplazarse por la lista de rutinas disponibles y luego pulse YES para seleccionar "Set Curve Reference" (ajuste de referencia de curva).
- Pulse NO para desplazarse por la lista y pulse YES para seleccionar las curvas que desee (en apertura y cierre).
- Pulse YES para actualizar los datos de referencia de curva de par.

### 9.3.5 Borrado del registro de datos recientes

La rutina de borrado de registro de datos recientes permite al usuario eliminar los contadores del registro de operaciones recientes. Esta instrucción no afecta al contenido del 'registro general de operaciones'. La fecha de "borrar registro de datos recientes" queda memorizada y se puede visualizar en la rutina de fechas de mantenimiento del menú "View" (ver).

#### Procedimiento de borrado

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma e introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse NO para desplazarse por la lista de menús disponibles y pulse YES para seleccionar el menú de mantenimiento.
- Pulse NO para desplazarse por la lista de rutinas disponibles y luego pulse YES para seleccionar "Clear Recent Data Log" (borrado del registro de datos recientes).
- Pulse YES.
- Pulse YES para borrar o pulse NO para salir.

## 9.3.6 Definición de la fecha de mantenimiento

La rutina de fecha de mantenimiento permite las siguientes operaciones:

- definir la última fecha de mantenimiento
- definir la siguiente fecha de mantenimiento
- definir la fecha de inicio

### Procedimiento de configuración

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma e introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje "SET-UP MODE OK?" (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse NO para desplazarse por la lista de menús disponibles y pulse YES para seleccionar el menú de mantenimiento.
- Pulse NO para desplazarse por la lista de rutinas disponibles y pulse YES para seleccionar la fecha de mantenimiento.
- Pulse YES para definir la última fecha de mantenimiento. Pulse NO para pasar a "siguiente fecha de mantenimiento".

### Fecha de la última operación de mantenimiento

- Pulse YES si la fecha es correcta; de lo contrario, pulse NO para cambiarla.
- Introduzca día, mes y año. Pulse NO para desplazarse por la lista de valores disponibles; pulse YES para seleccionar.
- Pulse YES si la fecha es correcta.

### Fecha de la siguiente operación de mantenimiento

- Pulse YES si la fecha es correcta; de lo contrario, pulse NO para cambiarla.
- Introduzca día, mes y año. Pulse NO para desplazarse por la lista de valores disponibles; pulse YES para seleccionar.
- Pulse YES si la fecha es correcta.

### Fecha de inicio

- Pulse YES si la fecha es correcta; de lo contrario, pulse NO para cambiarla.
- Introduzca día, mes y año. Pulse NO para desplazarse por la lista de valores disponibles; pulse YES para seleccionar.
- Pulse YES si la fecha es correcta.

## 9.3.7 Ajuste de registrador de datos

La rutina “data logger” (registrador de datos) permite establecer los parámetros del registrador de datos (consulte el modo VER, Mantenimiento, Registrador de datos, Sección 10.4.6)

Para iniciar el registrador de datos, se deben ajustar los siguientes datos:

**Tabla 12.**

Modo de registrador	grabador, evento, desactivado
Tiempo de muestreo	entre 1 y 3600 segundos (el tiempo de muestreo se usa solo en modo de registrador)
Modo de memoria	parar cuando la memoria esté llena, continuo (parar después de sobrescribir la memoria 5000 veces (evento) y 10.000 veces (recorder/T-recorder))
Fecha inicial	fecha en que se inicia el registrador
Hora de inicio	hora en que se inicia el registrador

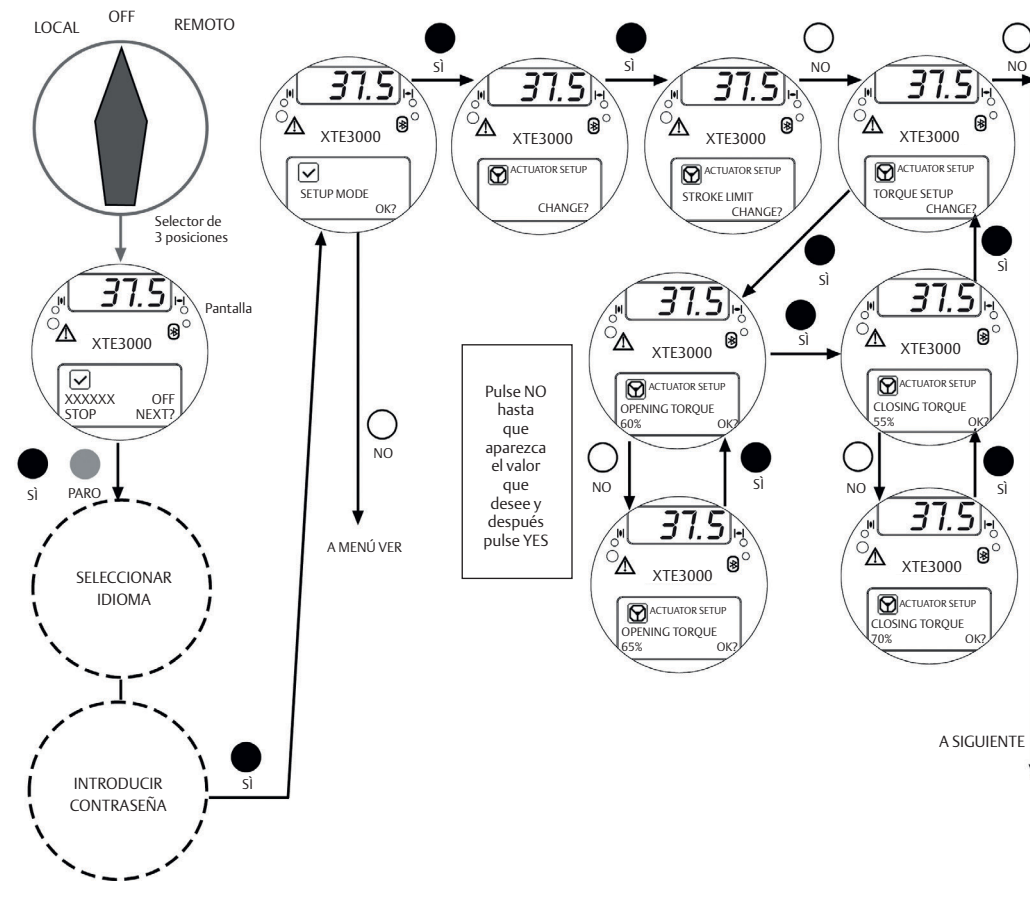
### Procedimiento de configuración

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma y después introduzca la contraseña según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de configuración"). Cuando se muestre el mensaje “SET-UP MODE OK?” (¿modo de configuración correcto?) pulse YES. Pulse NO para desplazarse por la lista de menús disponibles y pulse YES para seleccionar el menú de mantenimiento.
- Pulse NO para desplazarse por la lista de rutinas disponibles y pulse YES para seleccionar el registrador de datos.
- Pulse YES si el modo es correcto; de lo contrario, pulse NO para desplazarse por la lista de modos y pulse YES para seleccionar el valor que desee.
- Pulse YES si el tiempo de muestreo es correcto; de lo contrario, pulse NO para desplazarse por la lista de tiempos y pulse YES para seleccionar el valor que desee.
- Pulse YES si el modo de memoria es correcto (parar cuando llena o continua); de lo contrario, pulse NO para cambiar y pulse YES para seleccionar.
- Pulse YES si la hora de comienzo es correcta; de lo contrario, pulse NO para desplazarse por la lista de tiempos y pulse YES para seleccionar los tiempos de muestreo que desee (hora, min, seg).
- Pulse YES si la fecha de comienzo es correcta; de lo contrario, pulse NO para desplazarse por la lista de tiempos y pulse YES para seleccionar los tiempos de muestreo que desee (día, mes, año).

## 9.4 Ejemplo de rutina de configuración

### 9.4.1 Ajuste de par

Figura 66



Para salir del menú SETUP (configuración) pulse YES y NO a la vez o desplace el selector de tres posiciones a LOCAL o REMOTE.

# Sección 10: Rutinas de visualización

## 10.1 Configuración del actuador

El menú anterior permite que el operador visualice la configuración actual del actuador. No se pueden introducir cambios en los datos actuales. Se pueden ver los datos siguientes (véase la Tabla 13):

**Tabla 13.**

Rutina	Parámetros
Stroke limits (límites de carrera)	Close direction (CW, CCW), close limit type (torque or position), open limit type (torque or position) (dirección de cierre, a derecha o a izquierda), tipo de límite de cierre (par o posición), tipo de límite de apertura (par o posición)
Torque set-up (ajuste de par)	Closing torque limit %, opening torque limit % (% de límite de par de cierre, % límite de par de apertura)
ESD control (control de paro de emergencia)	ESD action, signal type, ESD priority (acción ESD, tipo de señal, prioridad ESD)
Remote controls (controles remotos)	Control type (tipo de control)
Local controls (controles locales)	Control type, color of LEDs (tipo de control, color de LED)
Output relays (relés de salida)	Monitor relay conditions, ASi conditions, contact action (condiciones del relé del monitor, condiciones ASi, acción de contactos)
Positioner * (posicionador)	Dead band, motion inhibit time, polarity, %min, %max (%min and %max are present only if "position request R%" is from 4-20 mA input) (banda muerta, tiempo para inhibir movimiento, polaridad, %mín, %máx (%mín y %máx están presentes solo si la 'petición de posición R%' procede de la entrada de 4-20 mA))
Fail Safe * (a prueba de fallos)	Action, delay (acción, retardo)
Out 4-20 mA * (salida de 4-20 mA)	Output signal (position or torque), polarity (señal de salida (posición o par), polaridad)
Interlock (enclavamiento)	Signal type in OP, signal type in CL (tipo de señal en apertura, tipo de señal en cierre)
2-speed timer (temporizador de 2 direcciones)	Close direction: status, start, stop, on time, off time (dirección de cierre: estado, inicio, parada, tiempo de funcionamiento, tiempo sin funcionamiento) Open direction: status, start, stop, on time, off time (dirección de apertura: estado, inicio, parada, tiempo de funcionamiento, tiempo sin funcionamiento)
Bus *	Node address, terminations (dirección de nodo, terminaciones), etc., dependiendo del tipo de bus de campo
Varios	Time and date, torque mode, lithium battery, torque by pass %, valve jammed time (hora y fecha, modo de par, batería de litio, % derivación de par, tiempo de atasco de válvula)

Las rutinas con \* solo se pueden ver si están presentes las tarjetas electrónicas correspondientes. Si la interfaz de bus es LonWorks, la rutina "BUS" cambia a "FDI control" (control de FDI). En la Sección 9 pueden encontrarse unas descripciones detalladas de las anteriores rutinas y sus parámetros.

### Procedimiento de visualización

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de visualización"). Cuando el mensaje indique "VIEW MODE OK?" (¿modo de visualización correcto?) pulse YES. Pulse YES para seleccionar el menú de configuración del actuador.
- Pulse NO para desplazarse por la lista de rutinas disponibles y pulse YES para seleccionar.
- Pulse YES para responder a la pregunta "view" o "next" (ver o siguiente) para ver los datos.



## 10.2 Placa de datos

Use este menú para ver los datos que identifican al actuador. Los datos se introducen en fábrica y solo los puede cambiar el fabricante. Se pueden ver los datos siguientes:

- Serial number: máx. 28 caracteres, identificador exclusivo del actuador en referencia al reconocimiento de pedido de Emerson.
- Actuator type: máx. 28 caracteres, describe el tipo de actuador en referencia al catálogo de Emerson.
- Torque / Thrust: par o empuje nominal del actuador.
- Actuator speed: velocidad nominal del actuador.
- Speed Loop: parámetros que se deben configurar para definir el bucle de velocidad (solo en XTE3000LP (Low Power))
- Power supply: voltaje y frecuencia nominales del actuador.
- Motor data: incluye los datos siguientes respecto al motor eléctrico:
  - Tipo de alimentación (trifásica, monofásica, CC) - Potencia nominal, máx. 99,9 kW
  - $I_n$ , máx. 99,9 A
  - $I_s$ , máx. 99,9 A/KT (en XTE LP)
  - $I_{cc}$ , máx. 99,9 A/TMax (en XTE LP)
  - Ciclo (S2/15 min, etc.)
  - Polos (2, 4, etc.)
  - Nombre de Bettis, máx. 28 caracteres
  - Gear ratio, máx. 1000 /R.M. Ratio (en XTE LP)
- Test date: fecha de la prueba funcional del actuador en fábrica.
- Wiring diagram (WD): número del esquema de cableado, máx. 28 caracteres.
- Enclosure: tipo de alojamiento (Ex d, etc.), máx. 28 caracteres.
- Certificate: número de certificado, máx. 28 caracteres.
- Lubricant: tipo de lubricante, máx. 28 caracteres.
- Revision: revisión de hardware de tarjeta base, revisión de software de microprocesador H8, revisión de software de microprocesador PIC.
- Torque sensor: datos correspondientes a la relación entre el par y la velocidad del motor. Este conjunto de datos incluye también el ajuste del límite de par en fábrica, "Torque set CL" y "Torque set OP" (ajustes de par de cierre y apertura).

### Procedimiento de visualización

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de visualización"). Cuando el mensaje indique "VIEW MODE OK?" (¿modo de visualización correcto?) pulse YES. Pulse NO para desplazarse por la lista de menús disponibles y pulse YES para seleccionar el menú de "placa de datos".
- Pulse YES para responder a las preguntas "ver" o "siguiente" y ver los datos de la lista anterior.

## 10.3 Datos de válvula

Para identificar la válvula y su función en el proceso se pueden visualizar los siguientes datos.

- Nombre de etiqueta (máx. 28 caracteres)
- Número de serie (máx. 28 caracteres)
- Fabricante (máx. 28 caracteres)
- Par de arrancada para apertura (máx. 28 caracteres)
- Par de arrancada para apertura (máx. 28 caracteres)
- Empuje máx. del vástago (máx. 28 caracteres)
- Tipo de brida (máx. 28 caracteres)

Los datos debe introducirlos el fabricante de la válvula o el usuario final durante las operaciones de configuración.

### Procedimiento de visualización

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de visualización"). Cuando el mensaje indique "VIEW MODE OK?" (¿modo de visualización correcto?) pulse YES. Pulse NO para desplazarse por la lista de menús disponibles y pulse YES para seleccionar el menú de datos de válvula.
- Pulse YES para responder a las preguntas "ver" o "siguiente" y ver los datos de la lista anterior.

## 10.4 Mantenimiento

### 10.4.1 Registro de alarmas

#### Procedimiento de visualización

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de visualización"). Cuando el mensaje indique "VIEW MODE OK?" (¿modo de visualización correcto?) pulse YES. Pulse NO para desplazarse por la lista de menús disponibles y pulse YES para seleccionar el menú de mantenimiento.
- Pulse YES para responder a la pregunta "Alarm log view?" (¿ver registro de alarmas?).
- Pulse YES para desplazarse por la lista de alarmas ("Alarms view?", ¿ver alarmas?).
- Pulse NO para pasar a "Warnings view?" (¿ver avisos?) y después YES para desplazarse por la lista de avisos.

## 10.4.2 Perfil de par

La rutina de perfil de par proporciona información importante acerca de las condiciones de trabajo del actuador en comparación con un perfil previamente memorizado. El perfil de par puede indicar un cambio en las condiciones del proceso.

Los datos de referencia se conservan y el par más reciente se expresa como % del par nominal.

Al final de una carrera total de apertura o cierre el XTE3000 guarda los 3 valores máximos de par en los intervalos de posición 0%-10%, 10%-90%, 90%-100% en apertura, y los tres 3 valores máximos de par en los intervalos de posición 100%-90%, 90%-10%, 10%-0% en cierre. También quedan guardadas la hora y fecha de las carreras de la válvula. Los datos anteriores se actualizan al final de cada carrera completa de la válvula, y los anteriores se sobrescriben. La función "set torque reference" (ajustar referencia de par) en el Menú de configuración, Mantenimiento, Sección 7, permite almacenar los datos de "perfil de par" en "referencia de perfil de par" con fecha y hora. La 'referencia de perfil de par' no se actualizará hasta que se introduzca una nueva instrucción 'ajustar referencia de par'. El usuario puede comparar el último perfil de par relevante a la última carrera de la válvula con la referencia del perfil de par guardado con anterioridad.

Se usarán las siguientes definiciones:

- Arranque: % de par máximo en el intervalo de posición 0-10% en apertura o 100%-90% en cierre = máx. % de par para abrir la válvula.
- Marcha máxima: % máximo de par en intervalo de posición 10-90% en apertura o 90-10% en cierre = % máximo de par cuando la válvula pasa de arranque a final (carrera intermedia máxima).
- Final: % de par máximo en intervalo de posición 90-100% en apertura o 10-0% en cierre = % máximo de par para cerrar la válvula.

Se pueden ver los datos siguientes:

### *Par de cierre*

- % arranque
- % referencia de arranque
- % marcha máxima
- % referencia de marcha máxima
- % final
- % referencia final
- Fecha de última carrera
- Fecha de referencia (igual que la de apertura)

### *Par de apertura*

- % arranque
- % referencia de arranque
- % marcha máxima
- % referencia de marcha máxima
- % final
- % referencia final
- Fecha de última carrera
- Fecha de referencia (igual que la de cierre)

### Procedimiento de visualización

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de visualización"). Cuando el mensaje indique "VIEW MODE OK?" (¿modo de visualización correcto?) pulse YES. Pulse NO para desplazarse por la lista de menús disponibles y pulse YES para seleccionar el menú de mantenimiento.
- Pulse NO para desplazarse por la lista de rutinas y pulse YES para seleccionar "Torque Profile" (perfil de par).
- Pulse YES para desplazarse por la lista de valores.

## 10.4.3 Curva de par

La rutina de curva de par da una importante información sobre las condiciones de trabajo del actuador en comparación con una curva de referencia de par memorizada previamente. Se puede usar para realizar un análisis detallado de un cambio en las condiciones de proceso.

Durante una carrera total de la válvula en apertura o cierre, el XTE3000 mide los valores de par correspondientes a cada 1% de la variación de posición. Al final de la carrera se guardan los 101 valores recogidos (un valor de par cada 1% de cambio de posición) en la memoria del XTE3000 junto con la hora y la fecha de las carreras, el voltaje principal, la temperatura del motor, la temperatura en el interior del armario electrónico y la temperatura en el interior del alojamiento de las placas de bornes. Se pueden guardar hasta 100 curvas en apertura y 100 curvas en cierre. Cuando hay una nueva curva disponible, la antigua queda cancelada y se memoriza la nueva. Los datos anteriores se actualizan al final de cada carrera total de la válvula. Se descartan los datos correspondientes a una carrera parcial. La función 'ajustar referencia de curva', en el Menú de configuración, Mantenimiento, Sección 7, permite guardar todo el conjunto de datos correspondientes a 1 de entre 100 'curvas de par' en la 'referencia de curva de par'. La 'referencia de curva de par' no se actualizará hasta que se introduzca una nueva instrucción 'ajustar referencia de curva'.

El usuario puede comparar las 100 últimas curvas de par en apertura y cierre con relación a las últimas 200 carreras de la válvula con la referencia de curva de par guardada anteriormente.

La Tabla 14 muestra los datos guardados para cada curva de apertura o de cierre:

**Tabla 14.**

Fecha	Fecha de la carrera de la válvula
Hora	Hora de la carrera de la válvula
Temperatura	Temperatura (°C) en el interior del armario electrónico durante la carrera de la válvula
Temp. de bornes	Temperatura (°C) en el alojamiento de las placas de bornes durante la carrera de la válvula
Temp. de motor	Temperatura del motor eléctrico (°C) durante la carrera de la válvula.
Voltaje principal	Voltaje principal de la alimentación (V) durante la carrera de la válvula
Tiempo de apertura/cierre	
Par 0	Valor de par en % del par / empuje nominales según figuran en el menú de la placa de datos. En la apertura, 'Par 0' se corresponde con la posición 0% y en cierre 'Par 0' se corresponde con la posición 100%
Par 100	Valor de par en % del par / empuje nominales según figuran en el menú de la placa de datos. En la apertura, 'Par 100' se corresponde con la posición 100% y en cierre 'Par 100' se corresponde con la posición 0%

La cantidad de datos es grande y la pantalla local solo puede mostrar los datos de uno en uno. Para utilizar esa función, se recomienda emplear las características de DCMLink mediante un PDA o PC. La siguiente figura 67 expone el ejemplo de un gráfico disponible en pantalla de PDA o PC, exhibiendo la curva de par de apertura de referencia y la última curva de par de apertura.

#### Procedimiento de visualización

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de visualización"). Cuando el mensaje indique "VIEW MODE OK?" (¿modo de visualización correcto?) pulse YES. Pulse NO para desplazarse por la lista de menús disponibles y pulse YES para seleccionar el menú de mantenimiento.
- Pulse NO para desplazarse por la lista de rutinas y pulse YES para seleccionar la curva de par.
- Pulse NO para desplazarse por la lista de curvas disponibles (de 100 a 1 y referencia). La curva 100 es la última y la curva 1 es la más antigua. Pulse YES para seleccionar.
- Pulse YES para seleccionar la curva de apertura o cierre. Pulse NO para salir.
- Pulse YES para desplazarse por la lista de valores. Pulse NO para salir.

### 10.4.4 Registro de operaciones

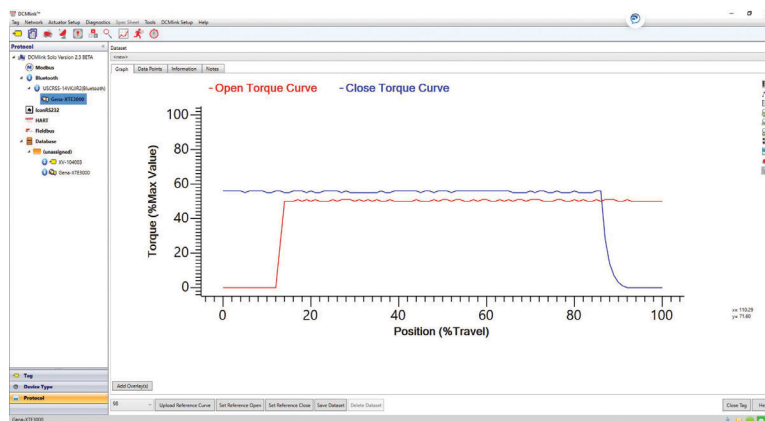
El registro de operaciones se compone de diferentes contadores y rutinas que proporcionan información para ayudar en el programa de mantenimiento. Los datos se agrupan en 2 conjuntos: datos generales y recientes. El registro de datos generales recoge datos desde "fecha de prueba" hasta "fecha actual". La fecha de prueba se establece en la planta, puede verse en el menú de la placa de datos, pero no se puede cambiar. El registro de datos recientes recoge datos desde el último "borrar registro de datos recientes" hasta "fecha actual".

La instrucción 'borrar registro de datos recientes' está disponible en el Menú de configuración, Mantenimiento, Sección 7. Esta instrucción borra el contenido del registro de datos recientes y pone a cero los contadores. Los datos antiguos se pierden.

Las principales diferencias entre el registro de datos 'generales' y 'recientes' son como sigue:

- El registro de datos generales da información correspondiente a toda la vida del actuador, a partir de la fecha de fabricación.
- En el registro de datos recientes se recogen los mismos datos a partir de una fecha establecida por el usuario. La fecha se puede ver en la Sección FECHA DE MANTENIMIENTO.

Figura 67



La Tabla 15 muestra la lista de datos recopilados por el registro de datos generales y datos recientes:

Tabla 15.

Datos generales	Registro de datos recientes
Opening time (tiempo de apertura)	
Closing time (tiempo de cierre)	
Contactor cycles (ciclos de contactores)	Contactor cycles (ciclos de contactores)
Motor run time (tiempo de carrera del motor)	Motor run time (tiempo de carrera del motor)
No power time (tiempo sin corriente)	No power time (tiempo sin corriente)
Utilization rate (índice de uso)	Utilization rate (índice de uso)
Temperature min (temperatura mín.)	Temperature min (temperatura mín.)
Temperature max (temperatura máx.)	Temperature max (temperatura máx.)
Term temp min (temp. bornes mín.)	Term temp min (temp. bornes mín.)
Term temp max (temp. bornes máx.)	Term temp max (temp. bornes máx.)
Motor temp max (temp. motor máx.)	Motor temp max (temp. motor máx.)
Thermostat alarms (alarmas de termostatos)	Thermostat alarms (alarmas de termostatos)
Torque alarms (alarmas de par)	Torque alarms (alarmas de par)

### Procedimiento de visualización

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de visualización"). Cuando el mensaje indique "VIEW MODE OK?" (¿modo de visualización correcto?) pulse YES. Pulse NO para desplazarse por la lista de menús disponibles y pulse YES para seleccionar el menú de mantenimiento.
- Pulse NO para desplazarse por la lista de rutinas disponibles y pulse YES para seleccionar el registro de operaciones.
- Pulse YES para seleccionar los datos generales o pulse NO para pasar a datos recientes.
- Pulse YES para desplazarse por la lista de valores.
- Pulse YES para ver el registro de datos recientes o pulse NO para salir.
- Pulse YES para desplazarse por la lista de valores.

Tabla 16.

Datos generales	
Opening time (tiempo de apertura)	Este dato solo está disponible en el registro de datos generales. Se actualiza al final de cada carrera total de válvula en dirección de apertura. Los datos de la carrera anterior se pierden. Indica el tiempo que ha necesitado la válvula para moverse desde la posición cerrada hasta la posición abierta, expresado en horas, minutos y segundos.
Closing time (tiempo de cierre)	Este dato solo está disponible en el registro de datos generales. Se actualiza al final de cada carrera total de la válvula en dirección de cierre. Los datos de la carrera anterior se pierden. Indica el tiempo que ha necesitado la válvula para desplazarse desde la posición abierta hasta la posición cerrada expresado en horas, minutos y segundos.
Contactor cycles (ciclos de contactores)	Este número indica los ciclos de los contactores K1 y K2. El valor indicado en el registro de datos generales se usa también para generar el aviso de 'ciclos máx. de contactor' cuando se alcanza el número máximo de ciclos del contactor (véase la Sección 12.11, Mensajes de diagnóstico). Si la alimentación eléctrica principal es CC o monofásica y el actuador admite el servicio de modulación, los contadores (generales y recientes) se mantienen en 0.
Motor run time (tiempo de carrera del motor)	Este número indica las horas con el motor energizado.
No power time (tiempo sin corriente)	Este número indica las horas sin alimentación eléctrica del sistema.
Utilization rate (índice de uso)	Este número % se incrementa cada 200 carreras completas del actuador. Alcanza el 100% tras 20.000 carreras completas.
Temperature min (temperatura mín.)	Es el valor de temperatura más baja (en °C) medida dentro del armario electrónico.
Temperature max (temperatura máx.)	Es el valor más alto de temperatura (en °C) medida dentro del armario electrónico.
Term temp min (temp. bornes mín.)	Es el valor de temperatura más baja (en °C) medida dentro del alojamiento de las placas de bornes.
Term temp max (temp. bornes máx.)	Es el valor más alto de temperatura (en °C) medida dentro del alojamiento de las placas de bornes.
Motor temp max (temp. motor máx.)	Es el valor más alto de temperatura (en °C) medida dentro del compartimiento electrónico.
Thermostat alarms (alarmas de termostatos)	Cuenta el número de alarmas por alta temperatura del motor eléctrico y la desconexión resultante del termostato del motor.
Torque alarms (alarmas de par)	Cuenta la cantidad de alarmas debidas a un elevado par en apertura y cierre.

## 10.4.5 Fecha de mantenimiento

Esta rutina permite visualizar las siguientes fechas:

- Last date (última fecha)
- Next date (siguiente fecha)
- Start-up date (fecha de inicio)
- Recent log date (fecha de registro reciente)

(véase la siguiente Tabla 17)

**Tabla 17.**

Last date (última fecha)	Fecha de la operación de mantenimiento previa. El usuario debe actualizar la fecha después de todas las operaciones de mantenimiento (véase la Sección 9.3).
Next date (siguiente fecha)	Fecha del siguiente mantenimiento programado del actuador. Cuando se llega a esta fecha, el XTE3000 genera un aviso de petición de mantenimiento. El usuario debe actualizar la fecha después de todas las operaciones de mantenimiento (véase la Sección 9.3).
Start-up date (fecha de inicio)	Fecha de la puesta en marcha del actuador. El usuario debe introducir la fecha de la puesta en servicio durante dicha operación (véase la Sección 9.3).
Recent log date (fecha de registro reciente)	Se actualiza después de introducir la instrucción "Clear recent data log" (borrar registro de datos recientes) (véase la Sección 9.3). Esta instrucción elimina los contadores de "recent data log" (registro de datos recientes). El contenido del "recent log" (registro reciente) se actualiza a partir de la "recent log date" (fecha de registro reciente).

### Procedimiento de visualización

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de visualización"). Cuando el mensaje indique "VIEW MODE OK?" (¿modo de visualización correcto?) pulse YES. Pulse NO para desplazarse por la lista de menús disponibles y pulse YES para seleccionar el menú de mantenimiento.
- Pulse NO para desplazarse por la lista de rutinas disponibles y pulse YES para seleccionar la rutina "Maintenance Date" (fecha de mantenimiento).
- Pulse YES para desplazarse por la lista de fechas.

## 10.4.6 Registrador de datos

La rutina "data logger" (registrador de datos) permite recopilar diferentes tipos de datos que son útiles para el mantenimiento o en programas de diagnóstico. Debido a que la cantidad de datos recopilados es muy grande, el registrador de datos solo puede verse mediante un dispositivo PDA o un PC. Los datos pueden cargarse desde el XTE3000 a un PDA o PC mediante una conexión inalámbrica Bluetooth.

La pantalla local solo permite ver el valor de los parámetros configurados (véase también Menú de configuración, Mantenimiento, Ajuste de registrador de datos, Sección 9.3.7).

Los siguientes datos se pueden ver en la pantalla local:

- Modo de registrador
- Tiempo de muestreo
- Modo de memoria
- Fecha
- Hora



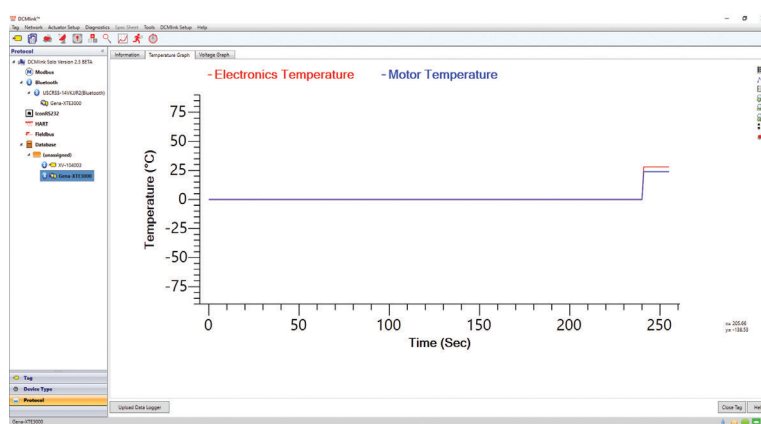
Modos de registrador de datos:

- OFF: el registrador de datos no está activo.
- Modo RECORDER: el XTE3000 mide y guarda en memoria los 3 datos siguientes:
  - Alimentación de voltaje principal (V)
  - Temperatura del motor (°C)
  - Temperatura dentro del compartimiento electrónico (°C)
- Modo T-RECORDER: el XTE3000 mide y guarda en memoria los 3 datos siguientes:
  - Par en APERTURA/CIERRE
  - Temperatura del motor (°C)
  - Voltaje

En los modos RECORDER y T-RECORDER, SAMPLING TIME (tiempo de muestreo) fija el intervalo temporal entre dos conjuntos de mediciones. Se pueden memorizar hasta 256 conjuntos de mediciones (equivalente a 256 x 4 muestras). El tiempo de muestreo se puede configurar de 1 a 3600 segundos. Como la memoria está llena, el registrador deja de registrar o sobrescribe los datos anteriores según el MODO DE MEMORIA seleccionado ("stop when full" o "continuous", parar al llenarse o continuo). Si se selecciona 'continuo', al conseguirse un nuevo conjunto de mediciones queda cancelado el anterior y el nuevo pasa a ser el último. Se realizan hasta 10.000 ciclos de reescritura total de memoria, y después el registrador se detiene. En modo T-RECORDER, la operación de registro se detiene también en caso de una alarma de par, en apertura o cierre. Esta función adicional permite al usuario mantener en la memoria las últimas 256 muestras y ver la tendencia del par, la temperatura del motor y el voltaje principal antes de la alarma. Un nuevo inicio de T-RECORDER borra los datos almacenados en la memoria. Los datos registrados se pueden ver en un dispositivo PDA o PC mediante un gráfico en el que el tiempo se representa en el eje X y los datos medidos en el eje Y.

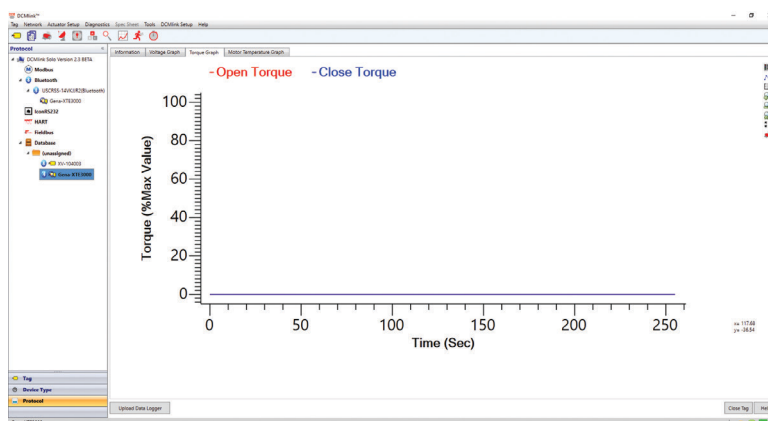
La siguiente figura 68 muestra un gráfico con muestreo de 2 segundos en modo RECORDER (registrador) (temperatura de electrónica y temperatura del motor).

**Figura 68** Modo Recorder



La figura 69 muestra el registrador de datos en modo "T-Recorder".

Figura 69 Modo T-Recorder



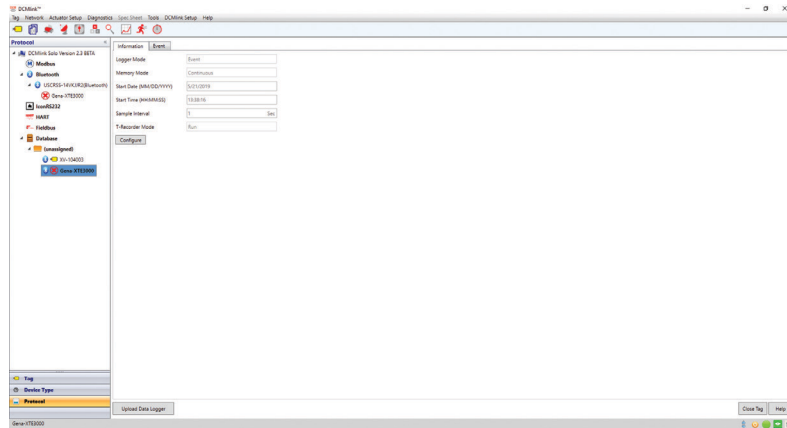
T-logger deja de registrar si se activa una alarma de par. Las últimas 256 muestras se mantienen en la memoria del actuador hasta que se inicie nuevamente el registrador.

- Modo EVENT: el XTE3000 detecta el tipo de instrucción recibida (OPEN o CLOSE, apertura o cierre), el origen de la instrucción (controles locales, controles remotos, bus, etc.), y la fecha y la hora de la instrucción. Es posible almacenar en memoria hasta 128 eventos. Al llenarse la memoria, el registrador deja de memorizar eventos o sobrescribe los datos anteriores según el MEMORY MODE (modo de memoria) seleccionado ("stop when full" o "continuous", parar al llenarse o continuado). Si se selecciona "continuous", los eventos antiguos se cancelan frente a los nuevos, que se convierten en los primeros. Se realizan hasta 50 ciclos de sobrescritura total de la memoria antes de que el registrador se detenga. START DATE y START TIME (fecha de inicio y hora de inicio) permiten fijar la fecha y la hora de inicio de la operación de registro. Los datos recopilados en un gráfico o tabla de eventos pueden verse en un dispositivo PDA o PC. El parámetro "sampling time" (tiempo de muestreo) no se utiliza. La figura 70 muestra el ejemplo de un informe en modo EVENT.

### Procedimiento de visualización

- Desplace el selector a OFF y después pulse a la vez OPEN (apertura) y STOP (paro). Seleccione el idioma según las instrucciones (consulte "Acceso al modo de visualización"). Cuando el mensaje indique "VIEW MODE OK?" (¿modo de visualización correcto?) pulse YES. Pulse NO para desplazarse por la lista de menús disponibles y pulse YES para seleccionar el menú de mantenimiento.
- Pulse NO para desplazarse por la lista de rutinas y pulse YES para seleccionar el registrador de datos.
- Pulse YES para ver MODE (modo), SAMPLING time (tiempo de muestreo, MEMORY mode (modo de memoria), start DATE (fecha de inicio) y start TIME (hora de inicio).
- Pulse YES para volver al registrador de datos. Pulse NO para salir.

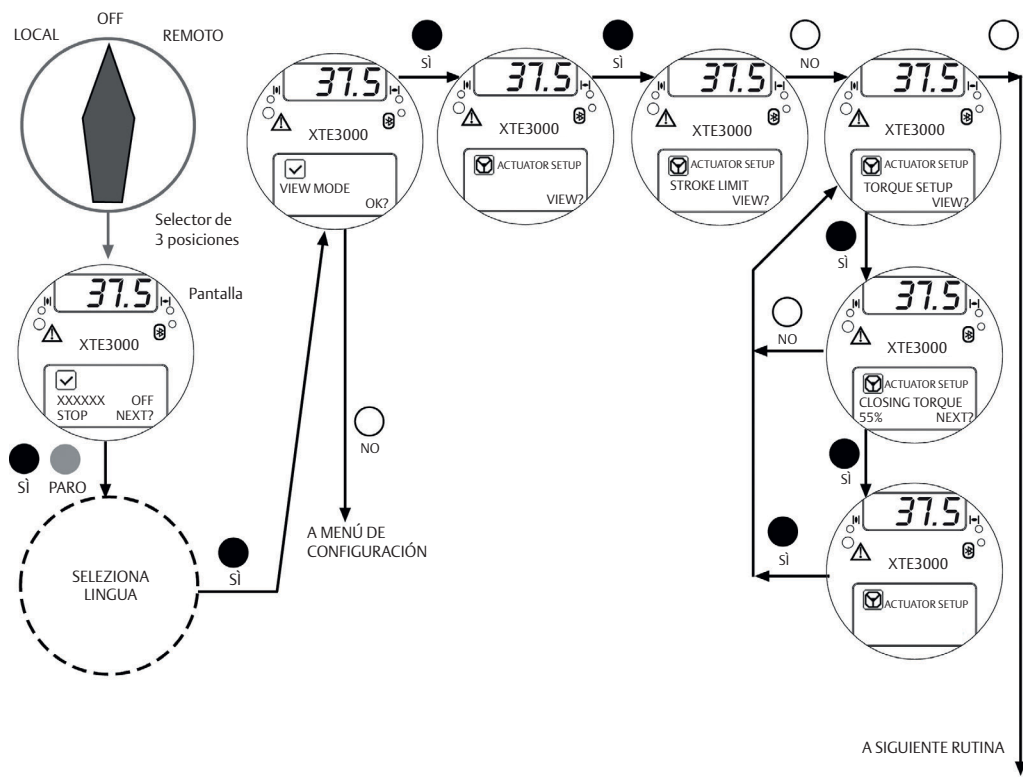
Figura 70 Modo Event



## 10.5 Ejemplo de rutina de visualización

### 10.5.1 Ver la configuración de par

Figura 71



Para salir del menú VIEW (ver) pulse YES y NO a la vez o desplace el selector de tres posiciones a LOCAL o REMOTE.

# Sección 11: Mantenimiento

## 11.1 Mantenimiento estándar

Approx. cada 2 años:

En condiciones de funcionamiento normales, el XTE3000 no requiere un mantenimiento formal, aunque se recomienda una inspección visual cada dos años para verificar la ausencia de fugas de aceite o de daños externos visibles. Cuando las condiciones sean extremas (funcionamiento frecuente o elevadas temperaturas), inspeccione el nivel y la calidad del aceite con más frecuencia. Sustituya todas las juntas que permitan fugas de aceite o entradas de agua.

### ADVERTENCIA

La instalación, configuración, puesta en servicio, mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por personal cualificado y aprobado.

### ADVERTENCIA

Antes de realizar operaciones de servicio o mantenimiento (a menos que se indique lo contrario), asegúrese de que la alimentación eléctrica de la unidad esté desconectada para evitar lesiones y/o daños a los equipos.

### ADVERTENCIA

El actuador no es intrusivo. El compartimiento de control se ha cerrado en condiciones de sequedad y limpieza y no contiene componentes que se puedan reparar in situ. No lo abra a menos que sea absolutamente necesario. El acceso no autorizado anula la garantía.

### PRECAUCIÓN

Utilizar una sujeción distinta a la del tipo aprobado puede resultar en daños al actuador o la válvula.

Las comprobaciones siguientes asegurarán un rendimiento óptimo y pueden considerarse buenas prácticas de mantenimiento preventivo y/o predictivo:

- Inspección visual externa y comprobación general de condiciones.
- Envoltentes eléctricos: Compruebe si hay daños en las piezas externas y en caso necesario sustitúyalas de inmediato. Si la mirilla de vidrio está rota, habrá que sustituir la tapa completa (véase la Sección 13, Lista de piezas y planos).
- Envoltentes eléctricos: realice una comprobación interna de los pasacables y del apriete de los bornes de cables, además de reemplazar la junta tórica de la tapa.
- Cerciórese de que no haya fugas de aceite procedentes del alojamiento del actuador. Compruebe el nivel de aceite, que debe estar a unos 20 mm del tapón de llenado. Rellene con aceite si es necesario (véase la Sección 4, Lubricación).
- Lubrique los componentes internos del bloque de acoplamiento (si está presente) mediante el lubricador de cabeza esférica usando las grasas recomendadas (véase la Sección 4, Lubricación).

- Si el vástago es externo, compruebe que el vástago de la válvula esté limpio y lubricado. Si no es así, límpielo y lubríquelo para impedir daños al casquillo roscado.
- Compruebe que todas las tuercas y los tornillos que fijan el actuador a la válvula estén bien apretados. Si es necesario, reapriete con una llave dinamométrica (para los valores de los pares de apriete, consulte la Sección 3.4.3, Instalación - Montaje del actuador en la válvula - Montaje del actuador).
- En el caso de actuadores provistos de baterías de litio, verifique que la pantalla siga visible cuando esté desconectada la corriente y que no haya ningún mensaje de 'batería baja'. Si aparece el aviso de 'batería baja', sustituya la batería (véase la Sección 11.3, Mantenimiento - Cambio de la batería de litio). Sustituya siempre las baterías si el actuador ha pasado largos periodos sin estar conectado a la red eléctrica (véase la Sección 12, Solución de problemas).
- Comprobación del funcionamiento de la anulación manual (si la válvula funciona).
- Comprobación de la instrucción eléctrica local y eléctrica remota (si la válvula funciona).
- Prueba de carrera total (FST, Full Stroke Test) o prueba de carrera parcial (PST, Partial Stroke Test) (si la válvula funciona), par frente a informe de diagrama de posición (mediante DCMLink, si se dispone de Bluetooth o de una conexión de cable serie).
- Descargue el archivo .icon (mediante DCMLink, si se dispone de Bluetooth o de una conexión de cable serie).
- Identificación de repuestos recomendados en función de los resultados de la inspección.
- Identificación de la próxima fecha de inspección habitual.
- Identificación de las necesidades de mantenimiento durante el siguiente paro/apagado de la planta.
- Informe final, incluido el archivo .icon.
- Repintado de todas las zonas en las que falte pintura. En entornos químicamente agresivos o salinos, elimine el óxido de las superficies y proteja la unidad con un antioxidante.
- En el caso de aplicaciones exigentes o si el funcionamiento del actuador es infrecuente, se recomienda realizar las comprobaciones de mantenimiento con más frecuencia.

## 11.2 Mantenimiento especial

En caso de fallo del actuador, consulte la Sección 12, Solución de problemas, para analizar las posibles causas.

Los repuestos se pueden solicitar a Emerson: cite el número de pieza individual que aparece en la Sección 13, Lista piezas y planos.

### AVISO

En caso de fallo del actuador, consulte la Sección 12, Solución de problemas, para analizar las posibles causas. Los repuestos se pueden solicitar a Emerson: cite el número de pieza individual que aparece en la Sección 13, Lista piezas y planos.

## 11.3 Cambio de la batería de litio

- Aísle la alimentación principal del actuador y todos los demás voltajes de control.
- Retire la tapa de la placa de bornes.
- Desconecte dos cables (+) (-) de la placa principal.
- Lleve la tapa a un lugar seguro. Cuando esté en un lugar seguro:
  - Retire la etiqueta.

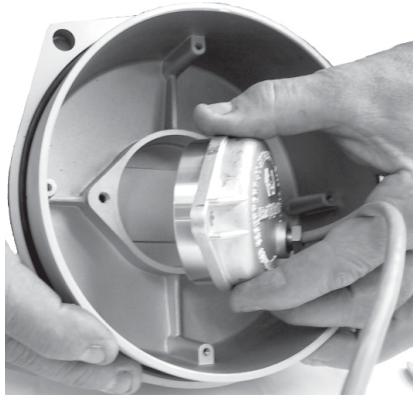
Figura 72



Figura 73



Figura 74



— Retire la tapa de la batería.

Figura 75



Figura 76

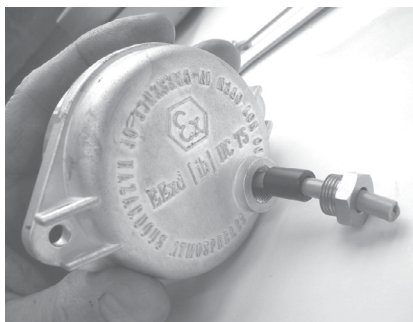
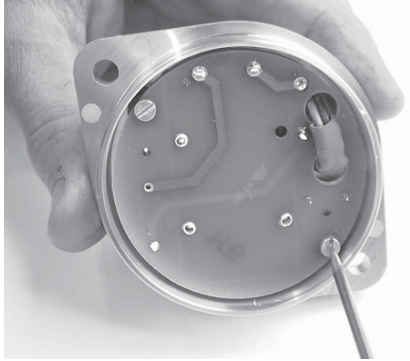


Figura 77



— Sustituya la batería.

Figura 78



Figura 79





Figura 80

**AVISO**

La batería nueva tiene que ser del mismo tipo que la suministrada: Litio – SAFT LS 9V.

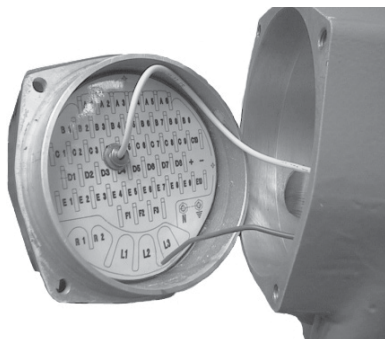
**AVISO**

Para comprobar el estado de la batería, pulse el botón STOP al menos durante 3 segundos. En todo caso, el estado de la batería se comprueba automáticamente al menos una vez al día. La vida útil prevista de la batería es de hasta 4 años, aunque esto puede variar según sea la frecuencia de uso y las condiciones ambientales. La vida útil de la batería puede acortarse en temperaturas altas y bajas.

**⚠ ADVERTENCIA**

Si el actuador está situado en un área clasificada, se debe obtener un permiso para "trabajos de riesgo" a menos que el actuador pueda desplazarse a una zona exenta de riesgo.

Figura 81



## Sección 12: Solución de problemas

En esta sección se asume que el XTE3000 ha superado una prueba funcional realizada por personal de aseguramiento de calidad perteneciente a Emerson.

### **⚠ ADVERTENCIA**

La instalación, configuración, puesta en servicio, mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por personal cualificado y aprobado.

### **⚠ ADVERTENCIA**

El actuador XTE3000 no es intrusivo. El compartimiento de control se ha cerrado en condiciones de sequedad y limpieza y no contiene componentes que se puedan reparar in situ. No lo abra a menos que sea absolutamente necesario. El acceso no autorizado anula la garantía.

### **⚠ ADVERTENCIA**

Antes de realizar operaciones de servicio o mantenimiento (a menos que se indique lo contrario), asegúrese de que la alimentación eléctrica de la unidad esté desconectada para evitar lesiones y/o daños a los equipos.

Si el actuador no está funcionando correctamente, antes de cualquier resolución de problemas, verifique que:

- la pantalla numérica indica xx %;
- el selector local no está en OFF;
- el voltaje de alimentación principal es el que se indica en el menú de la placa de datos;
- el voltaje de alimentación principal es el que se indica en el menú de la placa de datos;
  - “normal off” (normal desconectado)
  - “alarm off” (alarma desconectada)
  - “warning off” (advertencia desconectada)
  - “ESD ON off” (paro de emergencia activado: desconectado)
  - “INT off” (enclavamiento desconectado)

Si se superan las comprobaciones anteriores, intente localizar el fallo mediante las funciones de diagnóstico.

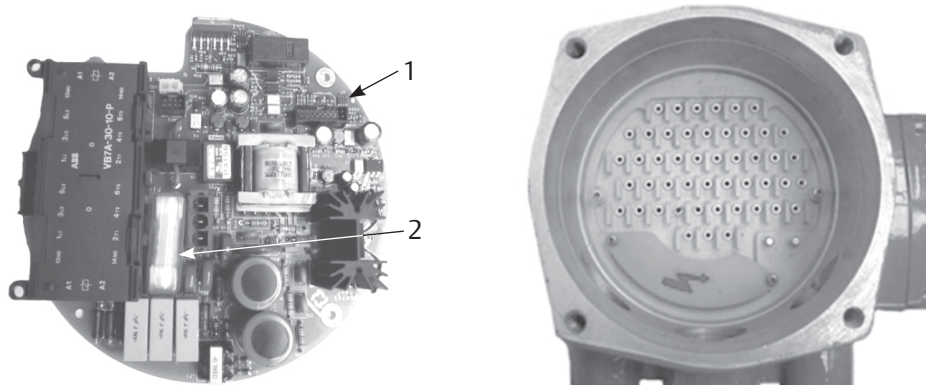
### 12.1 Los circuitos electrónicos no se activan cuando se conectan a la corriente

- Compruebe que el valor de la tensión de los circuitos principales en los bornes L1, L2 y L3 sea el correcto.
- Extraiga la cubierta del compartimiento donde están situadas las tarjetas electrónicas.
- Compruebe el fusible montado en la tarjeta de alimentación. Sustitúyalo si se ha fundido.
- Si el fusible está bien, compruebe los cables entre los bornes L1, L2 y L3 y el conector M1 de la tarjeta de alimentación. Si el cableado es correcto, sustituya la tarjeta de alimentación.

## 12.2 No hay voltaje de salida CC en los bornes

- Desconecte la alimentación eléctrica de la red y todos los cables de los bornes B1-B2 y C1.
- Conecte la alimentación eléctrica de la red y compruebe si el voltaje en los bornes B1-B2 y C1 está entre 23 y 27 VCC.
- Si el voltaje es correcto compruebe el cableado externo y la carga eléctrica. No debería superar 4 W.
- Si el voltaje no es correcto, sustituya la tarjeta de alimentación.

Figura 82



1. Tarjeta de alimentación
2. Fusible

## 12.3 El actuador no funciona desde los controles remotos

- Pase el selector de tres posiciones a LOCAL y compruebe si el actuador funciona desde los controles locales.
- Pase el selector local a REMOTO. Si la señal ESD [paro de emergencia] está activa, la pantalla alfanumérica indica "ESD On" (paro de emergencia activado). Compruebe la señal en los bornes C3 y C4 y ajuste la configuración de ESD. Si la pantalla alfanumérica indica 'INT', está presente un control de enclavamiento. Compruebe la señal en los bornes B3, B4 y B5 y ajuste la configuración de enclavamiento.
- Compruebe que:
  - el cableado a los bornes B1-B2 y C1 es correcto;
  - no hay un cortocircuito entre cables;
  - la carga eléctrica no excede de 4 W;
  - el valor está en el margen de 20-120 V CA 50/60 Hz o 20-125 V CC, si se emplea una fuente de alimentación externa.

## 12.4 El motor está muy caliente y no arranca

- Compruebe que no haya otra alarma que la referente a sobrecalentamiento del motor.
- Espere hasta que el motor se enfríe y que el contacto normalmente cerrado (NC) del protector térmico se rearme automáticamente antes de intentar operar el actuador otra vez.
- Compruebe que el número de operaciones por hora y su duración es adecuado para el servicio del actuador (consulte el menú de la placa de datos).
- Compruebe que el par operativo de la válvula esté dentro del margen del par operativo de esta unidad.
- Compruebe siempre las causas de una operación anómala.

## 12.5 El motor funciona pero el actuador no mueve la válvula

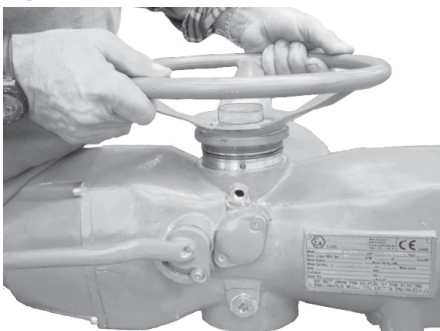
Si los indicadores de posición de la válvula no cambian en la pantalla local:

- Compruebe que la palanca de desembrague manual no esté atascada en la posición de operación manual.
- Gire el volante unos pocos grados para eliminar toda posible adherencia entre el volante y el manguito de transmisión.

**Figura 83**



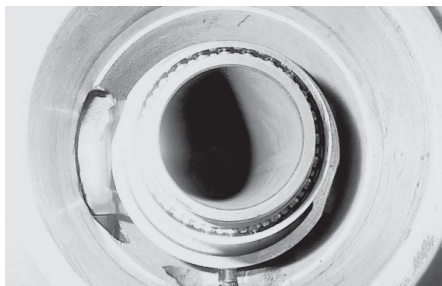
**Figura 84**



En caso de que la pantalla local cambie los indicadores de posición de la válvula:

- Verifique que la tuerca del vástago se ajuste correctamente en la base del actuador.
- Verifique que la tuerca del vástago se ajuste correctamente en la base del actuador.
- Verifique que la chaveta se ajusta correctamente en las aplicaciones con orificios/ chaveteros.
- Compruebe que la válvula funcione en operación manual. De lo contrario, compruebe la sección de control manual como sigue:
  - Afloje la espiga de seguridad del volante.
  - Retire el volante.
  - Retire la tapa que sostiene el volante.
  - Compruebe la integridad de las piezas internas.
  - Al realizar el montaje, proceda en orden contrario al seguido en el desmontaje.
  - Asegúrese de que no haya presencia de cuerpos extraños. Tenga cuidado de no dañar las juntas tóricas.

Figura 85



## 12.6 No se puede acoplar el mando manual de emergencia

Si el acoplamiento de la palanca del mando manual de emergencia es muy difícil, compruebe si el manguito de transmisión está atascado y haga lo siguiente:

- Abra la tapa.
- Intente mover el manguito de transmisión con un destornillador.
- Vuelva a colocar la tapa.

## 12.7 La válvula no cierra correctamente

- Si la válvula queda parada por el límite de par al cerrar, aumente el límite de par de salida del actuador.
- Si la válvula queda parada por el límite de posición al cerrar, compruebe que la válvula alcanza su posición de cierre, y después reajuste el valor del límite de posición.
- Puede que los internos de la válvula hayan recibido daños.

## 12.8 El funcionamiento de la válvula requiere un par excesivo

- Limpie, lubrique y compruebe el vástago de la válvula.
- Si la empaquetadura de la válvula está demasiado apretada, afloje las tuercas del perno de collarín.
- Tipo de acoplamiento "A": si es evidente un encaje ajustado entre el casquillo y el vástago, aumente la separación de los hilos de rosca en el acoplamiento de accionamiento.
- Tipos de acoplamiento "B1", "B2", "B3" y "B4": cerciórese de que no haya fuerzas axiales sobre el vástago de la válvula dejando una holgura axial adecuada entre el vástago y el casquillo de transmisión. Compruebe también que todas las transmisiones, uniones universales y orificios estén lo bastante lubricadas, y compruebe que los ejes de transmisión no estén doblados.
- Compruebe que los internos de la válvula y los engranajes de la unidad reductora estén bien lubricados y sin daños.
- Compruebe si hay mensajes diagnósticos en la pantalla alfanumérica y proceda con las acciones correctoras apropiadas que se describen en este capítulo, Sección 12.11, Mensajes de diagnóstico.

Figura 86

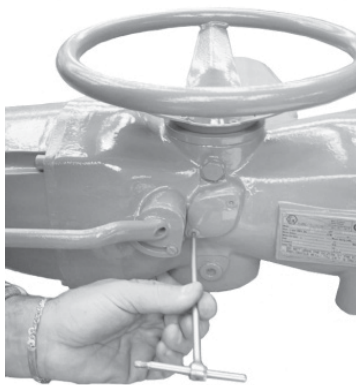


Figura 87



## 12.9 El actuador no se detiene en la posición totalmente abierta o totalmente cerrada

- Compruebe que la posición abierta y cerrada reales de la válvula se corresponden con el 100% y 0% respectivamente de la pantalla del actuador.
- Cerciórese de que los límites de par y de carrera están ajustados de forma correcta (véase la Sección 9.1, Rutinas de configuración - Configuración del actuador).

## 12.10 El indicador numérico de posición indica "---"

- Es necesario volver a calibrar los límites de carrera (véase la Sección 9.1, Rutinas de configuración - Configuración del actuador).

## 12.11 Mensajes de diagnóstico

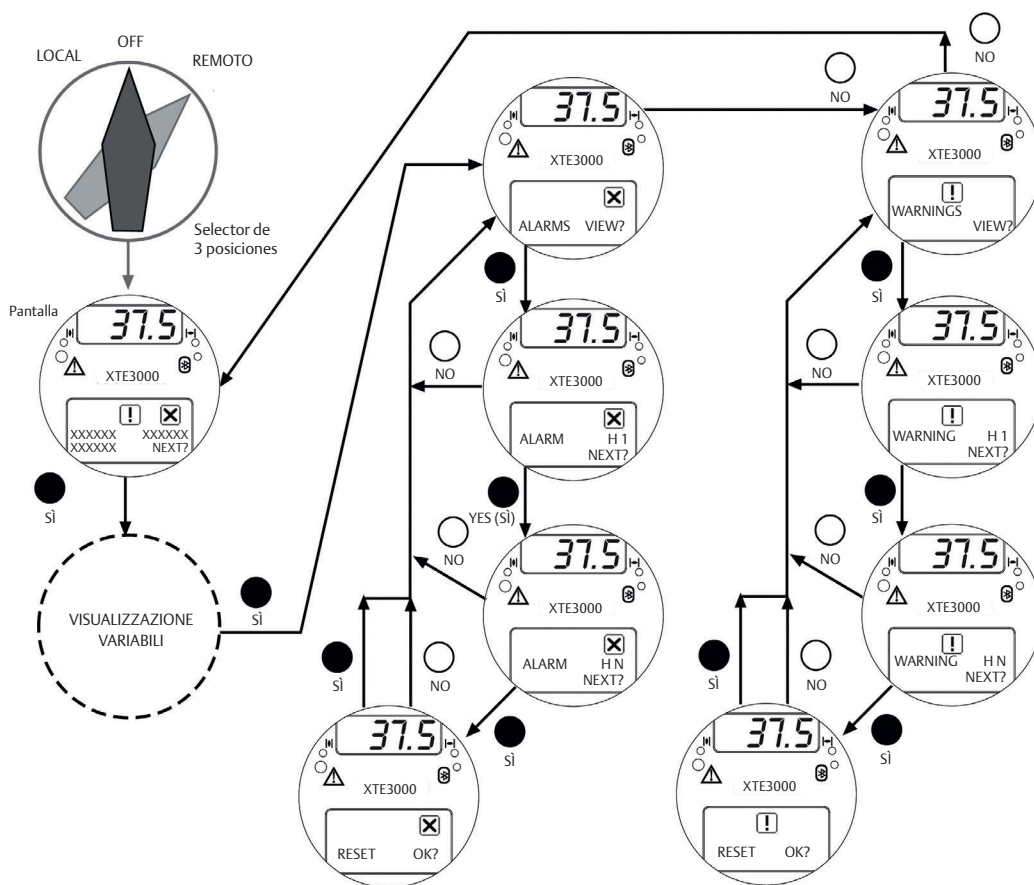
Las listas de alarmas y avisos contienen las alarmas y avisos presentes en el momento.

Aviso es una condición que tiene lugar cuando una variable alcanza un valor crítico y/o cuando se precisa de una acción de mantenimiento pero todas las funciones del actuador siguen disponibles. El icono de alarma de la pantalla inferior y el parpadeo del LED de alarma/advertencia indican un estado de alarma.

Alarma es un estado que se produce cuando una variable queda fuera del margen aceptable y deja de estar disponible alguna función del actuador. El icono de alarma de la pantalla inferior y el LED encendido de alarma/advertencia indican un estado de alarma. Cuando desaparece la condición de falta, la alarma o aviso correspondiente desaparece también de la lista.

Se proporciona una rutina de reinicio para borrar determinados tipos de alarmas que están memorizadas por el actuador (exceso de par, obstrucción de válvula, etc.).

Figura 88



**Procedimiento de visualización**

- Pase el selector de tres posiciones a OFF o a REMOTE y pulse NO para desplazarse por la lista de variables disponibles.
- Pulse YES cuando la pantalla muestre el mensaje “ALARMS view?” (¿ver alarmas?) Pulse YES para desplazarse por la lista de alarmas.
- Pulse NO cuando la pantalla muestre el mensaje “ALARMS view?” (¿ver alarmas?)
- Pulse YES cuando la pantalla muestre el mensaje “WARNINGS view?” (¿ver advertencias?) Pulse YES para desplazarse por la lista de advertencias.
- Pulse YES para restablecer las alarmas o advertencias retenidas en la memoria del actuador.



Tabla 19. Tabla de alarmas

Mensaje en la pantalla	Estado que genera la alarma	Acción	Controles disponibles			Restablecimiento de alarma
			Local	Remoto	ESD	
High torque in closing (par alto en cierre)	El par medido es mayor que el valor correspondiente configurado en el ajuste de par o en la rutina de límite de carrera.	Accione el actuador en la dirección de apertura. Compruebe el par que se necesita para accionar la válvula.	Solo apertura	Solo apertura	Depende de la configuración	Control de apertura
High torque in opening (par alto en apertura)	El par medido es mayor que el valor correspondiente configurado en el ajuste de par o en la rutina de límite de carrera.	Accione el actuador en la dirección de cierre. Compruebe el par que se necesita para accionar la válvula.	Solo cierre	Solo cierre	Depende de la configuración	Control de cierre
Jammed valve in closing (válvula atascada en cierre)	No cambia la posición después de recibir una instrucción de control CLOSE (cerrar).	Compruebe el estado del actuador y de las piezas mecánicas de la válvula.	Solo apertura	Solo apertura	Solo apertura	Control de apertura
Jammed valve in opening (válvula atascada en apertura)	No cambia la posición después de recibir una instrucción de control OPEN (abrir).	Compruebe el estado del actuador y de las piezas mecánicas de la válvula.	Solo cierre	Solo cierre	Solo cierre	Control de cierre
Motor thermostat (termostato del motor)	Termostato del motor abierto debido a alta temperatura en los devanados del motor.	Espere a que se enfríe el motor.	No disponible	No disponible	Depende de la configuración	Cuando se cierra el termostato
Internal-temperature (Temperatura interna)	La temperatura del interior del alojamiento del actuador es mayor de 90 °C (194 °F) o menor de -40 °C (-40 °F).	Temperatura ambiente excesiva o insuficiente. Revise el aislamiento entre el actuador y la fuente de calor.	No disponible	No disponible	No disponible	Temperatura de control <90 °C (194 °F) o >-40 °C (-40 °F)
Position sensor (sensor de posición)	El valor de posición del actuador no es válido.	Sustituya el sensor de posición o vuelva a calibrar los dos límites de carrera.	No disponible	No disponible	No disponible	Señal de posición correcta.
Speed sensor (sensor de velocidad)	La medida de velocidad del motor no es válida.	Sustituya el sensor de velocidad.	No disponible	No disponible	No disponible	Señal de velocidad correcta.
Mid travel alarm in OP (alarma de carrera intermedia en apertura)	La válvula no se mueve en presencia de un control de apertura.	Compruebe el estado del actuador y de las piezas mecánicas de la válvula. Vuelva a calibrar los dos límites de carrera.	Solo cierre	Solo cierre	Solo cierre	Control de cierre
Mid travel alarm in CL (alarma de carrera intermedia en cierre)	La válvula no se mueve en presencia de un control de cierre.	Compruebe el estado del actuador y de las piezas mecánicas de la válvula. Vuelva a calibrar los dos límites de carrera.	Solo apertura	Solo apertura	Solo apertura	Control de apertura
Main voltage (voltaje principal)	Voltaje principal inferior un -20% o superior un +20% al valor expresado en el menú de la placa de datos.	Compruebe la alimentación de voltaje principal y la frecuencia en bornes L1, L2, L3. Compruebe que la sección de los cables es correcta.	Solo apertura	No disponible	No disponible	Voltaje principal correcto.

Mensaje en la pantalla	Estado que genera la alarma	Acción	Controles disponibles			Restablecimiento de alarma
			Local	Remoto	ESD	
K1 contactor (not available for XTE LP) (contactor K2, no disponible para XTE LP)	La rutina de prueba informa de un fallo de K1 (bobina o contacto auxiliar).	Compruebe el contactor.	Dirección opuesta.	Dirección opuesta.	No está disponible si ESD utiliza el contactor K1.	Control en dirección opuesta.
K2 contactor (not available for XTE LP) (contactor K2, no disponible para XTE LP)	La rutina de prueba informa de un fallo de K2 (bobina o contacto auxiliar).	Compruebe el contactor.	Dirección opuesta.	Dirección opuesta.	No está disponible si ESD utiliza el contactor K1.	Control en dirección opuesta.
Configuration obj n° (configuración obj n°)	La suma de comprobación de la memoria EEPROM que contiene los datos de configuración es incorrecta.	Vuelva a configurar todos los arámetros (consulte los etalles en la siguiente página).	No disponible	No disponible	No disponible	Memoria correcta.
Hardware n° número de hardware)	El programa de diagnóstico detecta algún desperfecto en el sistema electrónico que controla al actuador.	Hay algún circuito dañado que no funciona (consulte los detalles en la siguiente página).	No disponible	No disponible	No disponible	Hardware correcto.
Low lithium battery (batería de litio descargada)	El voltaje de la batería de litio es muy bajo (solo se detecta si la batería de litio está presente y el parámetro correspondiente de la rutina general se define en "present" (presente)).	Cambie la batería de litio.	Disponible con voltaje principal.	Disponible con voltaje principal.	Disponible con voltaje principal.	Batería de litio correcta
Lost phase LP Configuration (not available for XTE LP) (pérdida de fase de la configuración de LP, no disponible para XTE LP)	La alarma aparece solo con suministro de red trifásico. La alarma se genera en caso de existir un fallo de una de las fases que alimentan el transformador del actuador.	Compruebe la alimentación eléctrica de la red en los bornes L1, L2, L3.	No disponible	No disponible	No disponible	Fase correcta.
Request signal (señal de petición)	La señal 4-20 mA analógica no es correcta.	Comprobar el generador de 4-20 mA externo y el cableado.	Disponible	La función del posicionador no está disponible.	Disponible	Entrada de 4-20 mA correcta.
LP Configuration (for XTE LP only) (configuración de LP (solo para XTE LP)	La configuración de XTE LP no es correcta.	Compruebe la configuración de los parámetros.	Disponible	Disponible	Disponible	Corrija los parámetros incorrectos.
Driver Fault (for XTE LP only) (fallo de controlador (solo para XTE LP)	Fallo de la tarjeta Power Card	Compruebe la tarjeta Power Card	Disponible	Disponible	Disponible	La tarjeta Power Card funciona correctamente.
Direction (for XTE LP only) (dirección, solo para XTE LP)	El motor gira en sentido incorrecto.	Compruebe el cableado del motor.	Disponible	Disponible	Disponible	Corrija el cableado del motor y reinicie.

Tabla 20. Tabla de advertencias

Mensaje en la pantalla	Estado que genera la alarma	Acción	Controles disponibles			Restablecimiento de alarma
			Local	Remoto	ESD	
High torque in OP (near max.) (par alto en apertura, cerca de máx.)	El par medido es mayor que el valor correspondiente configurado en el ajuste de par o en la rutina de límite de carrera.	Compruebe el par necesario para desplazar la válvula.	Disponible	Disponible	Disponible	Control de cierre
High torque in CL (near max.) (par alto en cierre, cerca de máx.)	El par medido es un 10% inferior al valor correspondiente configurado en el ajuste de par o en rutinas de límite de carrera.	Compruebe el par necesario para desplazar la válvula.	Disponible	Disponible	Disponible	Control de apertura
Internal temp (near limits) (temp. interna, cerca de límites)	La temperatura del interior del alojamiento del actuador es mayor de 80°C (176°F) o menor de -35°C (-31°F).	Localice la fuente de calor y aíse el actuador	Disponible	Disponible	Disponible	Temperatura de control $\geq 35^\circ\text{C}$ (-31 °F) y $< 80^\circ\text{C}$ (176 °F)
Main voltage (near limits) (voltaje principal, cerca de límites)	Valor de voltaje principal fuera de límites correctos (-15% o +10% del valor indicado en el menú de la placa de datos) o frecuencia errónea	Compruebe la sección de los cables y los valores de voltaje y frecuencias.	Disponible	Disponible	Disponible	Voltaje principal correcto.
(Max.) contactor cycles (not available for XTE LP) (máx. ciclos de contactor, no disponible para XTE LP)	Max. Se ha alcanzado el número máximo de ciclos de contactor.	Cambie el contactor y restablezca el registro de operaciones.	Disponible	Disponible	Disponible	Borrado del registro de datos recientes
Maintenance request (petición de mantenimiento)	Se ha llegado a la fecha del siguiente mantenimiento.	Realice el mantenimiento y fije la fecha del mantenimiento siguiente.	Disponible	Disponible	Disponible	Cambie la fecha.
Motor current (corriente del motor)	La corriente del motor supera o no alcanza los límites.	Revise el motor eléctrico.	Disponible	Disponible	Disponible	Corriente correcta.
Wrong stroke limits (límites de carrera incorrectos)	La rutina que monitoriza los límites de carrera detecta un final de carrera incorrecto.	Vuelva a calibrar los dos límites de carrera.	Disponible	Disponible	Disponible	Vuelva a calibrar los dos límites de carrera.
Bus	El bus de campo no funciona	Revise la comunicación del bus.	Disponible	Disponible	Disponible	Bus correcto.
Low speed (for XTE LP only) (baja velocidad, solo para XTE LP)	No se alcanza la velocidad fijada.	Revise el sistema mecánico o la configuración de parámetros.	Disponible	Disponible	Disponible	Restablezca o cambie el control de apertura/cierre.

### Configuration obj n° (configuración obj n°)

N° indica el número del parámetro que se va a configurar. Para borrar la alarma, se necesita una tabla con todos los parámetros del XTE3000. Llame al servicio posventa de Emerson para solucionar el problema. Si el mensaje de alarma es "CONFIGURATION OBJ 9999", solo es necesario cambiar uno de los parámetros del XTE3000. Por ejemplo: acceda al menú SET-UP (configuración), "Actuator Setup" (ajuste del actuador), "Torque Setup" (ajuste de par), y aumente o reduzca el par de cierre un 1%. Cuando desaparezca el mensaje de alarma, vuelva a acceder al menú SET-UP (configuración), "Actuator Setup" (ajuste del actuador), "Torque Setup" (ajuste de par), y ajuste el valor anterior (véase la Sección 9.1, Configuración del actuador, Ajuste de par).

### Hardware n° (número de hardware)

N° indica el módulo que no funciona. El problema puede deberse a un mal funcionamiento del módulo, a un cableado incorrecto entre módulos, o a un ajuste incorrecto del XTE3000. Llame al servicio posventa de Emerson para solucionar el problema. Se pueden detectar las siguientes alarmas de hardware:

- Hardware 1 = codificación incorrecta de pulsadores y selector locales.
- Hardware 2 = configuración incorrecta del módulo opcional Ain/Aout,
- Hardware 3 = no hay comunicación entre el módulo opcional Ain/Aout y la tarjeta de base.
- Hardware 4 = configuración incorrecta de tipo de placa de bornes.
- Hardware 5 = sin comunicación entre placa de bornes y tarjeta de base.
- Hardware 6 = configuración incorrecta del XTE3000 / F01
- Hardware 7 = configuración incorrecta de tipo de tarjeta bus.
- Hardware 8 = sin comunicación entre tarjeta bus y tarjeta de base.
- Hardware 9 = Logic Card no puede actualizar los valores de Power Card (solo en XTE LP)
- Hardware 10 = Logic Card no se puede comunicar con Power Card (solo en XTE LP)
- Hardware 11 = sin comunicación entre tarjeta bus (tarjeta Profibus redundante) y tarjeta base.
- Hardware 12 = sin comunicación entre codificador y tarjeta base
- Hardware 13 = codificador dañado o mal configurado

## Sección 13: Lista de piezas y planos

Esta sección incluye los planos y la lista de piezas de cada componente y subconjunto del XTE3000.

### **PRECAUCIÓN**

Utilizar una sujeción distinta a la del tipo aprobado puede resultar en daños al actuador o la válvula.

### **AVISO**

- Cuando se haga un pedido de repuestos, asegúrese de indicar el número de serie grabado en la placa de características del actuador.
- Al hacer el pedido de repuestos, consulte la lista de piezas de recambio de los diagramas de sección aquí incluidos.

**Figura 89 Componentes**

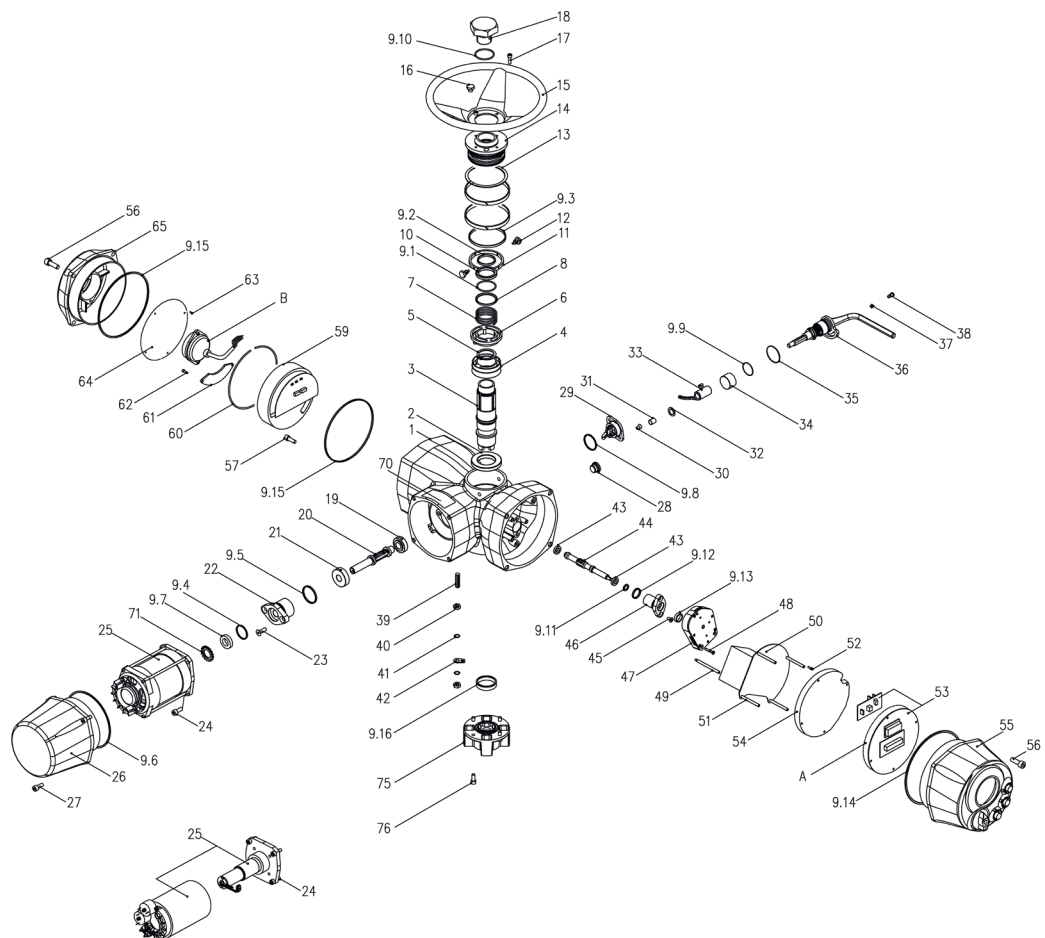


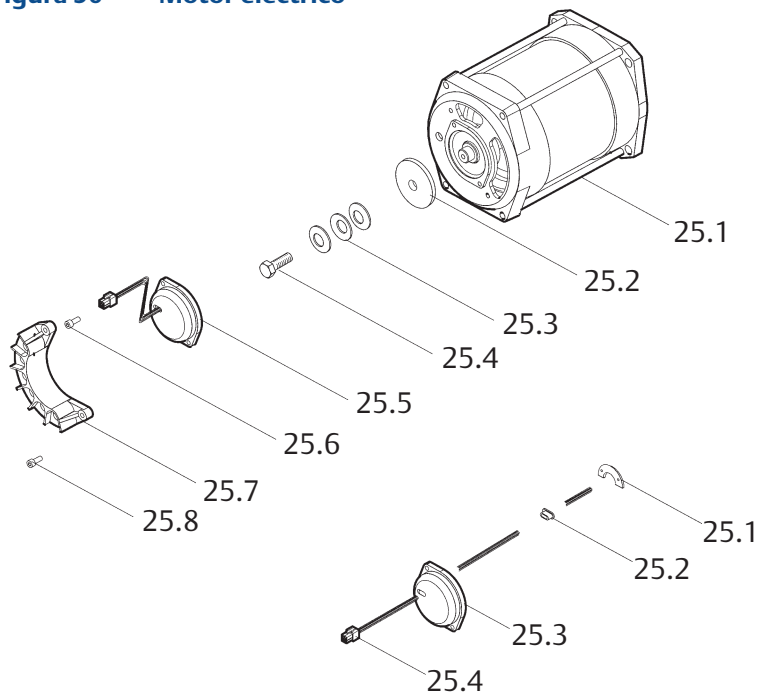
Tabla 21.

Elemento	Cant.	Descripción
1	1	Alojamiento
2	1	Cojinete inferior
3	1	Eje hueco
4	1	Engranaje helicoidal
5	1	Arandela de retención
6	1	Manguito de transmisión
7	1	Muelle de manguito de transmisión
8	1	Anillo de retención de muelle
9 *	1	Juego de juntas
9.1 *	1	Junta tórica
9.2 *	1	Anillo de cierre
9.3 *	1	Anillo Q
9.4 *	1	Junta tórica
9.5 *	1	Junta tórica
9.6 *	1	Junta tórica
9.7 *	1	Anillo de cierre
9.8 *	1	Junta tórica
9.9 *	1	Junta tórica
9.10 *	1	Junta tórica
9.11 *	1	Anillo Q
9.12 *	1	Junta tórica
9.13 *	1	Anillo de cierre
9.14 *	1	Junta tórica
9.15 *	2	Junta tórica
9.16 *	1	Anillo de cierre
10	1	Cojinete superior
11	2	Anillo de retención de la cubierta
12	2	Tapón
13	1	Arandela de tope de la cubierta
14	1	Cubierta
15	1	Volante
16	1	Tapón de aceite
17	4	Tornillo
18	1	Tubo de protección del eje
19	1	Cojinete cónico
20	1	Eje de transmisión helicoidal
21	1	Cojinete cónico
22	1	Brida del eje de transmisión helicoidal
23	2	Tornillo
24	4	Tornillo
25 *	1	Conjunto del motor eléctrico
26	1	Cubierta del motor
27	4	Tornillo
28	1	Tapón de aceite
29 *	1	Conjunto de vástago saliente
30	2	Tornillo

Elemento	Cant.	Descripción
31	1	Casquillo
32	1	Arandela plana
33	1	Horquilla
34	1	Casquillo de cojinete
35	1	Arandela de la palanca
36	1	Conjunto de la palanca
37	1	Bloque del tornillo de la palanca
38	1	Tornillo
39	1	Borne de tierra
40	2	Tuerca del borne de tierra
41	2	Arandela
42	1	Placa indicadora del borne de tierra
43	2	Cojinete
44	1	Eje del sensor de posición
45	2	Tornillo
46	1	Brida de codificador absoluto
47 *	1	Conjunto de codificador absoluto
48	3	Tornillo
49	4	Columna
50 *	1	Tarjeta de alimentación
51	4	Columna
52	4	Tornillo
53 *	1	Tarjeta del procesador
54	1	Tapa de la tarjeta de alimentación (solo en modelos 010, 020, 030)
55	1	Conjunto de la interfaz local
56	8	Tornillo
57	1	Tornillo
59 *	1	Placa de bornes
60	1	Arandela de retención
61	1	Tapa de bornes de alimentación
62	2	Tornillo
63	4	Tornillo
64	1	Tablero de la placa de bornes
65	1	Tapa de la placa de bornes
70	1	Placa de datos
71	1	Arandela de retención
75	1	Conjunto del bloque de empuje
76	4	Tornillo
Opcional		
A *	1	Tarjeta de interfaz de bus
B	1	Conjunto de batería

\*Repuestos recomendados

**Figura 90 Motor eléctrico**

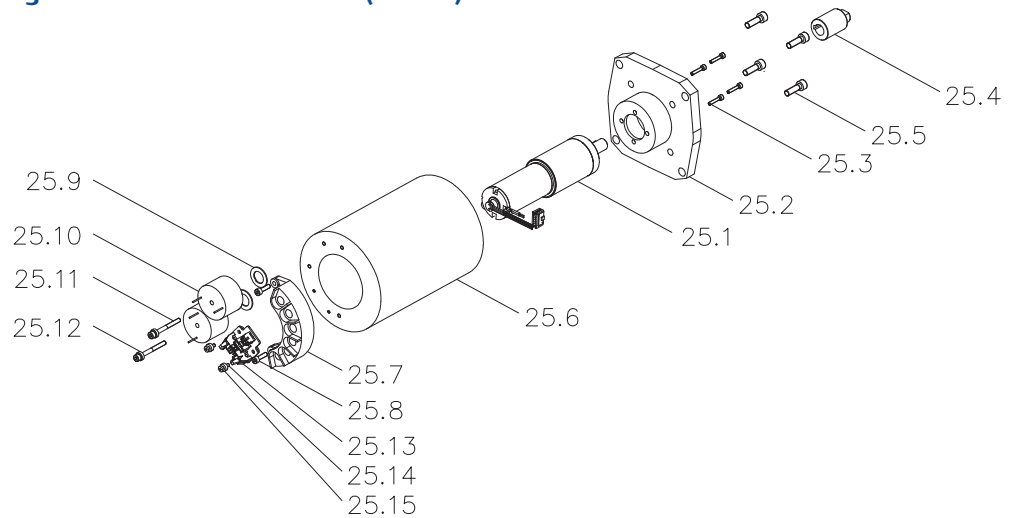


**Tabla 22. Motor eléctrico**

Elemento	Cant.	Descripción
25.1 *	1	Motor eléctrico
25.2	1	Sensor de velocidad magnético
25.3	3	Muelle
25.4	1	Tornillo
25.5 *	1	Conjunto de tarjeta magnética de velocidad
25.6	2	Tornillo
25.7	1	Placa de bornes del motor
25.8	1	Tornillo
Conjunto de tarjeta magnética de velocidad		
25.5.1	1	Tarjeta magnética de velocidad
25.5.2	1	Anillo de goma
25.5.3	1	Tapa del sensor de velocidad
25.5.4	1	Cable del sensor de velocidad

\* Repuestos recomendados

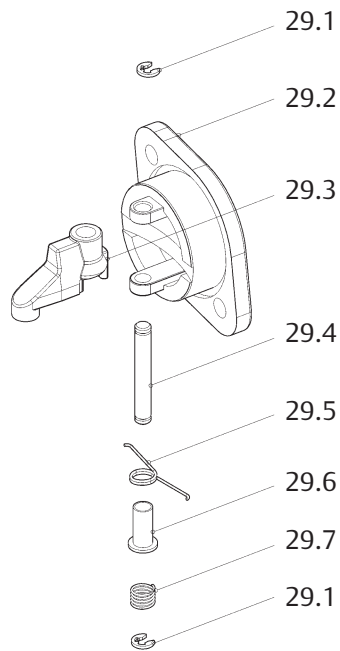


**Figura 91 Motor eléctrico (XTE LP)****Tabla 23. Motor eléctrico (XTE LP)**

Elemento	Cant.	Descripción	Material
25.1 *	1	Motor eléctrico	-
25.2	1	Brida	Acero al carbono
25.3	4	Tornillo	Acero inoxidable
25.4	1	Acoplamiento del motor	Acero al carbono
25.5	4	Tornillo	Acero inoxidable
25.6	1	Soporte	Aluminio
25.7	1	Placa de bornes del motor	Plástico
25.8	2	Tornillo	Acero inoxidable
25.9	2	Arandela	Plástico
25.10 *	2	Bobina de inductancia	-
25.11	2	Tornillo	Acero inoxidable
25.12	2	Arandela	Plástico
25.13 *	1	Tarjeta electrónica	-
25.14	2	Tornillo	Acero inoxidable
25.15	2	Arandela	Plástico

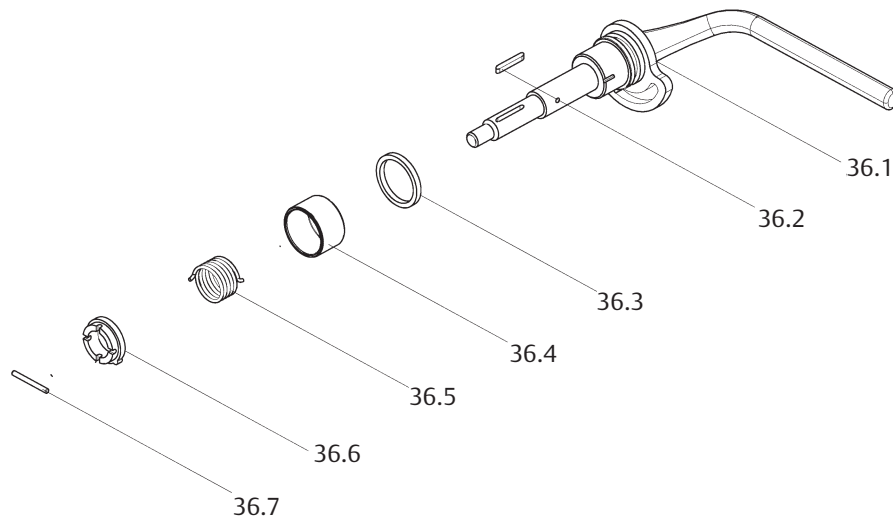
\* Repuestos recomendados

**Figura 92** Conjunto de vástago saliente



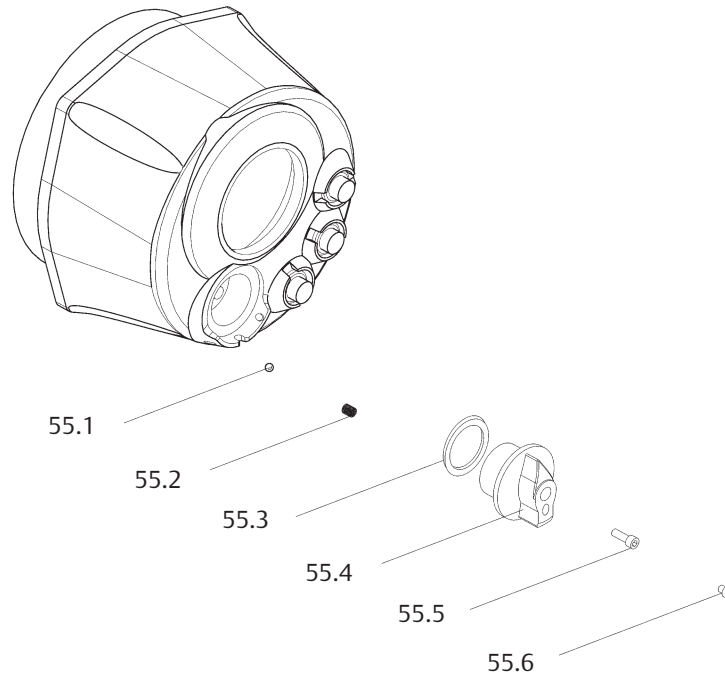
**Tabla 25.** Conjunto de vástago saliente

Elemento	Cant.	Descripción
29.1	2	Arandela de retención
29.2	1	Saliente de la cubierta
29.3	1	Vástago saliente
29.4	1	Pasador
29.5	1	Doblador
29.6	1	Casquillo
29.7	1	Muelle

**Figura 93** Conjunto de la palanca**Tabla 26.** Conjunto de la palanca

Elemento	Cant.	Descripción
36.1	1	Palanca
36.2	1	Chaveta
36.3	1	Arandela plana
36.4	1	Cojinete
36.5	1	Muelle
36.6	1	Anillo de retención
36.7	1	Pasador

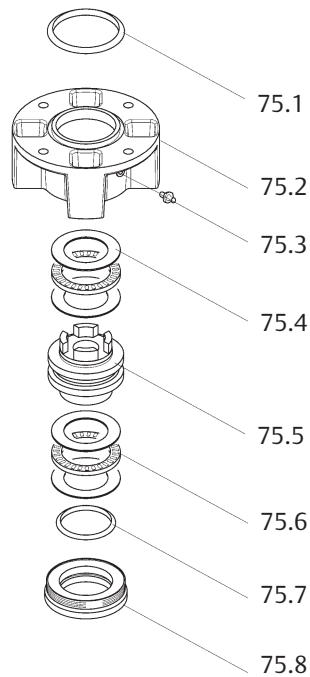
**Figura 94** Conjunto de la interfaz local



**Tabla 27.** Conjunto de la interfaz local

Elemento	Cant.	Descripción
55.1	1	Bola
55.2	1	Muelle
55.3	1	Junta tórica
55.4	1	Selector
55.5	1	Tornillo
55.6	1	Tapón

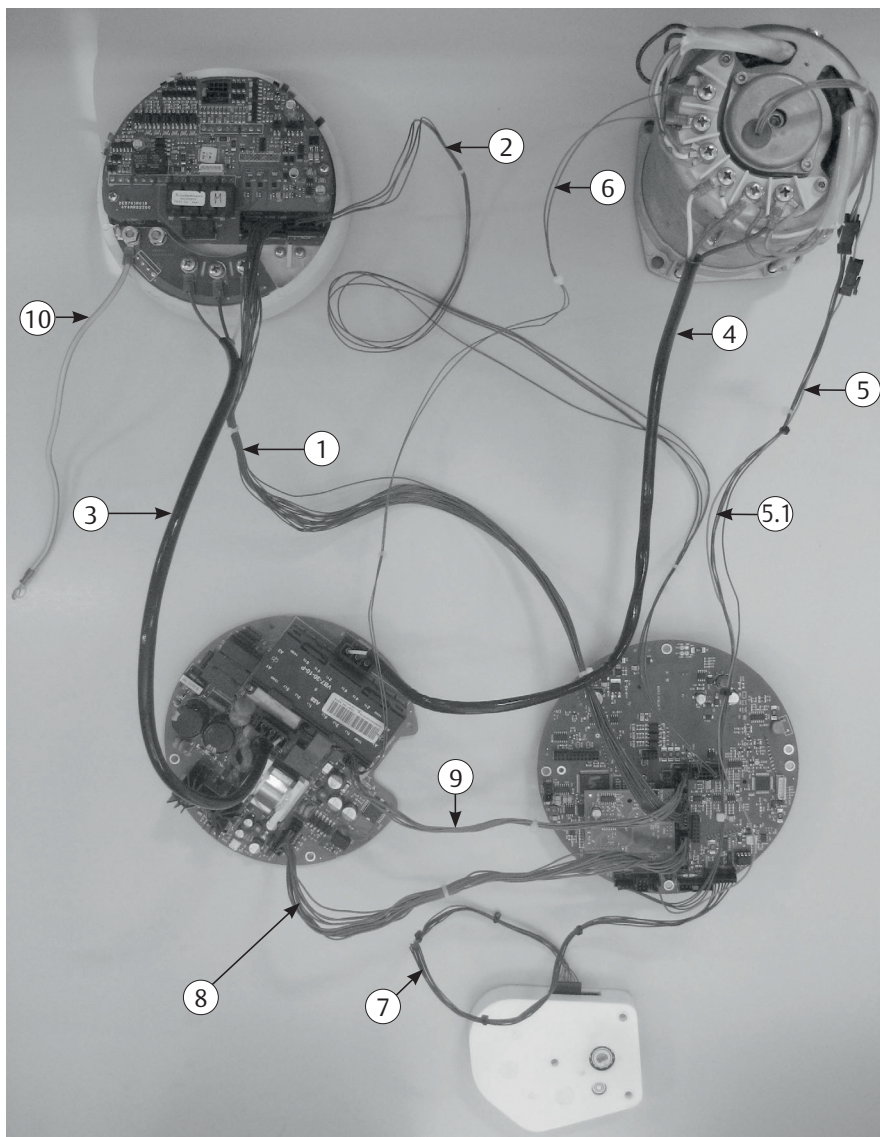
\* Repuestos recomendados

**Figura 95** Conjunto del bloque de empuje**Tabla 28.** Conjunto del bloque de empuje

Elemento	Cant.	Descripción
75.1	1	Junta tórica
75.2	1	Alojamiento del bloque de empuje
75.3*	1	Engrasador
75.4	4	Arandela de empuje
75.5	1	Tuerca del vástago
75.6*	2	Cojinete de empuje
75.7*	1	Junta Quad-Ring
75.8	1	Tuerca anular inferior

\*Repuestos recomendados

**Figura 96** Cableado e identificación de cables



**Tabla 29.** Cableado e identificación de cables

Elemento	Tipo de cable	Descripción
1	CAB0100	Cable remoto de E/S
2	CAB0150	Cable de alimentación de control remoto
3	CAB0160	Cable de entrada de corriente
4	CAB0270	Cable eléctrico del motor
5	CAB0350	Cable del sensor de velocidad
5.1	CAB0354	Cable del sensor de velocidad
6	CAB0280	Cable del termostato
7	CAB0300	Cable de codificador absoluto
8	CAB0200	Cable de controles internos
9	CAB0250	Cable de controles de contacto
10	CAB0170	Cable de conexión a tierra

# Apéndice A: XTE3000 / XTE3000AD

Ex db eb h IIB+H2 T4 Gb / Ex h tb IIIC T135°C Db IP66/68

Ex db eb h ia IIB+H2 T4 Gb / Ex h tb IIIC T135°C Db IP66/68

## A.1 Instrucciones de seguridad

### A.1.1 Información general

Este Apéndice A es un suplemento del manual de instalación, operación y mantenimiento MAN-02-04-97-0713 e indica las instrucciones de seguridad aplicables a los actuadores eléctricos XTE3000-040 e XTE3000-050. El actuador cuenta con certificación de acuerdo con las normas EN e IEC 60079-0, 60079-1, 60079-7, 60079-11, 60079-31, y EN ISO 80079-36, 80079-37 respecto al tipo de protección Ex db eb h o Ex db eb h ia del grupo de gas IIB+H2 y Ex h tb del grupo de polvo IIIC. El actuador es adecuado para su instalación en un rango de temperatura ambiente entre -25°C (-13°F) y +60°C (+140°F).

#### ADVERTENCIA

La instalación, configuración, puesta en servicio, mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por personal cualificado y aprobado.

El XTE3000 se ha diseñado en conformidad con las normativas y especificaciones internacionales pertinentes, pero en cualquier caso se deben respetar las normativas siguientes:

- Las normas generales de instalación y seguridad.
- El uso adecuado de elementos de protección personal (gafas, vestimenta, guantes).
- El uso correcto de herramientas, equipos de elevación y equipos de transporte.

## A.2 Istruzioni per un'installazione corretta




#### ADVERTENCIA

Verifique que la placa de datos del actuador es conforme a la homologación aplicada, el rango de temperatura ambiente, y los requisitos de seguridad del emplazamiento.

Las advertencias de seguridad y la garantía quedan invalidadas si el XTE3000 se instala en atmósferas explosivas no cubiertas por el grado de protección especificado, y/o en entornos donde las temperaturas superan la temperatura máxima especificada en la etiqueta de producto.

## A.2.1 Marcado

Figure A-1 Plantilla de la etiqueta de XTE3000 / XTE3000AD

 I 12GD	 0080	<b>BETTIS™</b>	
Model _____ S/N _____ Year _____			
Nom. Torque 100% (Nm) _____ RPM _____ or _____ Secs/90°			
Power Supply _____ KW _____ Tamb. range _____ °C			
Motor Currents: In _____ Is _____ Icc _____ Type _____			
Duty _____ W/D _____			
Ex Code _____ IP66/68			
Certificate ATEX _____ TAG _____			
Certificate _____			
For Cable Entries dimensions see Installation Manual For T° ambient higher than 65°C T° cable = 90°C			
<b>WARNING: DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED</b> DO NOT OPEN ANY COVER WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT			

IECEX INE YY.NNNNX	= Certificado de referencia IECEX (CoC)
INERIS YY ATEX NNNNX	= Certificado de referencia ATEX
0080	= Organismo notificado para el aseguramiento de calidad ATEX (INERIS)
II	= Grupo II (industrias de superficie)
2	= Aparato de categoría 2
G	= Atmósferas explosivas provocadas por gas, nieblas o vapores
D	= Atmósferas explosivas provocadas por polvos de gas
IP66/68	= Grado de protección

Tabla A-1.

Zona peligrosa	Categorías según la directiva 94/9/CE	
Gas, nieblas o vapores	Zona 0	1G
Gas, nieblas o vapores	Zona 1	2G o 1G
Gas, nieblas o vapores	Zona 2	3G o 2G o 1G
Polvo	Zona 20	1D
Polvo	Zona 21	2D o 1D
Polvo	Zona 22	3D o 2D o 1D

Tabla A-2. Grado de protección de equipos (EPL) EN 60079-14

Atmósfera explosiva	Zona	EPL
Gas	0	Ga
	1	Ga o Gb
	2	Ga o Gb o Gc
Polvo	20	Da
	21	Da o Db
	22	Da o Db o Dc



## A.3 Normas y regulaciones generales aplicables

Tabla A-3.

2006/42/EC	Directiva sobre maquinaria
2014/30/EU	Directiva EMC
2014/35/EU	Directiva sobre bajo voltaje
2014/34/EU	Directiva ATEX
EN ISO 12100-1	Seguridad de la maquinaria: Conceptos básicos, principios generales de diseño. Parte 1 - Terminología básica, metodología.
EN ISO 12100-2	Seguridad de la maquinaria: Conceptos básicos, principios generales de diseño. Parte 2 - Principios y especificaciones técnicas.
EN 60079-0: 2012/A11:2013	IEC 60079-0: 2011
EN 60079-1: 2014	IEC 60079-1: 2014
EN 60079-7: 2015	IEC 60079-7: 2015
EN 60079-11: 2012	IEC 60079-11: 2011
EN 60079-31: 2014	IEC 60079-31: 2013
EN ISO 80079-36:2016	ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016	ISO 80079-37:2016

## A.4 Términos y condiciones

Emerson garantiza que cada uno de sus productos está libre de defectos y que se ajusta a los estándares de la industria. A menos que se especifique otra cosa distinta, el periodo de garantía es de un año a partir de la fecha de instalación por parte del primer usuario, o de dieciocho meses a partir de la fecha de envío al primer usuario, lo que suceda primero.

No se garantizan los productos que se hayan sometido a almacenamiento inadecuado, a una instalación incorrecta, a mal uso o a modificaciones o reparaciones realizadas por personal no autorizado.

Los trabajos de reparación debidos a un uso incorrecto se facturarán según las tarifas habituales.

## A.5 Responsabilidad del fabricante

Emerson no aceptará responsabilidades en los siguientes casos:

- Uso del producto contraviniendo la legislación local de seguridad en el trabajo.
- Instalación incorrecta, y aplicación insuficiente o indebida de las instrucciones suministradas en la placa de datos del producto, en el manual de instalación, operación y mantenimiento MAN-02-04-97-0713, y en el Apéndice A correspondiente.
- Modificación del producto sin autorización de Emerson.
- Tareas efectuadas en el producto por personas sin la cualificación o los conocimientos adecuados.

## A.6 Almacenamiento y preinstalación

### A.6.1 Procedimiento de almacenamiento

#### AVISO

No seguir los procedimientos indicados en este documento anulará la garantía.

Los tapones de plástico estándar utilizados para proteger las entradas de conductos durante el transporte no son antideflagrantes ni herméticos al agua; estos tapones solo están diseñados para evitar la entrada de objetos extraños durante el transporte. Debe aplicarse el procedimiento general de almacenamiento indicado en la Sección 2.

### A.6.2 Comprobaciones necesarias antes de la instalación

Se recomienda realizar las siguientes comprobaciones antes de la instalación:

- Estado de las superficies de unión entre las cubiertas del compartimiento y el alojamiento principal.
- Estado de las roscas en las entradas de conductos.
- Si las cubiertas del alojamiento o el cuerpo del actuador están agrietados o rotos.

## A.7 Instalación

#### AVISO

La instalación se debe realizar de acuerdo con las normas correspondientes IEC/EN 60079-14 y IEC/EN 60079-17 respecto a las instalaciones eléctricas en zonas peligrosas (que no sean minas) clasificadas como zonas 1, 2 (gas) y zonas 21, 22 (polvo) según IEC/EN 60079-10-1 e IEC/EN 60079-10-2, y cualquier otra norma nacional vigente.

### A.7.1 Condiciones de trabajo

#### ADVERTENCIA

Verifique que la placa de datos del actuador es conforme a la homologación aplicada, el rango de temperatura ambiente, y los requisitos de seguridad del emplazamiento.

7.1.1 Modelos XTE-040 e XTE-050 De -25 °C a +60 °C (de -13 °F a +140 °F).

## A.7.2 Identificación de entradas

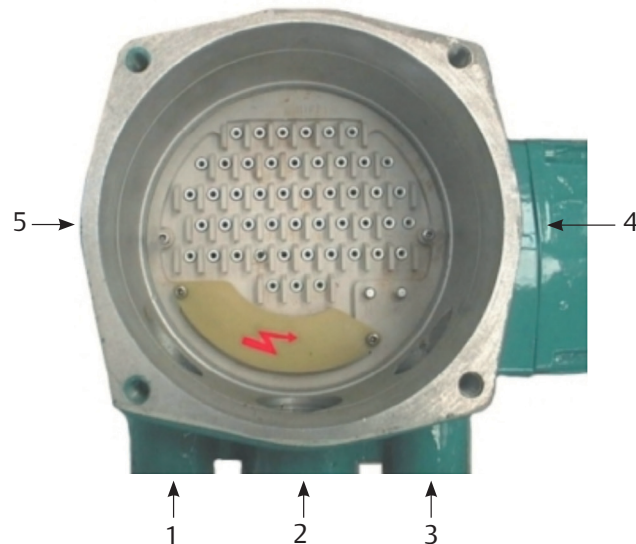
El actuador eléctrico XTE3000, con respecto a este apéndice, se puede equipar con hasta 5 entradas de conductos (3 son estándar; la 4ª y 5ª se suministran previa solicitud).

En referencia a la figura A-2, la forma/tamaño de rosca para cada entrada es como sigue:

**Tabla A-4. Identificación de entradas**

Entrada	Tamaño NPT	Tamaño métrico ISO 965 (alternativo)
1	1 pulg.	M32x1.5
2	1 1/2 pulg.	M40x1.5
3	1 pulg.	M32x1.5
4 (opcional)	3/4 pulg.	M25x1.5
5 (opcional)	3/4 pulg.	M25x1.5

**Figura A-2 Actuador eléctrico**



### AVISO

Si se utilizan entradas alternativas conformes con ISO 965, la indicación de las medidas aparece impresa en el casquillo adaptador, o directamente en el alojamiento cuando dichas entradas ISO 965 se consigan con el maquinado del alojamiento.

### ⚠ ADVERTENCIA

Las entradas que no se utilicen pueden dejarse sin maquinar o cerrarse con un tapón homologado y adecuado para el entorno.

## A.7.3 Conexiones eléctricas

Los cables externos o las conexiones del aparato ATEX externo homologado que pasan por la entrada de conducto de una extensión adicional se deben conectar por cable a las tarjetas internas del XTE3000, de acuerdo con el esquema de cableado y las instrucciones generales en la etiqueta del actuador.

### A.7.3.1 Conexión para alojamiento de bornes Ex-e

Los cables deben terminarse de acuerdo con el método siguiente:

Tipo de borne:	Lengüeta en anilla aislada
Medidas de la anilla:	5.5 mm (0.22 pulg.) para el cable de alimentación 3.2 mm (0.13 pulg.) para cables de control
Pares de apriete recomendados:	2.0 - 2.8 Nm (17.7 - 24.8 lb.pulg.) para cables de alimentación 1.0 - 1.5 Nm (8.9 - 13.3 lb.pulg.) para cables de control
Sección de cables:	4 mm <sup>2</sup> (0.006 in <sup>2</sup> ) para cables de alimentación 2.5 mm <sup>2</sup> (0.004 in <sup>2</sup> ) para cables de control

## A.7.4 Conexión de cables

El sellado de las entradas de conducto se debe realizar de acuerdo con las normas nacionales o como indiquen las autoridades normativas.

Los métodos de sellado y los pasacables deben estar autorizados y homologados por separado para su uso en áreas clasificadas.

Hay dos puntos de conexión a tierra - uno interno y otro externo - situados en el modelo básico XTE3000 (véase la figura A-3) para la conexión a cables de tierra.

### AVISO

Para impedir la infiltración de agua a través de los conductos del cable de la línea, asegúrese de que los pasacables utilizados tengan el grado de protección mínimo requerido por la planta y especificado en la etiqueta del actuador. Si la conexión con la planta se hace con conductos rígidos, se recomienda colocar una conexión de tubo flexible entre el conducto y la entrada de conducto de la extensión adicional.

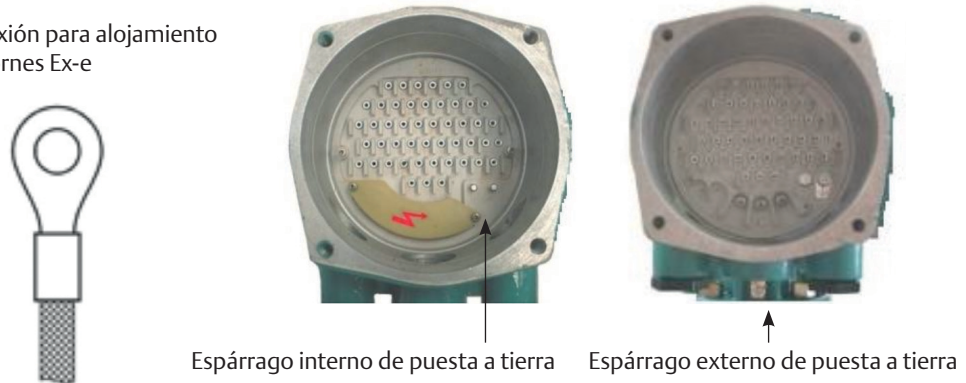
Para garantizar la conservación de las propiedades de hermeticidad y antideflagración, enrosque con firmeza (al menos 5 vueltas) el pasacables o el aparato ATEX homologado externo y recúbralo con un sellador de roscas.

**AVISO**

Los cables y casquillos pasacables DEBEN elegirse teniendo en consideración la temperatura máxima del cable, indicada en la etiqueta fijada a la unidad básica XTE3000. Los cables y pasacables deben elegirse teniendo en consideración la temperatura máxima del cable (indicada en la etiqueta de producto de la base del XTE3000).

**Figura A-3**

Conexión para alojamiento de bornes Ex-e



## A.7.5 Instalación en entornos con polvos explosivos

Debe prestarse una atención especial a los puntos siguientes:

- Antes del montaje, debe aplicarse grasa Aeroshell a las superficies de unión.
- Los pasacables deben tener, como mínimo, un grado de protección de IP66 o IP68 (15 m de profundidad / 90 horas), según la norma IEC/EN 60529.
- Mida periódicamente la cantidad de polvo depositado en la superficie del cuerpo del actuador. Limpie el polvo si se acumula a una altura de más de 5 mm (con relación al cuerpo del actuador).

## A.8 Mantenimiento

### **⚠ ADVERTENCIA**

Antes de realizar operaciones de servicio o mantenimiento (a menos que se indique lo contrario), asegúrese de que la alimentación eléctrica de la unidad esté desconectada para evitar lesiones y/o daños a los equipos.

### **⚠ ADVERTENCIA**

La instalación, configuración, puesta en servicio, mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por personal cualificado y aprobado.

### A.8.1 Inspección periódica

- Inspeccione el estado general del XTE3000/3000AD en intervalos periódicos. La frecuencia de inspección recomendada es una vez cada dos años, aunque esta frecuencia puede cambiar dependiendo de la instalación y las condiciones de trabajo. Debe informarse para su reparación de cualquier grieta en la superficie, ventana rota o pernos sueltos.
- Mantenga limpias las superficies exteriores de la unidad: si esta se encuentra en un entorno polvoriento, se debe cumplir la especificación de IEC/EN 60079-14 (para garantizar, en especial, que el polvo no supere los 5 mm).
- Si el actuador está cubierto con un revestimiento intumesciente ("Kmass"), hay riesgo de presencia de carga electrostática; debe utilizarse únicamente un paño antiestático cuando se requiera su limpieza. Cuando realice el mantenimiento, evite la acción de frotar contra el actuador (o cualquier otra acción que induzca la fricción), pues la unidad podría cargarse electrostáticamente.
- Compruebe el estado de las conexiones de cables y de los pernos de montaje; se debe apretar cualquier conexión que esté floja.

### A.8.2 Desmontaje e instalación

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

Utilizar una sujeción distinta a la del tipo aprobado puede resultar en daños al actuador o la válvula. Consulte la Tabla 7.

#### **⚠ PRECAUCIÓN**

No utilizar los valores de par correctos puede resultar en daños al actuador y/o la válvula.

Cuando fuera necesario el desmontaje y posterior montaje del alojamiento antideflagrante, se debe tener cuidado de mantener el estado original de todas las piezas.

Para esto, deben emprenderse las siguientes acciones:

- No dañe las superficies de contacto antideflagrantes del alojamiento ni de la cubierta de cierre eléctrico.
- Reinstale todos los tornillos de las piezas desmontadas y recúbrales con una película de grasa de molibdeno. Esto impedirá que los tornillos se agarroten y facilitará las operaciones de mantenimiento.
- Si fuera necesario sustituir los tornillos, los tornillos nuevos deben tener el mismo tamaño y ser de un material de la misma calidad que los originales suministrados con la unidad.
- Sustituya las juntas herméticas que se hayan retirado, por ejemplo, las juntas tóricas de la cubierta.
- En particular, cerciórese de recubrir las superficies de unión de todos los alojamientos con una película de grasa Aeroshell.

### A.8.3 Reparaciones

Las reparaciones, cuando se necesiten, solo pueden ser realizadas con los repuestos suministrados por el fabricante. Todos los accesorios deben cumplir las especificaciones aprobadas y cumplir los requisitos del sitio y la aplicación.

#### ADVERTENCIA

La instalación, configuración, puesta en servicio, mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por personal cualificado y aprobado.

#### ADVERTENCIA

Los valores de holgura de las uniones antideflagrantes son inferiores a los valores máximos especificados en las tablas de la norma IEC/EN 60079-1 y los valores de anchura de las uniones antideflagrantes son superiores a los valores especificados en la norma IEC/EN 60079-1. Si el mantenimiento exige la sustitución de algún componente que forme parte de una unión antideflagrante, solo debe utilizarse un repuesto original suministrado por Emerson. Se prohíbe la reparación o reconstrucción directa de los componentes citados sin autorización previa de Emerson. El incumplimiento de lo anterior invalidará la seguridad y la garantía contractual del producto.

Los repuestos originales deben solicitarse al fabricante; para asegurarse de obtener la pieza correcta, en el pedido se debe indicar el número de serie impreso en la etiqueta de producto del XTE3000.

# Apéndice B: XTE3000 / XTE3000AD / XTE3000LP

Ex db h IIB T4 Gb / Ex h tb IIIC T135°C Db IP66/68

Ex db h ia IIB T4 Gb / Ex h tb IIIC T135°C Db IP66/68

## B.1 Instrucciones de seguridad

### B.1.1 Información general

Este Apéndice B es un suplemento del manual de instalación, operación y mantenimiento MAN-02-04-97-0713 e indica las instrucciones de seguridad aplicables a los actuadores eléctricos de la serie XTE3000 / XTE3000AD / XTE3000LP, tanto como unidades básicas como cuando están equipados con:

- a. una entrada adicional montada en el compartimento de control o cuando están equipados con una extensión opcional
- b. entradas adicionales o con una extensión opcional
- c. un tarjeta electrónica opcional montada en el compartimento de la placa de bornes, mostrada en la figura B-3. El actuador cuenta con certificación de acuerdo con las normas EN e IEC 60079-0, 60079-1, 60079-7, 60079-11 y 60079-31, y EN ISO 80079-36, 80079-37 respecto al tipo de protección Ex db h o Ex eb h ia del grupo de gas IIB y Ex h tb del grupo de polvo IIIC. El actuador es adecuado para su instalación en un rango de temperatura ambiente entre -25°C (-13°F) y +60°C (+140°F).

### ADVERTENCIA

La instalación, configuración, puesta en servicio, mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por personal cualificado y aprobado.

Tanto la unidad básica XTE3000 como la extensión opcional se han diseñado en conformidad con las normativas y especificaciones internacionales pertinentes, pero en cualquier caso se deben respetar las normativas siguientes:

- Las normas generales de instalación y seguridad.
- El uso adecuado de elementos de protección personal (gafas, vestimenta, guantes).
- El uso correcto de herramientas y de aparatos de elevación y transporte.



## B.1.2 Identificación de los componentes principales

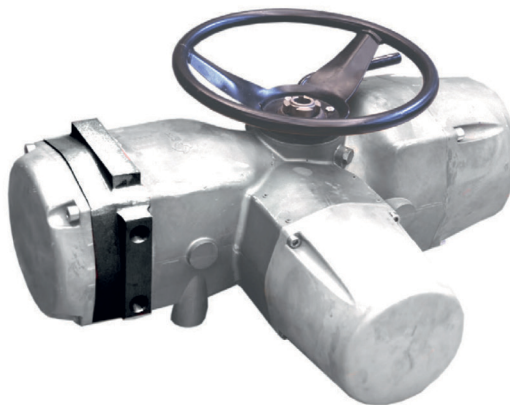
**Figura B-1 Unidad básica**



**Figura B-2 Unidad básica con extensión [A]**



**Figura B-3 Unidad básica con extensiones [B] o [C]**



## B.2 Instrucciones para una correcta instalación

### ⚠ ADVERTENCIA

Antes de realizar la instalación, es obligatorio comprobar si la placa de datos correspondiente a la extensión para entrada adicional especifica el grado adecuado de protección y los límites de temperatura ambiente, según lo indicado por las normas aplicables a la planta o ubicación donde se instale el XTE3000.

Las advertencias de seguridad y la garantía quedan invalidadas si el XTE3000 se instala en atmósferas explosivas no cubiertas por el grado de protección especificado, y/o en entornos donde las temperaturas superan la temperatura máxima especificada en la etiqueta de producto.

### B.2.1 Marcado

Figura B-4 Plantilla de la etiqueta de XTE3000 / XTE3000AD / XTE3000LP

⊕	<b>Ex</b> I 2 GD	<b>CE</b> 0080	<b>BETTIS™</b>	⊕
Model _____		S/N _____		Year _____
Nom. Torque 100% (Nm) _____		RPM _____ or _____		Secs/90° _____
Power Supply _____		KW _____		Tamb. range _____ °C
Motor Currents: In _____ Is _____		Icc _____		Type _____
Duty _____		W/D _____		
Ex Code _____				IP66/68
Certificate ATEX _____		TAG _____		
Certificate _____				
For Cable Entries dimensions see Installation Manual For T° ambient higher than 65°C T° cable = 90°C				
<b>WARNING: DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED</b> DO NOT OPEN ANY COVER WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT				
⊕				⊕

- IECEX INE YY.NNNNX = Certificado de referencia IECEX (CoC)
- INERIS YY ATEX NNNNX = Certificado de referencia ATEX
- 0080 = Organismo notificado para el aseguramiento de calidad ATEX (INERIS)
- II = Grupo II (industrias de superficie)
- 2 = Aparato de categoría 2
- G = Atmósferas explosivas provocadas por gas, nieblas o vapores
- D = Atmósferas explosivas provocadas por polvos de gas
- IP66/68 = Grado de protección

Tabla B-1.

Zona peligrosa	Categorías de acuerdo con la directiva 2014/34/UE	
Gas, nieblas o vapores	Zona 0	1G
Gas, nieblas o vapores	Zona 1	2G o 1G
Gas, nieblas o vapores	Zona 2	3G o 2G o 1G
Polvo	Zona 20	1D
Polvo	Zona 21	2D o 1D
Polvo	Zona 22	3D o 2D o 1D

Tabla B-2. Grado de protección de equipos (EPL) EN 60079-14

Atmósfera explosiva	Zona	EPL
Gas	0	Ga
	1	Ga o Gb
	2	Ga o Gb o Gc
Polvo	20	Da
	21	Da o Db
	22	Da o Db o Dc

## B.3 Normas y regulaciones generales aplicables

Tabla B-3.

2006/42/EC	Directiva sobre maquinaria
2014/30/EU	Directiva EMC
2014/35/EU	Directiva sobre bajo voltaje
2014/34/EU	Directiva ATEX
EN ISO 12100-1	Seguridad de la maquinaria: Conceptos básicos, principios generales de diseño. Parte 1 - Terminología básica, metodología.
EN ISO 12100-2	Seguridad de la maquinaria: Conceptos básicos, principios generales de diseño. Parte 2 - Principios y especificaciones técnicas.
EN 60079-0: 2012/A11:2013	IEC 60079-0: 2011
EN 60079-1: 2014	IEC 60079-1: 2014
EN 60079-11: 2012	IEC 60079-11: 2011
EN 60079-31: 2014	IEC 60079-31: 2013
EN ISO 80079-36:2016	ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016	ISO 80079-37:2016

## B.4 Términos y condiciones

Emerson garantiza que cada uno de sus productos está libre de defectos y que se ajusta a los estándares de la industria. A menos que se especifique otra cosa distinta, el periodo de garantía es de un año a partir de la fecha de instalación por parte del primer usuario, o de dieciocho meses a partir de la fecha de envío al primer usuario, lo que suceda primero.

No se garantizan los productos que se hayan sometido a almacenamiento inadecuado, a una instalación incorrecta, a mal uso o a modificaciones o reparaciones realizadas por personal no autorizado.

Los trabajos de reparación debidos a un uso incorrecto se facturarán según las tarifas habituales.

## B.5 Responsabilidad del fabricante

Emerson no aceptará responsabilidades en los siguientes casos:

- Uso del producto contraviniendo la legislación local de seguridad en el trabajo.
- Instalación incorrecta, y aplicación insuficiente o indebida de las instrucciones suministradas en la placa de datos del producto, en el manual de instalación, operación y mantenimiento MAN-02-04-97-0713, y en el Apéndice B correspondiente.
- Modificación del producto sin autorización de Emerson.
- Tareas efectuadas en el producto por personas sin la cualificación o los conocimientos adecuados.

## B.6 Almacenamiento y preinstalación

### B.6.1 Procedimiento de almacenamiento

#### AVISO

No seguir los procedimientos indicados en este documento anulará la garantía.

Normalmente, la extensión opcional para entradas o tarjetas electrónicas adicionales es montada directamente en el modelo básico XTE3000, para su salida de fábrica en perfectas condiciones. En este caso, debe aplicarse el procedimiento general de almacenamiento indicado en la Sección 2. Si las extensiones anteriores se envían por separado para la actualización de una unidad XTE3000 existente, esta debe almacenarse en una zona protegida, teniendo cuidado de que las uniones antideflagrantes estén debidamente protegidas para evitar daños. Los tapones de plástico estándar utilizados para proteger las entradas de cables durante el transporte no son antideflagrantes ni herméticos al agua; la única función de estos tapones es evitar la entrada de objetos extraños. La extensión para entradas o tarjetas electrónicas adicionales conserva el mismo grado de protección hermética que el modelo básico XTE3000. El buen estado de funcionamiento solo puede mantenerse si la extensión está instalada/conectada correctamente en su emplazamiento y si se ha almacenado de manera adecuada.

## B.6.2 Comprobaciones necesarias antes de la instalación

Antes de instalar las extensiones para entradas o tarjetas electrónicas adicionales en una unidad básica XTE3000, es conveniente llevar a cabo las comprobaciones siguientes:

- Estado de las superficies de unión entre las cubiertas del compartimiento y el alojamiento principal.
- Estado de las roscas en las entradas de conductos.
- Si las cubiertas del alojamiento o el cuerpo del actuador están agrietados o rotos.

## B.7 Instalación

### AVISO

La instalación se debe realizar de acuerdo con las normas correspondientes IEC/EN 60079-14 y IEC/EN 60079-17 respecto a las instalaciones eléctricas en zonas peligrosas (que no sean minas) clasificadas como zonas 1, 2 (gas) y zonas 21, 22 (polvo) según IEC/EN 60079-10-1 e IEC/EN 60079-10-2, y cualquier otra norma nacional vigente.

### B.7.1 Condiciones de trabajo

#### ADVERTENCIA

Verifique que la placa de datos del actuador es conforme a la homologación aplicada, el rango de temperatura ambiente, y los requisitos de seguridad del emplazamiento.

#### B.7.1.1 Modelos y temperatura

XTE-010 e XTE-020

de -60°C a +65°C (de -76°F a +149°F)

de -60°C a +85°C (de -76°F a +185°F)

XTE-030, XTE-040 e XTE-050

de -55°C a +65°C (de -67°F a +149°F)

de -55°C a +85°C (de -67°F a +185°F)

#### B.7.1.2 Unidad básica con extensiones [A] o [B] o [C]

Cuando se instala una extensión en una unidad básica XTE3000, el conjunto en su totalidad es adecuado para las siguientes temperaturas ambientales:

XTE-010 e XTE-020

de -20°C a +65°C (de -4°F a +149°F)

de -20°C a +85°C (de -4°F a +185°F)

XTE-030, XTE-040 e XTE-050

de -20°C a +65°C (de -4°F a +149°F)

de -20°C a +85°C (de -4°F a +185°F))

En todos los modelos, la temperatura máxima admisible depende del tipo de motor (SM, TM, DM o LP) instalado en la unidad básica XTE3000.

## B.7.2 Identificación de entradas

### B.7.2.1 Actuador básico

El actuador eléctrico XTE3000 está provisto de 5 entradas (3 son estándar; la 4ª y 5ª se suministran previa solicitud). En referencia a la figura B-5, la forma/tamaño de rosca para cada entrada es como sigue:

Tabla B-4.

Entrada	Tamaño NPT	Alternativa (tamaño métrico ISO 965)
1	1 pulg.	M32x1.5
2	1 1/2 pulg.	M40x1.5
3	1 pulg.	M32x1.5
4 (opcional)	3/4 pulg.	M25x1.5
5 (opcional)	3/4 pulg.	M25x1.5

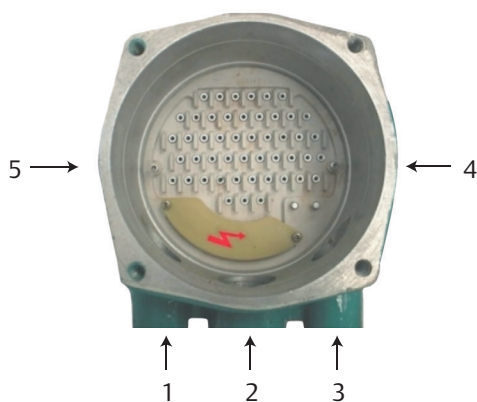
#### AVISO

Si se utilizan entradas alternativas conformes con ISO 965, la indicación de las medidas aparece impresa en el casquillo adaptador, o directamente en el alojamiento cuando dichas entradas ISO 965 se creen con el maquinado del alojamiento.

#### ⚠ ADVERTENCIA

Las entradas que no se utilicen pueden dejarse sin maquinar o cerrarse con un tapón homologado y adecuado para el entorno.

Figura B-5 Actuador básico



## B.7.2.2 Actuador básico con extensión [A] en el compartimiento de control

La extensión [A] ofrece una entrada adicional para la conexión de un cable o conducto, o para la conexión de un aparato ATEX homologado externo.

En referencia a la figura B-6, la forma/tamaño de rosca para la entrada es como sigue:

**Tabla B-5.**

Entrada	Tamaño estándar	Opcional
6	M25x1.5	3/4" NPT

**Figura B-6 Actuador básico con la extensión [A] en el compartimiento de control**



## B.7.2.3 Actuador básico con extensiones [B] o [C] en el compartimiento de la placa de bornes

La extensión [B] ofrece hasta 9 entradas adicionales para la conexión de cables o conductos. La extensión [C] está equipada con una tarjeta electrónica (módulos de conexión extraíbles Profibus o Lonworks) y dispone de hasta 6 entradas adicionales.

En referencia a la figura B-7, la forma/tamaño de rosca para las entradas es como sigue:

**Tabla B-6.**

Entradas	Opción 1 Entradas estándar	Opción 2 Entradas alternativas (ISO 965)
A, B, C, D, E, F, G, H, K	1/2" NPT	M20x1.5

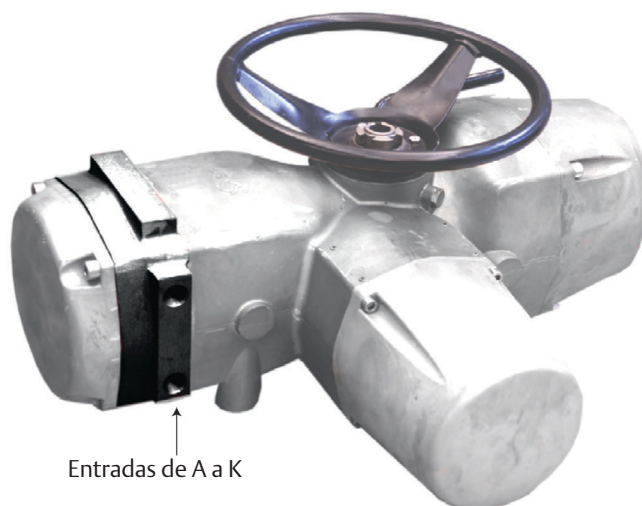
### AVISO

Si se utilizan entradas alternativas conformes con ISO 965, la indicación de las medidas aparece impresa en el casquillo adaptador, o directamente en el alojamiento cuando dichas entradas ISO 965 se creen con el maquinado del alojamiento.

## **⚠ ADVERTENCIA**

Las entradas que no se utilicen pueden dejarse sin maquinar o cerrarse con un tapón homologado y adecuado para el entorno.

**Figura B-7** Actuador básico con extensiones [B] o [C] en el compartimiento de la placa de bornes



## B.7.3 Conexiones eléctricas

Los cables externos o las conexiones del aparato ATEX externo homologado que pasan por la entrada de conducto de una extensión adicional se deben conectar por cable a las tarjetas internas del XTE3000, de acuerdo con el esquema de cableado y las instrucciones generales en la etiqueta del actuador.

### B.7.3.1 Conexión para alojamiento de bornes Ex-e

Los cables deben terminarse de acuerdo con el método siguiente:

Tipo de borne:	Lengüeta en anilla aislada
Medidas de la anilla:	5.5 mm (0.22 pulg.) para cable de alimentación 3.2 mm (0.13 pulg.) para cables de control
Pares de apriete recomendados:	2.0 - 2.8 Nm (17.7 - 24.8 lb.pulg.) para cables de alimentación 1.0 - 1.5 Nm (8.9 - 13.3 lb.pulg.) para cables de control
Sección de cables:	4 mm <sup>2</sup> (0.006 in <sup>2</sup> ) para cables de alimentación 2.5 mm <sup>2</sup> (0.004 in <sup>2</sup> ) para cables de control



## B.7.4 Conexión de cables

Cuando se conecten extensiones opcionales para entradas o tarjetas electrónicas adicionales a cables o conductos externos, el sellado de estas entradas debe realizarse de acuerdo con las normas nacionales o las autoridades normativas que hayan homologado la extensión. El método de sellado y los pasacables deben estar autorizados y homologados por separado para su uso en áreas clasificadas.

Hay dos puntos de conexión a tierra - uno interno y otro externo - situados en el modelo básico XTE3000 (véase la figura B-8) para la conexión a cables de tierra.

### AVISO

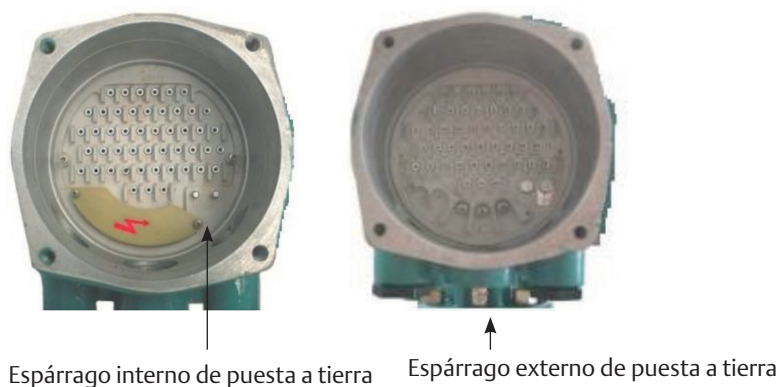
Para impedir la infiltración de agua a través de los conductos del cable de la línea, cerciórese de que los pasacables utilizados tengan el grado de protección mínimo requerido por la planta y especificado en la etiqueta del actuador. Si la conexión con la planta se hace con conductos rígidos, se recomienda colocar una conexión de tubo flexible entre el conducto y la entrada de conducto de la extensión adicional.

Para garantizar la conservación de las propiedades de hermeticidad y antideflagración, enrosque con firmeza (al menos 5 vueltas) el pasacables o el aparato ATEX homologado externo y recúbralo con un sellador de roscas.

### AVISO

Todos los accesorios (incluidos los pasacables) deben cumplir las especificaciones aprobadas para los requisitos del sitio y estar certificados de acuerdo con la directiva del estándar. Los cables y pasacables deben elegirse teniendo en consideración la temperatura máxima del cable (indicada en la etiqueta de producto de la base del XTE3000).

Figura B-8



## B.7.5 Instalación en entornos con polvos explosivos

Debe prestarse una atención especial a los puntos siguientes:

- Antes del montaje, debe aplicarse grasa Aeroshell a las superficies de unión.
- Los pasacables deben tener, como mínimo, un grado de protección de IP66 o IP68 (15 m de profundidad / 90 horas), según la norma IEC/EN 60529.
- Mida periódicamente la cantidad de polvo depositado en la superficie del cuerpo del actuador. Limpie el polvo si se acumula a una altura de más de 5 mm (con relación al cuerpo del actuador).

## B.8 Mantenimiento

### ADVERTENCIA

La instalación, configuración, puesta en servicio, mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por personal cualificado y aprobado.

### B.8.1 Inspección periódica

- Inspeccione el estado general del XTE3000 y de su posible extensión adicional opcional a intervalos periódicos. La frecuencia de inspección recomendada es una vez cada dos años, aunque esta frecuencia puede cambiar dependiendo de la instalación y las condiciones de trabajo. Debe informarse para su reparación de cualquier grieta en la superficie, ventana rota o pernos sueltos.
- Mantenga limpias las superficies exteriores de la unidad: si esta se encuentra en un entorno polvoriento, se debe cumplir la especificación de IEC/EN 60079-14 (para garantizar, en especial, que el polvo no supere los 5 mm).
- Si el actuador está cubierto con un revestimiento intumesciente ("Kmass"), hay riesgo de presencia de carga electrostática; debe utilizarse únicamente un paño antiestático cuando se requiera su limpieza. Cuando realice el mantenimiento, evite la acción de frotar contra el actuador (o cualquier otra acción que induzca la fricción), pues la unidad podría cargarse electrostáticamente.
- Compruebe el estado de las conexiones de cables y de los pernos de montaje; se debe apretar cualquier conexión que esté floja.

### B.8.2 Desmontaje e instalación

#### PRECAUCIÓN

Utilizar una sujeción distinta a la del tipo aprobado puede resultar en daños al actuador o la válvula. Consulte la Tabla 7.

### **⚠ PRECAUCIÓN**

No utilizar los valores de par correctos puede resultar en daños al actuador y/o la válvula.

Cuando fuera necesario el desmontaje y posterior montaje del alojamiento antideflagrante, se debe tener cuidado de mantener el estado original de todas las piezas.

Para esto, deben emprenderse las siguientes acciones:

- No dañe las superficies de contacto antideflagrantes del alojamiento ni de la cubierta de cierre eléctrico.
- Reinstale todos los tornillos de las piezas desmontadas y recúbralos con una película de grasa de molibdeno. Esto impedirá que los tornillos se agarroten y facilitará las operaciones de mantenimiento.
- Si fuera necesario sustituir los tornillos, los tornillos nuevos deben tener el mismo tamaño y ser de un material de la misma calidad que los originales suministrados con la unidad.
- Sustituya las juntas herméticas que se hayan retirado, por ejemplo, las juntas tóricas de la cubierta.
- En particular, cerciórese de recubrir las superficies de unión de todos los alojamientos con una película de grasa Aeroshell.

## B.8.3 Reparaciones

Las reparaciones, cuando se necesiten, solo deben ser realizadas con los repuestos suministrados por el fabricante. Todos los accesorios deben cumplir las especificaciones aprobadas y cumplir los requisitos del sitio y la aplicación.

### **⚠ ADVERTENCIA**

La instalación, configuración, puesta en servicio, mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por personal cualificado y aprobado.

### **⚠ ADVERTENCIA**

Los valores de holgura de las uniones antideflagrantes son inferiores a los valores máximos especificados en las tablas de la norma IEC/EN 60079-1 y los valores de anchura de las uniones antideflagrantes son superiores a los valores especificados en la norma IEC/EN 60079-1. Si el mantenimiento exige la sustitución de algún componente que forme parte de una unión antideflagrante, solo debe utilizarse un repuesto original suministrado por Emerson. Se prohíbe la reparación o reconstrucción directa de los componentes citados sin autorización previa de Emerson. El incumplimiento de lo anterior invalidará la seguridad y la garantía contractual del producto.

Los repuestos originales deben solicitarse al fabricante; para asegurarse de obtener la pieza correcta, en el pedido se debe indicar el número de serie impreso en la etiqueta de producto del XTE3000.

## Apéndice C: XTE3000 / XTE3000AD

Ex db h IIC T4 Gb / Ex h tb IIIC T135°C Db IP66/68

Ex db h ia IIC T4 Gb / Ex h tb IIIC T135°C Db IP66/68

### C.1 Instrucciones de seguridad

#### C.1.1 Información general

Este Apéndice C del manual de instalación, operación y mantenimiento MAN-02-04-97-0713 contiene las instrucciones de seguridad que se aplican a los actuadores eléctricos XTE3000-010 e XTE3000-020. El actuador cuenta con certificación de acuerdo con las normas EN e IEC 60079-0, 60079-1, 60079-11, 60079-31 y EN ISO 80079-36, 80079-37 respecto al tipo de protección Ex db h o Ex db h ia del grupo de gas IIIC. El actuador es adecuado para su instalación en un rango de temperatura ambiente entre -60 °C (-76 °F) y +85 °C (+185 °F).

#### **⚠ ADVERTENCIA**

La instalación, configuración, puesta en servicio, mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por personal cualificado y aprobado.

El XTE3000 se ha diseñado en conformidad con las normativas y especificaciones internacionales pertinentes, pero en cualquier caso se deben respetar las normativas siguientes:

- Las normas generales de instalación y seguridad.
- El uso adecuado de elementos de protección personal (gafas, vestimenta, guantes).
- El uso correcto de herramientas, equipos de elevación y equipos de transporte.

### C.2 Instrucciones para una correcta instalación

#### **⚠ ADVERTENCIA**

Verifique que la placa de datos del actuador es conforme a la homologación aplicada, el rango de temperatura ambiente, y los requisitos de seguridad del emplazamiento.




Las advertencias de seguridad y la garantía quedan invalidadas si el XTE3000 se instala en atmósferas explosivas no cubiertas por el grado de protección especificado, y/o en entornos donde las temperaturas superan la temperatura máxima especificada en la etiqueta de producto.

#### **AVISO**

Compruebe si la etiqueta (como se muestra en el ejemplo de la figura C-1) está fijada a la unidad y contiene toda la información necesaria.

## C.2.1 Marcado

Figura C-1 Plantilla de la etiqueta de XTE3000

 I 1 2 GD	 0 0 8 0	<b>BETTIS™</b>	
Model _____ S/N _____ Year _____			
Nom. Torque 100% (Nm) _____ RPM _____ or _____ Secs/90°			
Power Supply _____ KW _____ Tamb. range _____ °C			
Motor Currents: In _____ Is _____ Icc _____ Type _____			
Duty _____ W/D _____			
Ex Code _____ IP66/68			
Certificate ATEX _____ TAG _____			
Certificate _____			
For Cable Entries dimensions see Installation Manual For T° ambient higher than 65°C T° cable = 90°C			
<b>WARNING: DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED</b> DO NOT OPEN ANY COVER WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT			

IECEX INE YY.NNNNX	= Certificado de referencia IECEX (CoC)
INERIS YY ATEX NNNNX	= Certificado de referencia ATEX
0080	= Organismo notificado para el aseguramiento de calidad ATEX (INERIS)
II	= Grupo II (industrias de superficie)
2	= Aparato de categoría 2
G	= Atmósferas explosivas provocadas por gas, nieblas o vapores
D	= Atmósferas explosivas provocadas por polvos de gas
IP66/68	= Grado de protección

Tabla C-1.

Zona peligrosa	Categorías de acuerdo con la directiva 2014/34/UE	
Gas, nieblas o vapores	Zona 0	1G
Gas, nieblas o vapores	Zona 1	2G o 1G
Gas, nieblas o vapores	Zona 2	3G o 2G o 1G
Polvo	Zona 20	1D
Polvo	Zona 21	2D o 1D
Polvo	Zona 22	3D o 2D o 1D

Tabla C-2. Grado de protección de equipos (EPL) EN 60079-14

Atmósfera explosiva	Zona	EPL
Gas	0	Ga
	1	Ga o Gb
	2	Ga o Gb o Gc
Polvo	20	Da
	21	Da o Db
	22	Da o Db o Dc

## C.3 Normas y regulaciones generales aplicables

Tabla C-3.

2006/42/EC	Directiva sobre maquinaria
2014/30/EU	Directiva EMC
2014/35/EU	Directiva sobre bajo voltaje
2014/34/EU	Directiva ATEX
EN ISO 12100-1	Seguridad de la maquinaria: Conceptos básicos, principios generales de diseño. Parte 1 - Terminología básica, metodología.
EN ISO 12100-2	Seguridad de la maquinaria: Conceptos básicos, principios generales de diseño. Parte 2 - Principios y especificaciones técnicas.
EN 60079-0: 2012/A11:2013	IEC 60079-0: 2011
EN 60079-1: 2014	IEC 60079-1: 2014
EN 60079-11: 2012	IEC 60079-11: 2011
EN 60079-31: 2014	IEC 60079-31: 2013
EN ISO 80079-36:2016	ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016	ISO 80079-37:2016

## C.4 Términos y condiciones

Emerson garantiza que cada uno de sus productos está libre de defectos y que se ajusta a los estándares de la industria. A menos que se especifique otra cosa distinta, el periodo de garantía es de un año a partir de la fecha de instalación por parte del primer usuario, o de dieciocho meses a partir de la fecha de envío al primer usuario, lo que suceda primero.

No se garantizan los productos que se hayan sometido a almacenamiento inadecuado, a una instalación incorrecta, a mal uso o a modificaciones o reparaciones realizadas por personal no autorizado.

Los trabajos de reparación debidos a un uso incorrecto se facturarán según las tarifas habituales.

## C.5 Responsabilidad del fabricante

Emerson no aceptará responsabilidades en los siguientes casos:

- Uso del producto contraviniendo la legislación local de seguridad en el trabajo.
- Instalación incorrecta, y aplicación insuficiente o indebida de las instrucciones suministradas en la placa de datos del producto, en el manual de instalación, operación y mantenimiento MAN-02-04-97-0713, y en el Apéndice C correspondiente.
- Modificación del producto sin autorización de Emerson.
- Tareas efectuadas en el producto por personas sin la cualificación o los conocimientos adecuados.

## C.6 Almacenamiento y preinstalación

### C.6.1 Procedimiento de almacenamiento

#### AVISO

No seguir los procedimientos indicados en este documento anulará la garantía.

Los tapones de plástico estándar utilizados para proteger las entradas de cables durante el transporte no son antideflagrantes ni herméticos al agua; estos tapones solo están diseñados para evitar la entrada de objetos extraños durante el transporte. Debe aplicarse el procedimiento general de almacenamiento indicado en la Sección 2.

### C.6.2 Comprobaciones necesarias antes de la instalación

Se recomienda realizar las siguientes comprobaciones antes de la instalación:

- Estado de las superficies de unión entre las cubiertas del compartimiento y el alojamiento principal.
- Estado de las roscas en las entradas de conductos.
- Si las cubiertas del alojamiento o el cuerpo del actuador están agrietados o rotos.

## C.7 Instalación

#### AVISO

La instalación se debe realizar de acuerdo con las normas correspondientes IEC/EN 60079-14 y IEC/EN 60079-17 respecto a las instalaciones eléctricas en zonas peligrosas (que no sean minas) clasificadas como zonas 1, 2 (gas) y zonas 21, 22 (polvo) según IEC/EN 60079-10-1 e IEC/EN 60079-10-2, y cualquier otra norma nacional vigente.

### C.7.1 Condiciones de trabajo

#### ⚠ ADVERTENCIA

Verifique que la placa de datos del actuador es conforme a la homologación aplicada, el rango de temperatura ambiente, y los requisitos de seguridad del emplazamiento.

#### C.7.1.1 Modelos y temperatura

XTE-010 e XTE-020 de -60°C a +85°C (de -76°F a +185°F)

## C.7.2 Identificación de entradas

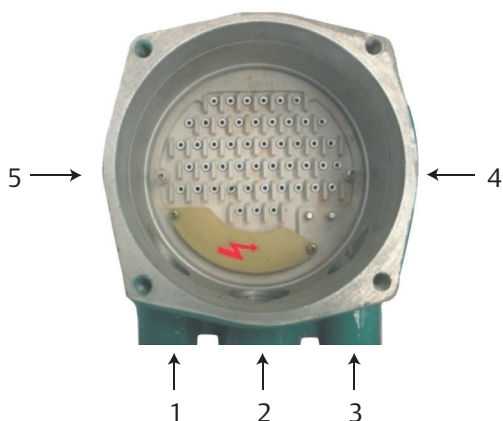
El actuador eléctrico XTE3000 está provisto de 5 entradas (3 son estándar; la 4ª y 5ª se suministran previa solicitud).

En referencia a la figura C-2, la forma/tamaño de rosca para cada entrada es como sigue:

Tabla C-4.

Entrada	Tamaño NPT	Alternativa (tamaño métrico ISO 965)
1	1 pulg.	M32x1.5
2	1 1/2 pulg.	M40x1.5
3	1 pulg.	M32x1.5
4 (opcional)	3/4 pulg.	M25x1.5
5 (opcional)	3/4 pulg.	M25x1.5

Figura C-2 Actuador básico



### AVISO

Si se utilizan entradas alternativas conformes con ISO 965, la indicación de las medidas aparece impresa en el casquillo adaptador, o directamente en el alojamiento cuando dichas entradas ISO 965 se consigan con el maquinado del alojamiento.

### ⚠ ADVERTENCIA

Las entradas que no se utilicen pueden dejarse sin maquinar o cerrarse con un tapón homologado y adecuado para el entorno.



## C.7.3 Conexiones eléctricas

Las conexiones eléctricas deben hacerse de acuerdo con el esquema de cableado y las instrucciones generales asociadas a la documentación de la unidad básica.

### C.7.3.1 Conexión para alojamiento de bornes Ex-e

Los cables deben terminarse de acuerdo con el método siguiente:

Tipo de borne:	Lengüeta en anilla aislada
Medidas de la anilla:	5.5 mm (0.22 pulg.) para cable de alimentación 3.2 mm (0.13 pulg.) para cables de control
Pares de apriete recomendados:	2.0 - 2.8 Nm (17.7 - 24.8 lb.pulg.) para cables de alimentación 1.0 - 1.5 Nm (8.9 - 13.3 lb.pulg.) para cables de control
Sección de cables:	4 mm <sup>2</sup> (0.006 in <sup>2</sup> ) para cables de alimentación 2.5 mm <sup>2</sup> (0.004 in <sup>2</sup> ) para cables de control

## C.7.4 Conexión de cables

El sellado de las entradas de conducto se debe realizar de acuerdo con las normas nacionales o como indiquen las autoridades normativas.

Los métodos de sellado y los pasacables deben estar autorizados y homologados por separado para su uso en áreas clasificadas.

Hay dos puntos de conexión a tierra - uno interno y otro externo - situados en el modelo básico XTE3000 (véase la figura C-3) para la conexión a cables de tierra.

**Figura C-3**



### AVISO

Para impedir la infiltración de agua a través de los conductos del cable de la línea, asegúrese de que los pasacables utilizados tengan el grado de protección mínimo requerido por la planta y especificado en la etiqueta del actuador. Si la conexión con la planta se hace con conductos rígidos, se recomienda colocar una conexión de tubo flexible entre el conducto y la entrada de conducto de la extensión adicional.

Para garantizar la conservación de las propiedades de hermeticidad y antideflagración, enrosque con firmeza (al menos 5 vueltas) el pasacables o el aparato ATEX homologado externo y recúbralo con un sellador de roscas.

## AVISO

Los cables y casquillos pasacables DEBEN elegirse teniendo en consideración la temperatura máxima del cable, indicada en la etiqueta fijada a la unidad básica XTE3000. Los cables y pasacables deben elegirse teniendo en consideración la temperatura máxima del cable (indicada en la etiqueta de producto de la base del XTE3000).

### C.7.5 Instalación en entornos con polvos explosivos

Debe prestarse una atención especial a los puntos siguientes:

- Antes del montaje, debe aplicarse grasa Aeroshell a las superficies de unión.
- Los pasacables deben tener, como mínimo, un grado de protección de IP66 o IP68 (15 m de profundidad / 90 horas), según la norma IEC/EN 60529.
- Mida periódicamente la cantidad de polvo depositado en la superficie del cuerpo del actuador. Limpie el polvo si se acumula a una altura de más de 5 mm (con relación al cuerpo del actuador).

## C.8 Mantenimiento

### ⚠ ADVERTENCIA

La instalación, configuración, puesta en servicio, mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por personal cualificado y aprobado.

### C.8.1 Inspección periódica

- Inspeccione el estado general del XTE3000 y de su posible extensión adicional opcional a intervalos periódicos. La frecuencia de inspección recomendada es una vez cada dos años, aunque esta frecuencia puede cambiar dependiendo de la instalación y las condiciones de trabajo. Debe informarse para su reparación de cualquier grieta en la superficie, ventana rota o pernos sueltos.
- Mantenga limpias las superficies exteriores de la unidad: si esta se encuentra en un entorno polvoriento, se debe cumplir la especificación de IEC/EN 60079-14 (para garantizar, en especial, que el polvo no supere los 5 mm).
- Si el actuador está cubierto con un revestimiento intumesciente ("Kmass"), hay riesgo de presencia de carga electrostática; debe utilizarse únicamente un paño antiestático cuando se requiera su limpieza. Cuando realice el mantenimiento, evite la acción de frotar contra el actuador (o cualquier otra acción que induzca la fricción), pues la unidad podría cargarse electrostáticamente.
- Compruebe el estado de las conexiones de cables y de los pernos de montaje; se debe apretar cualquier conexión que esté floja.

## C.8.2 Desmontaje e instalación

### PRECAUCIÓN

Utilizar una sujeción distinta a la del tipo aprobado puede resultar en daños al actuador o la válvula. Consulte la Tabla 7.

### PRECAUCIÓN

No utilizar los valores de par correctos puede resultar en daños al actuador y/o la válvula.

Cuando fuera necesario el desmontaje y posterior montaje del alojamiento antideflagrante, se debe tener cuidado de mantener el estado original de todas las piezas.

Para esto, deben emprenderse las siguientes acciones:

- No dañe las superficies de contacto antideflagrantes del alojamiento y de la cubierta de cierre eléctrico.
- Reinstale todos los tornillos de las piezas desmontadas y recúbrelas con una película de grasa de molibdeno. Esto impedirá que los tornillos se atasquen y facilitará las operaciones de mantenimiento futuras.
- Si fuera necesario sustituir los tornillos, es obligatorio que los tornillos nuevos tengan las mismas medidas y sean del mismo material que los originales especificados en este manual, o incluso de mejor calidad.
- Sustituya las juntas herméticas que se hayan retirado, por ejemplo, las juntas tóricas de la cubierta.
- En especial, cerciórese de recubrir las superficies de unión de todos los alojamientos con una película de grasa Aeroshell.

## C.8.3 Reparaciones

Las reparaciones, cuando se necesiten, solo pueden ser realizadas con los repuestos suministrados por el fabricante.

### ADVERTENCIA

Los valores de holgura de las uniones antideflagrantes son inferiores a los valores máximos especificados en las tablas de la norma IEC/EN 60079-1 y los valores de anchura de las uniones antideflagrantes son superiores a los valores especificados en la norma IEC/EN 60079-1. Si el mantenimiento exige la sustitución de algún componente que forme parte de una unión antideflagrante, solo debe utilizarse un repuesto original suministrado por Emerson. Se prohíbe la reparación o reconstrucción directa de los componentes citados sin autorización previa de Emerson. El incumplimiento de lo anterior invalidará la seguridad y la garantía contractual del producto.

Los repuestos originales deben solicitarse al fabricante; para asegurarse de obtener la pieza correcta, en el pedido se debe indicar el número de serie impreso en la etiqueta de producto del XTE3000.

# Apéndice D: XTE3000

Ex db eb h IIC T4 Gb / Ex h tb IIIC T135°C Db IP66/68

Ex db eb h ia IIC T4 Gb / Ex h tb IIIC T135°C Db IP66/68

## D.1 Instrucciones de seguridad

### D.1.1 Información general

Este Apéndice D es un suplemento del manual de instalación, operación y mantenimiento MAN-02-04-97-0713 e indica las instrucciones de seguridad aplicables a los actuadores eléctricos XTE3000-010, XTE3000-020 e XTE3000-030, tanto como unidades básicas como cuando están equipados con:

- a. una entrada adicional montada en el compartimiento de control o cuando están equipados con una extensión opcional
- b. entradas adicionales
- c. un tarjeta electrónica opcional montada en el compartimiento de la placa de bornes

El actuador cuenta con certificación de acuerdo con las normas IEC/EN 60079-0, 60079-1, 60079-7, 60079-11 y 60079-31, con el tipo de protección Ex db eb h IIC o Ex db eb h ia IIC para gas, y Ex h tb IIIC para polvo, apto para su instalación en un margen de temperatura ambiente de -25 °C (-13 °F) a +60 °C (+140 °F).

#### ADVERTENCIA

La instalación, configuración, puesta en servicio, mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por personal cualificado y aprobado.

El XTE3000 se ha diseñado en conformidad con las normativas y especificaciones internacionales pertinentes, pero en cualquier caso se deben respetar las normativas siguientes:

- Las normas generales de instalación y seguridad.
- El uso adecuado de elementos de protección personal (gafas, vestimenta, guantes).
- El uso correcto de herramientas, equipos de elevación y equipos de transporte.

## D.1.2 Identificación de los componentes principales

**Figura D-1 Unidad básica**



**Figura D-2 Unidad básica con extensión [A]**



**Figura D-3 Unidad básica con extensiones [B] o [C]**



## D.2 Instrucciones para una correcta instalación

### ⚠ ADVERTENCIA

Antes de realizar la instalación, es obligatorio comprobar si la placa de datos correspondiente a la extensión para entrada adicional especifica el grado adecuado de protección y los límites de temperatura ambiente, según lo indicado por las normas aplicables a la planta o ubicación donde se instale el XTE3000.




Las advertencias de seguridad y la garantía quedarán invalidadas si la instalación se realiza en un entorno con atmósfera explosiva que no disponga del grado de protección especificado o en un entorno que alcance temperaturas superiores al máximo establecido en la etiqueta.

### AVISO

Compruebe si la etiqueta (como se muestra en el ejemplo de la figura D-4) está fijada a la unidad y contiene toda la información necesaria.

### D.2.1 Marcado

Figura D-4 Plantilla de la etiqueta de XTE3000 / XTE3000AD / XTE3000LP

 I 2 GD	 0080	<b>BETTIS™</b>	
Model _____	S/N _____	Year _____	
Nom. Torque 100% (Nm) _____	RPM _____	or _____	Secs/90°
Power Supply _____	KW _____	Tamb. range _____	°C
Motor Currents: In _____	Is _____	Icc _____	Type _____
Duty _____	W/D _____		
Ex Code _____			IP66/68
Certificate ATEX _____		TAG _____	
Certificate _____			
For Cable Entries dimensions see Installation Manual For T° ambient higher than 65°C T° cable = 90°C			
<b>WARNING: DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED</b> DO NOT OPEN ANY COVER WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT			

IECEX INE XX.ZZZZ	= Certificado de referencia IECEx (CoC)
XX ATEX ZZZZ	= Certificado de referencia ATEX
0080	= Organismo notificado para el aseguramiento de calidad ATEX (INERIS)
II	= Grupo II (industrias de superficie)
2	= Aparato de categoría 2
G	= Atmósferas explosivas provocadas por gas, nieblas o vapores
D	= Atmósferas explosivas provocadas por polvos de gas
IP66/68	= Grado de protección

Tabla D-1.

Zona peligrosa	Categorías de acuerdo con la directiva 2014/34/UE	
Gas, nieblas o vapores	Zona 0	1G
Gas, nieblas o vapores	Zona 1	2G o 1G
Gas, nieblas o vapores	Zona 2	3G o 2G o 1G
Polvo	Zona 20	1D
Polvo	Zona 21	2D o 1D
Polvo	Zona 22	3D o 2D o 1D

Tabla D-2. Grado de protección de equipos (EPL) EN 60079-14

Atmósfera explosiva	Zona	EPL
Gas	0	Ga
	1	Ga o Gb
	2	Ga o Gb o Gc
Polvo	20	Da
	21	Da o Db
	22	Da o Db o Dc

## D.3 Directivas, reglas generales y normas aplicables

Tabla D-3.

2006/42/EC	Directiva sobre maquinaria
2014/30/EU	Directiva EMC
2014/35/EU	Directiva sobre bajo voltaje
2014/34/EU	Directiva ATEX
EN ISO 12100-1	Seguridad de la maquinaria: Conceptos básicos, principios generales de diseño. Parte 1 - Terminología básica, metodología.
EN ISO 12100-2	Seguridad de la maquinaria: Conceptos básicos, principios generales de diseño. Parte 2 - Principios y especificaciones técnicas.
EN 60079-0: 2012/A11:2013	IEC 60079-0: 2011
EN 60079-1: 2014	IEC 60079-1: 2014
EN 60079-7: 2015	IEC 60079-7: 2015
EN 60079-11: 2012	IEC 60079-11: 2011
EN 60079-31: 2014	IEC 60079-31: 2013
EN ISO 80079-36:2016	ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016	ISO 80079-37:2016

## D.4 Términos y condiciones

Emerson garantiza que cada uno de sus productos está libre de defectos y que se ajusta a los estándares de la industria. A menos que se especifique otra cosa distinta, el periodo de garantía es de un año a partir de la fecha de instalación por parte del primer usuario, o de dieciocho meses a partir de la fecha de envío al primer usuario, lo que suceda primero.

No se garantizan los productos que se hayan sometido a almacenamiento inadecuado, a una instalación incorrecta, a mal uso o a modificaciones o reparaciones realizadas por personal no autorizado.

Los trabajos de reparación debidos a un uso incorrecto se facturarán según las tarifas habituales.

## D.5 Responsabilidad del fabricante

Emerson no aceptará responsabilidades en los siguientes casos:

- Uso del producto contraviniendo la legislación local de seguridad en el trabajo.
- Instalación incorrecta, y aplicación insuficiente o indebida de las instrucciones suministradas en la placa de datos del producto, en el manual de instalación, operación y mantenimiento MAN-02-04-97-0713, y en el Apéndice D correspondiente.
- Modificación del producto sin autorización de Emerson.
- Tareas efectuadas en el producto por personas sin la cualificación o los conocimientos adecuados.

## D.6 Almacenamiento y preinstalación

### D.6.1 Procedimiento de almacenamiento

#### AVISO

No seguir los procedimientos indicados en este documento anulará la garantía.

Normalmente, la extensión opcional para entradas o tarjetas electrónicas adicionales es montada directamente en el modelo básico XTE3000, para su salida de fábrica en perfectas condiciones. En este caso, debe aplicarse el procedimiento general de almacenamiento indicado en la Sección 2. Si las extensiones anteriores se envían por separado para la actualización de una unidad XTE3000 existente, esta debe almacenarse en una zona protegida, teniendo cuidado de que las uniones antideflagrantes estén debidamente protegidas para evitar daños. Los tapones de plástico estándar utilizados para proteger las entradas de conductos durante el transporte no son antideflagrantes ni herméticos al agua; la única función de estos tapones es evitar la entrada de objetos extraños. La extensión para entradas o tarjetas electrónicas adicionales conserva el mismo grado de protección hermética que el modelo básico XTE3000. El buen estado de funcionamiento solo puede mantenerse si la extensión está instalada/conectada correctamente en su emplazamiento y si se ha almacenado de manera adecuada.



## D.6.2 Comprobaciones necesarias antes de la instalación

Antes de instalar las extensiones para entradas o tarjetas electrónicas adicionales en una unidad básica XTE3000, es conveniente llevar a cabo las comprobaciones siguientes:

- Estado de las superficies de unión entre las cubiertas del compartimiento y el alojamiento principal.
- Estado de las roscas en las entradas de conductos.
- Si las cubiertas del alojamiento o el cuerpo del actuador están agrietados o rotos.

## D.7 Instalación

### AVISO

La instalación se debe realizar de acuerdo con las normas correspondientes IEC/EN 60079-14 y IEC/EN 60079-17 respecto a las instalaciones eléctricas en zonas peligrosas (que no sean minas) clasificadas como zonas 1, 2 (gas) y zonas 21, 22 (polvo) según IEC/EN 60079-10-1 e IEC/EN 60079-10-2, y cualquier otra norma nacional vigente.

### D.7.1 Condiciones de trabajo

#### ADVERTENCIA

Verifique que la placa de datos del actuador es conforme a la homologación aplicada, el rango de temperatura ambiente, y los requisitos de seguridad del emplazamiento.

#### D.7.1.1 Modelos y temperatura

XTE-010, XTE-020 e XTE-030 de -25 °C a +60 °C (de -13 °F a +140 °F)

### D.7.2 Identificación de entradas

#### D.7.2.1 Actuador básico

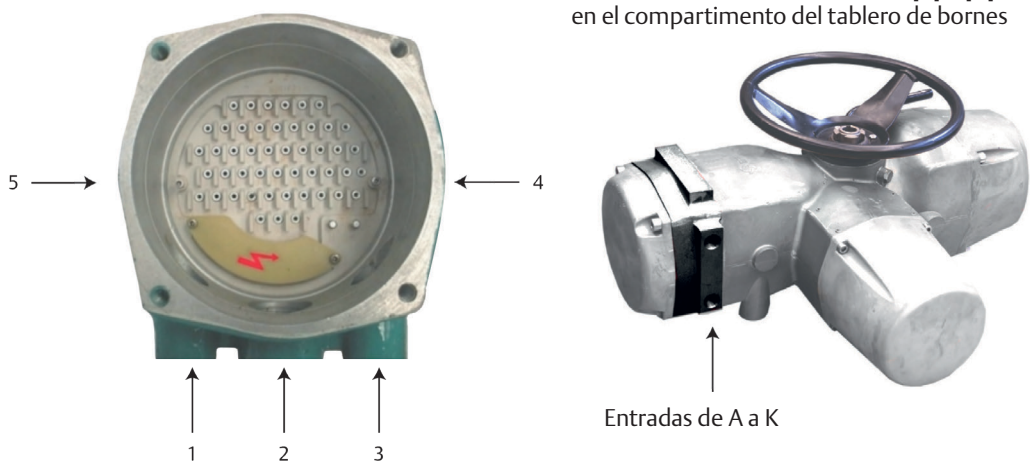
El actuador eléctrico XTE3000 está provisto de 5 entradas (3 son estándar; la 4ª y 5ª se suministran previa solicitud).

En referencia a la figura D-5, la forma/tamaño de rosca para cada entrada es como sigue:

Tabla D-4.

Entrada	Tamaño NPT	Alternativa (tamaño métrico ISO 965)
1	1 pulg.	M32x1.5
2	1 1/2 pulg.	M40x1.5
3	1 pulg.	M32x1.5
4 (opcional)	3/4 pulg.	M25x1.5
5 (opcional)	3/4 pulg.	M25x1.5

Figura D-5 Actuator básico



### AVISO

Si se utilizan entradas alternativas conformes con ISO 965, la indicación de las medidas aparece impresa en el casquillo adaptador, o directamente en el alojamiento cuando dichas entradas ISO 965 se creen con el maquinado del alojamiento.

### ⚠ ADVERTENCIA

Las entradas que no se utilicen pueden dejarse sin maquinar o cerrarse con un tapón homologado y adecuado para el entorno.

## D.7.2.2 Actuator básico con extensión [A] en el compartimento de control

La extensión [A] ofrece una entrada adicional para la conexión de un cable o conducto, o para la conexión de un aparato ATEX homologado externo. En referencia a la figura D-2, la forma/tamaño de rosca para la entrada es como sigue:

Tabla D-5.

Entrada	Tamaño estándar	Opcional
6	M25x1.5	3/4" NPT

### D.7.2.3 Actuador básico con extensiones [B] o [C] en el compartimiento de la placa de bornes

La extensión [B] ofrece hasta 9 entradas adicionales para la conexión de cables o conductos. La extensión [C] está equipada con una tarjeta electrónica (módulos de conexión extraíbles Profibus o Lonworks) y dispone de hasta 6 entradas adicionales.

En referencia a la figura D-6, la forma/tamaño de rosca para las entradas es como sigue:

Tabla D-6.

Entrada	Opción 1 Entradas estándar	Opción 2 Entradas alternativas (ISO 965)
A, B, C, D, E, F, G, H, K	1/2" NPT	M20x1.5

#### AVISO

Si se utilizan entradas alternativas conformes con ISO 965, la indicación de las medidas aparece impresa en el casquillo adaptador, o directamente en el alojamiento cuando dichas entradas ISO 965 se creen con el maquinado del alojamiento.

#### ⚠ ADVERTENCIA

Las entradas que no se utilicen pueden dejarse sin maquinar o cerrarse con un tapón homologado y adecuado para el entorno.

## D.7.3 Conexiones eléctricasi

Los cables externos o las conexiones del aparato ATEX externo homologado que pasan por la entrada de conducto de una extensión adicional se deben conectar por cable a las tarjetas internas del XTE3000, de acuerdo con el esquema de cableado y las instrucciones generales en la etiqueta del actuador.

### D.7.3.1 Conexión para alojamiento de bornes Ex-e

Los cables deben terminarse de acuerdo con el método siguiente:

Tipo de borne:	Lengüeta en anilla aislada
Medidas de la anilla:	5.5 mm (0.22 pulg.) para cable de alimentación 3.2 mm (0.13 pulg.) para cables de control
Pares de apriete recomendados:	2.0 - 2.8 Nm (17.7 - 24.8 lb.pulg.) para cables de alimentación 1.0 - 1.5 Nm (8.9 - 13.3 lb.pulg.) para cables de control
Sección de cables:	4 mm <sup>2</sup> (0.006 in <sup>2</sup> ) para cables de alimentación 2.5 mm <sup>2</sup> (0.004 in <sup>2</sup> ) para cables de control

## D.7.4 Collegamento dei cavi

Quando si utilizzano estensioni opzionali per collegare ingressi aggiuntivi o schede elettroniche aggiuntive a cavi o condotti esterni, i relativi ingressi devono essere sigillati a tenuta stagna secondo quanto previsto dalle norme nazionali o dalle autorità di normazione che hanno certificato le estensioni. Il metodo di sigillatura e i pressacavi devono essere approvati e certificati separatamente per l'uso in zone pericolose.

Nel modello base dell'unità XTE3000 (Figura D-6) sono previsti due punti di collegamento a terra, uno interno e uno esterno, per la connessione dei cavi di messa a terra.

Figura D-6

Conexión para alojamiento de bornes Ex-e



### AVISO

Para impedir la infiltración de agua a través de los conductos del cable de la línea, cerciórese de que los pasacables utilizados tengan el grado de protección mínimo requerido por la planta y especificado en la etiqueta del actuador. Si la conexión con la planta se hace con conductos rígidos, se recomienda colocar una conexión de tubo flexible entre el conducto y la entrada de conducto de la extensión adicional.

Para garantizar la conservación de las propiedades de hermeticidad y antideflagración, enrosque con firmeza (al menos 5 vueltas) el pasacables o el aparato ATEX homologado externo y recúbralo con un sellador de roscas.

### AVISO

Todos los accesorios (incluidos los pasacables) deben cumplir las especificaciones aprobadas para los requisitos del sitio y estar certificados de acuerdo con la directiva del estándar. Los cables y pasacables deben elegirse teniendo en consideración la temperatura máxima del cable (indicada en la etiqueta de producto de la base del XTE3000).

## D.7.5 Instalación en entornos con polvos explosivos

Debe prestarse una atención especial a los puntos siguientes:

- Antes del montaje, debe aplicarse grasa Aeroshell a las superficies de unión.
- Los pasacables deben tener, como mínimo, un grado de protección de IP66 o IP68 (15 m de profundidad / 90 horas), según la norma IEC/EN 60529.
- Mida periódicamente la cantidad de polvo depositado en la superficie del cuerpo del actuador. Limpie el polvo si se acumula a una altura de más de 5 mm (con relación al cuerpo del actuador).

## D.8 Mantenimiento

### ADVERTENCIA

La instalación, configuración, puesta en servicio, mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por personal cualificado y aprobado.

### D.8.1 Inspección periódica

- Inspeccione el estado general del XTE3000 y de su posible extensión adicional opcional a intervalos periódicos. La frecuencia de inspección recomendada es una vez cada dos años, aunque esta frecuencia puede cambiar dependiendo de la instalación y las condiciones de trabajo. Debe informarse para su reparación de cualquier grieta en la superficie, ventana rota o pernos sueltos.
- Mantenga limpias las superficies exteriores de la unidad: si esta se encuentra en un entorno polvoriento, se debe cumplir la especificación de IEC/EN 60079-14 (para garantizar, en especial, que el polvo no supere los 5 mm).
- Si el actuador está cubierto con un revestimiento intumescente ("Kmass"), hay riesgo de presencia de carga electrostática; debe utilizarse únicamente un paño antiestático cuando se requiera su limpieza. Cuando realice el mantenimiento, evite la acción de frotar contra el actuador (o cualquier otra acción que induzca la fricción), pues la unidad podría cargarse electrostáticamente.
- Compruebe el estado de las conexiones de cables y de los pernos de montaje; se debe apretar cualquier conexión que esté floja.

## D.8.2 Desmontaje e instalación

### **⚠ PRECAUCIÓN**

Utilizar una sujeción distinta a la del tipo aprobado puede resultar en daños al actuador o la válvula. Consulte la Tabla 7.

### **⚠ PRECAUCIÓN**

No utilizar los valores de par correctos puede resultar en daños al actuador y/o la válvula.

Cuando fuera necesario el desmontaje y posterior montaje del alojamiento antideflagrante, se debe tener cuidado de mantener el estado original de todas las piezas.

Para esto, deben emprenderse las siguientes acciones:

- No dañe las superficies de contacto antideflagrantes del alojamiento ni de la cubierta de cierre eléctrico.
- Reinstale todos los tornillos de las piezas desmontadas y recúbralos con una película de grasa de molibdeno. Esto impedirá que los tornillos se agarroten y facilitará las operaciones de mantenimiento.
- Si fuera necesario sustituir los tornillos, los tornillos nuevos deben tener el mismo tamaño y ser de un material de la misma calidad que los originales suministrados con la unidad.
- Sustituya las juntas herméticas que se hayan retirado, por ejemplo, las juntas tóricas de la cubierta.
- En particular, cerciórese de recubrir las superficies de unión de todos los alojamientos con una película de grasa Aeroshell.

## D.8.3 Reparaciones

Las reparaciones, cuando se necesiten, solo pueden ser realizadas con los repuestos suministrados por el fabricante. Todos los accesorios deben cumplir las especificaciones aprobadas y cumplir los requisitos del sitio y la aplicación.

### ADVERTENCIA

La instalación, configuración, puesta en servicio, mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por personal cualificado y aprobado.

### ADVERTENCIA

Los valores de holgura de las uniones antideflagrantes son inferiores a los valores máximos especificados en las tablas de la norma IEC/EN 60079-1 y los valores de anchura de las uniones antideflagrantes son superiores a los valores especificados en la norma IEC/EN 60079-1. Si el mantenimiento exige la sustitución de algún componente que forme parte de una unión antideflagrante, solo debe utilizarse un repuesto original suministrado por Emerson. Se prohíbe la reparación o reconstrucción directa de los componentes citados sin autorización previa de Emerson. El incumplimiento de lo anterior invalidará la seguridad y la garantía contractual del producto.

Los repuestos originales deben solicitarse al fabricante; para asegurarse de obtener la pieza correcta, en el pedido se debe indicar el número de serie impreso en la etiqueta de producto del XTE3000.

# Apéndice E: XTE3000

Ex db eb h IIB T4 Gb / Ex h tb IIIC T135°C Db IP66/68

Ex db eb h ia IIB T4 Gb / Ex h tb IIIC T135°C Db IP66/68

## E.1 Instrucciones de seguridad

### E.1.1 Información general

Este Apéndice E es un suplemento del manual de instalación, operación y mantenimiento MAN-02-04-97-0713 e indica las instrucciones de seguridad que se aplican a los actuadores eléctricos XTE3000 de los tamaños 010, 020, 030, 040 y 050, tanto como unidades básicas como cuando están equipados con:

- a. una entrada adicional montada en el compartimiento de control o cuando están equipados con una extensión opcional
- b. entradas adicionales o con una extensión opcional
- c. una tarjeta electrónica opcional montada en el compartimiento de la placa de bornes, mostrada en la figura E-3.

El actuador cuenta con certificación de acuerdo con las normas EN e IEC 60079-0, 60079-1, 60079-7, 60079-11 y 60079-31, y EN ISO 80079-36, 80079-37 respecto al tipo de protección Ex db eb h o Ex db eb h ia del grupo de gas IIB y Ex h tb del grupo de polvo IIIC. El actuador es adecuado para su instalación en un rango de temperatura ambiente entre -25 °C (-13 °F) y +60 °C (+140 °F).

### ADVERTENCIA

La instalación, configuración, puesta en servicio, mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por personal cualificado y aprobado.

El XTE3000 se ha diseñado en conformidad con las normativas y especificaciones internacionales pertinentes, pero en cualquier caso se deben respetar las normativas siguientes:

- Las normas generales de instalación y seguridad.
- El uso adecuado de elementos de protección personal (gafas, vestimenta, guantes).
- El uso correcto de herramientas, equipos de elevación y equipos de transporte.



## E.1.2 Identificación de los componentes principales

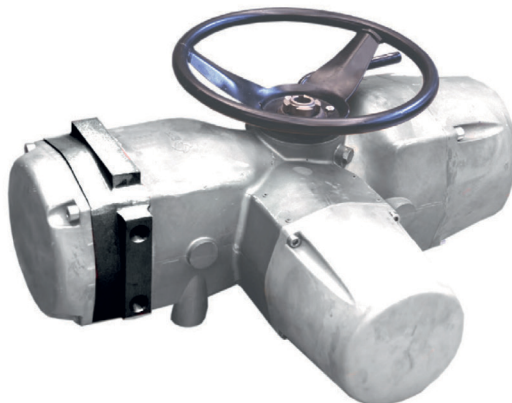
**Figura E-1 Unidad básica**



**Figura E-2 Unidad básica con extensión [A]**



**Figura E-3 Unidad básica con extensiones [B] o [C]**



## E.2 Instrucciones para una correcta instalación

### ⚠ ADVERTENCIA

Antes de realizar la instalación, es obligatorio comprobar si la placa de datos correspondiente a la extensión para entrada adicional especifica el grado adecuado de protección y los límites de temperatura ambiente, según lo indicado por las normas aplicables a la planta o ubicación donde se instale el XTE3000.




Las advertencias de seguridad y la garantía quedarán invalidadas si la instalación se realiza en un entorno con atmósfera explosiva que no disponga del grado de protección especificado o en un entorno que alcance temperaturas superiores al máximo establecido en la etiqueta.

### AVISO

Compruebe si la etiqueta, como en el ejemplo anterior, está fijada a la unidad y contiene toda la información necesaria.

### E.2.1 Marcado

Figura E-4 Plantilla de la etiqueta de XTE3000

 I 12GD	 0080	<b>BETTIS™</b>	
Model _____	S/N _____	Year _____	
Nom. Torque 100% (Nm) _____	RPM _____	or _____	Secs/90°
Power Supply _____	KW _____	Tamb. range _____	°C
Motor Currents: In _____	Is _____	Icc _____	Type _____
Duty _____	W/D _____		
Ex Code _____			IP66/68
Certificate ATEX _____	TAG _____		
Certificate _____			
For Cable Entries dimensions see Installation Manual For T°ambient higher than 65°C T°cable = 90°C			
<b>WARNING: DO NOT OPEN WHEN ENERGIZED</b> DO NOT OPEN ANY COVER WHEN AN EXPLOSIVE ATMOSPHERE MAY BE PRESENT			

IECEX INE YY.NNNNX	= Certificado de referencia IECEX (CoC)
INERIS YY ATEX NNNNX	= Certificado de referencia ATEX
0080	= Organismo notificado para el aseguramiento de calidad ATEX (INERIS)
II	= Grupo II (industrias de superficie)
2	= Aparato de categoría 2
G	= Atmósferas explosivas provocadas por gas, nieblas o vapores
D	= Atmósferas explosivas provocadas por polvos de gas
IP66/68	= Grado de protección

Tabla E-1.

Zona peligrosa	Categorías de acuerdo con la directiva 2014/34/UE	
Gas, nieblas o vapores	Zona 0	1G
Gas, nieblas o vapores	Zona 1	2G o 1G
Gas, nieblas o vapores	Zona 2	3G o 2G o 1G
Polvo	Zona 20	1D
Polvo	Zona 21	2D o 1D
Polvo	Zona 22	3D o 2D o 1D

Tabla E-2. Grado de protección de equipos (EPL) EN 60079-14

Atmósfera explosiva	Zona	EPL
Gas	0	Ga
	1	Ga o Gb
	2	Ga o Gb o Gc
Polvo	20	Da
	21	Da o Db
	22	Da o Db o Dc

## E.3 Normas y regulaciones generales aplicables

Tabla E-3.

2006/42/EC	Directiva sobre maquinaria
2014/30/EU	Directiva EMC
2014/35/EU	Directiva sobre bajo voltaje
2014/34/EU	Directiva ATEX
EN ISO 12100-1	Seguridad de la maquinaria: Conceptos básicos, principios generales de diseño. Parte 1 - Terminología básica, metodología.
EN ISO 12100-2	Seguridad de la maquinaria: Conceptos básicos, principios generales de diseño. Parte 2 - Principios y especificaciones técnicas.
EN 60079-0: 2012/A11:2013	IEC 60079-0: 2011
EN 60079-1: 2014	IEC 60079-1: 2014
EN 60079-7: 2015	IEC 60079-7: 2015
EN 60079-11: 2012	IEC 60079-11: 2011
EN 60079-31: 2014	IEC 60079-31: 2013
EN ISO 80079-36:2016	ISO 80079-36:2016
EN ISO 80079-37:2016	ISO 80079-37:2016

## E.4 Términos y condiciones

Emerson garantiza que cada uno de sus productos está libre de defectos y que se ajusta a los estándares de la industria. A menos que se especifique otra cosa distinta, el periodo de garantía es de un año a partir de la fecha de instalación por parte del primer usuario, o de dieciocho meses a partir de la fecha de envío al primer usuario, lo que suceda primero.

No se garantizan los productos que se hayan sometido a almacenamiento inadecuado, a una instalación incorrecta, a mal uso o a modificaciones o reparaciones realizadas por personal no autorizado.

Los trabajos de reparación debidos a un uso incorrecto se facturarán según las tarifas habituales.

## E.5 Responsabilidad del fabricante

Emerson no aceptará responsabilidades en los siguientes casos:

- Uso del producto contraviniendo la legislación local de seguridad en el trabajo.
- Instalación incorrecta, y aplicación insuficiente o indebida de las instrucciones suministradas en la placa de datos del producto, en el manual de instalación, operación y mantenimiento MAN-02-04-97-0713, y en el Apéndice E correspondiente.
- Modificación del producto sin autorización de Emerson.
- Tareas efectuadas en el producto por personas sin la cualificación o los conocimientos adecuados.

## E.6 Almacenamiento y preinstalación

### E.6.1 Procedimiento de almacenamiento

#### **AVISO**

No seguir los procedimientos indicados en este documento anulará la garantía.

Normalmente, la extensión opcional para entradas o tarjetas electrónicas adicionales es montada directamente en el modelo básico XTE3000, para su salida de fábrica en perfectas condiciones. En este caso, debe aplicarse el procedimiento general de almacenamiento indicado en la Sección 2. Si las extensiones anteriores se envían por separado para la actualización de una unidad XTE3000 existente, esta debe almacenarse en una zona protegida, teniendo cuidado de que las uniones antideflagrantes estén debidamente protegidas para evitar daños. Los tapones de plástico estándar utilizados para proteger las entradas de conductos durante el transporte no son antideflagrantes ni herméticos al agua; la única función de estos tapones es evitar la entrada de objetos extraños. La extensión para entradas o tarjetas electrónicas adicionales conserva el mismo grado de protección hermética que el modelo básico XTE3000. El buen estado de funcionamiento solo puede mantenerse si la extensión está instalada/conectada correctamente en su emplazamiento y si se ha almacenado de manera adecuada.

## E.6.2 Comprobaciones necesarias antes de la instalación

Antes de instalar las extensiones para entradas o tarjetas electrónicas adicionales en una unidad básica XTE3000, es conveniente llevar a cabo las comprobaciones siguientes:

- Estado de las superficies de unión entre las cubiertas del compartimiento y el alojamiento principal.
- Estado de las roscas en las entradas de conductos.
- Si las cubiertas del alojamiento o el cuerpo del actuador están agrietados o rotos.

## E.7 Instalación

### AVISO

La instalación se debe realizar de acuerdo con las normas correspondientes EN/IEC 60079-14 y EN/IEC 60079-17 respecto a las instalaciones eléctricas en zonas peligrosas (que no sean minas) clasificadas como zonas 1, 2 (gas) y zonas 21, 22 (polvo) según EN/IEC 60079-10-1 e EN/IEC 60079-10-2, y cualquier otra norma nacional vigente.

### E.7.1 Condiciones de trabajo

#### ADVERTENCIA

Verifique que la placa de datos del actuador es conforme a la homologación aplicada, el rango de temperatura ambiente, y los requisitos de seguridad del emplazamiento.

#### E.7.1.1 Modelos y temperatura

XTE3000-010, XTE-020, XTE-030, XTE-040, XTE-050 de -25 °C a +60 °C (de -13 °F a +140 °F)

## E.7.2 Identificación de entradas

### E.7.2.1 Actuador básico

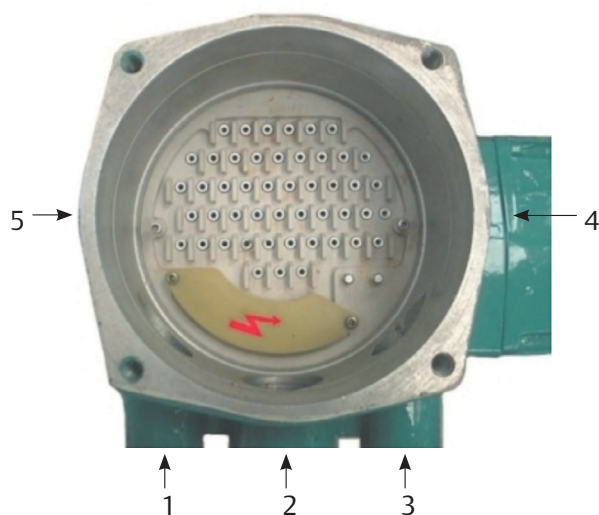
El actuador eléctrico XTE3000 está provisto de 5 entradas (3 son estándar; la 4ª y 5ª se suministran previa solicitud).

En referencia a la figura E-5, la forma/tamaño de rosca para cada entrada es como sigue:

Tabla E-4.

Entrada	Tamaño NPT	Alternativa (tamaño métrico ISO 965)
1	1 pulg.	M32x1.5
2	1 1/2 pulg.	M40x1.5
3	1 pulg.	M32x1.5
4 (opcional)	3/4 pulg.	M25x1.5
5 (opcional)	3/4 pulg.	M25x1.5

Figura E-5 Actuador básico



### AVISO

Si se utilizan entradas alternativas conformes con ISO 965, la indicación de las medidas aparece impresa en el casquillo adaptador, o directamente en el alojamiento cuando dichas entradas ISO 965 se consigan con el maquinado del alojamiento.

**⚠ ADVERTENCIA**

Las entradas que no se utilicen pueden dejarse sin maquinar o cerrarse con un tapón homologado y adecuado para el entorno.

**E.7.2.2 Actuator básico con extensión [A] en el compartimiento de control**

La extensión [A] ofrece una entrada adicional para la conexión de un cable o conducto, o para la conexión de un aparato ATEX homologado externo.

En referencia a la figura E-6, la forma/tamaño de rosca para la entrada es como sigue:

**Tabla E-5.**

Entrada	Tamaño estándar	Opcional
6	M25x1.5	3/4" NPT

**E.7.2.3 Actuator básico con extensiones [B] o [C] en el compartimiento de la placa de bornes**

La extensión [B] ofrece hasta 9 entradas adicionales para la conexión de cables o conductos. La extensión [C] está equipada con una tarjeta electrónica (módulos de conexión extraíbles Profibus o Lonworks) y dispone de hasta 6 entradas adicionales.

En referencia a la figura E-6, la forma/tamaño de rosca para las entradas es como sigue:

**Tabla E-6.**

Entrada	Opción 1 Entradas estándar	Opción 2 Entradas alternativas (ISO 965)
A, B, C, D, E, F, G, H, K	1/2" NPT	M20x1.5

**AVISO**

Si se utilizan entradas alternativas conformes con ISO 965, la indicación de las medidas aparece impresa en el casquillo adaptador, o directamente en el alojamiento cuando dichas entradas ISO 965 se creen con el maquinado del alojamiento.

**⚠ ADVERTENCIA**

Las entradas que no se utilicen pueden dejarse sin maquinar o cerrarse con un tapón homologado y adecuado para el entorno.

**Figura E-6**

Actuador básico con extensión [A] en el compartimento de control

Actuador básico con extensiones [B] o [C] en el compartimento del tablero de bornes

Conexión para alojamiento de bornes Ex-e



## E.7.3 Conexiones eléctricas

Los cables externos o las conexiones del aparato ATEX externo homologado que pasan por la entrada de conducto de una extensión adicional se deben conectar por cable a las tarjetas internas del XTE3000, de acuerdo con el esquema de cableado y las instrucciones generales en la etiqueta del actuador.

### E.7.3.1 Collegamento per la custodia della morsettiera Ex-e

Los cables deben terminarse de acuerdo con el método siguiente:

Tipo de borne:	Lengüeta en anilla aislada
Medidas de la anilla:	5.5 mm (0.22 pulg.) para cable de alimentación 3.2 mm (0.13 pulg.) para cables de control
Pares de apriete recomendados:	2.0 - 2.8 Nm (17.7 - 24.8 lb.pulg.) para cables de alimentación 1.0 - 1.5 Nm (8.9 - 13.3 lb.pulg.) para cables de control
Sección de cables:	4 mm <sup>2</sup> (0.006 in <sup>2</sup> ) para cables de alimentación 2.5 mm <sup>2</sup> (0.004 in <sup>2</sup> ) para cables de control

## E.7.4 Conexión de cables

Cuando se conecten extensiones opcionales para entradas o tarjetas electrónicas adicionales a cables o conductos externos, el sellado de estas entradas debe realizarse de acuerdo con las normas nacionales o las autoridades normativas que hayan homologado la extensión. El método de sellado y los pasacables deben estar autorizados y homologados por separado para su uso en áreas clasificadas.

Hay dos puntos de conexión a tierra - uno interno y otro externo - situados en el modelo básico XTE3000 (véase la figura E-7) para la conexión a cables de tierra.



**AVISO**

Para impedir la infiltración de agua a través de los conductos del cable de la línea, cerciórese de que los pasacables utilizados tengan el grado de protección mínimo requerido por la planta y especificado en la etiqueta del actuador. Si la conexión con la planta se hace con conductos rígidos, se recomienda colocar una conexión de tubo flexible entre el conducto y la entrada de conducto de la extensión adicional.

Para garantizar la conservación de las propiedades de hermeticidad y antideflagración, enrosque con firmeza (al menos 5 vueltas) el pasacables o el aparato ATEX homologado externo y recúbralo con un sellador de roscas.

**AVISO**

Todos los accesorios (incluidos los pasacables) deben cumplir las especificaciones aprobadas para los requisitos del sitio y estar certificados de acuerdo con la directiva del estándar. Los cables y pasacables deben elegirse teniendo en consideración la temperatura máxima del cable (indicada en la etiqueta de producto de la base del XTE3000).

**Figura E-7**

## E.7.5 Instalación en entornos con polvos explosivos

Debe prestarse una atención especial a los puntos siguientes:

- Antes del montaje, debe aplicarse grasa Aeroshell a las superficies de unión.
- Los pasacables deben tener, como mínimo, un grado de protección de IP66 o IP68 (15 m de profundidad / 90 horas), según la norma IEC/EN 60529.
- Mida periódicamente la cantidad de polvo depositado en la superficie del cuerpo del actuador. Limpie el polvo si se acumula a una altura de más de 5 mm (con relación al cuerpo del actuador).

## E.8 Mantenimiento

### ADVERTENCIA

La instalación, configuración, puesta en servicio, mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por personal cualificado y aprobado.

### E.8.1 Inspección periódica

- Inspeccione el estado general del XTE3000 y de su posible extensión adicional opcional a intervalos periódicos. La frecuencia de inspección recomendada es una vez cada dos años, aunque esta frecuencia puede cambiar dependiendo de la instalación y las condiciones de trabajo. Debe informarse para su reparación de cualquier grieta en la superficie, ventana rota o pernos sueltos.
- Mantenga limpias las superficies exteriores de la unidad: si esta se encuentra en un entorno polvoriento, se debe cumplir la especificación de IEC/EN 60079-14 (para garantizar, en especial, que el polvo no supere los 5 mm).
- Si el actuador está cubierto con un revestimiento intumescente ("Kmass"), hay riesgo de presencia de carga electrostática; debe utilizarse únicamente un paño antiestático cuando se requiera su limpieza. Cuando realice el mantenimiento, evite la acción de frotar contra el actuador (o cualquier otra acción que induzca la fricción), pues la unidad podría cargarse electrostáticamente.
- Compruebe el estado de las conexiones de cables y de los pernos de montaje; se debe apretar cualquier conexión que esté floja.

### E.8.2 Desmontaje e instalación

#### PRECAUCIÓN

Utilizar una sujeción distinta a la del tipo aprobado puede resultar en daños al actuador o la válvula. Consulte la Tabla 7.

#### PRECAUCIÓN

No utilizar los valores de par correctos puede resultar en daños al actuador y/o la válvula.

Cuando fuera necesario el desmontaje y posterior montaje del alojamiento antideflagrante, se debe tener cuidado de mantener el estado original de todas las piezas.

Para esto, deben emprenderse las siguientes acciones:

- No dañe las superficies de contacto antideflagrantes del alojamiento ni de la cubierta de cierre eléctrico.
- Reinstale todos los tornillos de las piezas desmontadas y recúbbralos con una película de grasa de molibdeno. Esto impedirá que los tornillos se agarroten y facilitará las operaciones de mantenimiento.
- Si fuera necesario sustituir los tornillos, los tornillos nuevos deben tener el mismo tamaño y ser de un material de la misma calidad que los originales suministrados con la unidad.
- Sustituya las juntas herméticas que se hayan retirado, por ejemplo, las juntas tóricas de la cubierta.
- En particular, cerciórese de recubrir las superficies de unión de todos los alojamientos con una película de grasa Aeroshell.

### E.8.3 Reparaciones

Las reparaciones, cuando se necesiten, solo pueden ser realizadas con los repuestos suministrados por el fabricante. Todos los accesorios deben cumplir las especificaciones aprobadas y cumplir los requisitos del sitio y la aplicación.

#### ADVERTENCIA

La instalación, configuración, puesta en servicio, mantenimiento y reparación solo deben ser realizados por personal cualificado y aprobado.

#### ADVERTENCIA

Los valores de holgura de las uniones antideflagrantes son inferiores a los valores máximos especificados en las tablas de la norma IEC/EN 60079-1 y los valores de anchura de las uniones antideflagrantes son superiores a los valores especificados en la norma IEC/EN 60079-1. Si el mantenimiento exige la sustitución de algún componente que forme parte de una unión antideflagrante, solo debe utilizarse un repuesto original suministrado por Emerson. Se prohíbe la reparación o reconstrucción directa de los componentes citados sin autorización previa de Emerson. El incumplimiento de lo anterior invalidará la seguridad y la garantía contractual del producto.

Los repuestos originales deben solicitarse al fabricante; para asegurarse de obtener la pieza correcta, en el pedido se debe indicar el número de serie impreso en la etiqueta de producto del XTE3000.



**Los Centros de Configuración de Área Mundial (WACC) ofrecen soporte de ventas, servicio, inventarios y puesta en servicio a nuestros clientes globales. Elija el WACC o la oficina de ventas más próxima:**

***NORTH & SOUTH AMERICA***

19200 Northwest Freeway  
Houston TX 77065  
USA  
T +1 281 477 4100

Av. Hollingsworth  
325 Iporanga Sorocaba  
SP 18087-105  
Brazil  
T +55 15 3413 8888

***ASIA PACIFIC***

No. 9 Gul Road  
#01-02 Singapore 629361  
T +65 6777 8211

No. 1 Lai Yuan Road  
Wuqing Development Area  
Tianjin 301700  
P. R. China  
T +86 22 8212 3300

***MIDDLE EAST & AFRICA***

P. O. Box 17033  
Jebel Ali Free Zone  
Dubai  
T +971 4 811 8100

P. O. Box 10305  
Jubail 31961  
Saudi Arabia  
T +966 3 340 8650

24 Angus Crescent  
Longmeadow Business Estate East  
P.O. Box 6908 Greenstone  
1616 Modderfontein Extension 5  
South Africa  
T +27 11 451 3700

***EUROPE***

Holland Fisor 6  
Székesfehérvár 8000  
Hungary  
T +36 22 53 09 50

Strada Biffi 165  
29017 Fiorenzuola d'Arda (PC)  
Italy  
T +39 0523 944 411

[www.emerson.com/bettis](http://www.emerson.com/bettis)

VC10M-14012-ES ©2019 Emerson. Todos los derechos reservados.

El logotipo de Emerson es una marca comercial y de servicio de Emerson Electric Co. Bettis™ es una marca de uno de los grupos de empresas de Emerson. Las demás marcas pertenecen a sus propietarios respectivos.

El contenido de esta publicación se ofrece solo para fines informativos y se han realizado todos los esfuerzos posibles para garantizar su precisión; no se debe interpretar como garantía, expresa o implícita, respecto a los productos o servicios que describe, su utilización o su aplicabilidad. Todas las ventas están regidas por nuestras condiciones, que están disponibles a petición. Nos reservamos el derecho de modificar o mejorar los diseños o especificaciones de nuestros productos sin previo aviso.

Para una lista completa de lugares de venta y plantas de fabricación, visite [www.emerson.com/actuationtechnologieslocations](http://www.emerson.com/actuationtechnologieslocations) o contáctenos en [info.actuationtechnologies@emerson.com](mailto:info.actuationtechnologies@emerson.com)

**BETTIS™**

