

MANUAL DE INSTALACION, OPERACION Y MANTENIMIENTO



GE
Actuador Eléctrico Fracción de Vuelta
Monofásico / Trifásico

Ref. GENEBRE: 5803

INSTRUCCIONES PARA LA INSTALACIÓN, OPERACION Y MANTENIMIENTO

1. Descripción de Producto	3
2. Datos y Características Técnicas	3
3. Instrucciones de Seguridad	4
4. Condiciones de Transporte y Almacenamiento	4
5. Verificaciones Preliminares	5
6. Montaje del Actuador	5
7. Conexionado Eléctrico	6
8. Puesta en Marcha	7
8.1. Verificación del sentido de Giro	7
8.2. Mando Manual de Emergencia: Accionamiento manual	7
8.3. Ajuste de los topes mecánicos	8
8.4. Ajuste de los finales de carrera	9
8.5. Ajuste de los finales de carrera de PAR	10
8.6. Configuración del actuador como Anti-Horario	10
8.7. Ajuste del Indicador visual de posición	10
9. Mantenimiento	11
9.1. Lubricación y Engrase	11
9.2. Herramientas recomendadas para Mantenimiento	11
10. Resolución de Anomalías mas Frecuentes	12
10.1. El actuador no responde (no arranca)	12
10.2. Presencia de Oxidación / Humedad / Condensación	12
10.3. Se activan los finales de Par / motor se detiene	13
11. Anexo A: Esquemas Eléctricos	13

1. Descripción de Producto.

Genebre, S.A. ofrece una extensa gama de actuadores eléctricos del tipo fracción de vuelta (giro 90º) y distintos tipos de tensiones de alimentación.

Los Actuadores eléctricos **GE** han sido diseñados para motorización y actuación de válvulas industriales con recorrido 0-90º denominadas válvulas cuarto de vuelta o fracción de vuelta.

Rango de aplicación de este tipo de actuadores: desde 100 Nm a 2100 Nm.

2. Datos y Características técnicas

Nº	Especificaciones Generales / General Specifications	
1	Angulo de giro	90º ($\pm 5^\circ$)
1	Swing angle	90º ($\pm 5^\circ$)
2	Acoplamiento válvula	Según ISO 5211. Doble cuadrado. Casquillo extraíble para mecanizado según eje de válvula
2	Valve attachment	According to ISO 5211. Double square. Removable socket for machining according to valve axis.
3	Limitación de recorrido	Levas ajustables montadas sobre el eje de salida (SPDT 250 VAC)
3	Limit seating	Adjustable cams attached on the output axis (SPDT 250 VAC)
4	Limitación de par	Protección en cierre y en apertura (SPDT 250 VAC)
4	Torque limitation	Closing and opening protection (SPDT 250 VAC)
5	Indicador de posición	Mecánico, ventana en tapa superior
5	Position indicator	Mechanical, window on top cap
6	Calefacción	Calefacción anti-condensación, 5 W (110/220-230 VAC)
6	Heating	Anticondensation heating, 5 W (110/220-230 VAC)
7	Motor	Protección Clase F, protegido por térmicos, Alimentación: 3 Fases CA, 1 Fase CA o 24 V DC
7	Motor	F class protection, termic protected, alimentation: 3 Phase AC, 1 Phase AC or 24V DC
8	Mando manual	Para operación de emergencia, no gira si motor en marcha
8	Manual control	Emergency operation, It doesn't turn if the motor is running
9	Temperatura de trabajo	-20°C á +70°C
9	Working temperature	-20°C to +70°C
10	Protección	IP 67 según EN 60529, IP 68 opcional
10	Protection	IP 67 according EN 60529, IP 68 optional
11	Pintura acabado	Pintura epoxi
11	Finished paint	Epoxy paint
12	Conexión eléctrica	Por bornes. Entrada de cable E1 & E2: M25x1,5
12	Electric connection	Metalic terminals. Wire entry E1 & E2: M25x1,5
13	Anti vibración	XYZ 10g. 02 – 34 Hz, 30 minutos
13	Anti vibration	XYZ 10g. 02 – 34 Hz, 30 minutes

3. Instrucciones de Seguridad

El alcance de este manual es permitir a los usuarios, técnicamente capacitados, instalar, poner en marcha, operar e inspeccionar actuadores eléctricos GE. El personal cualificado debe estar bien familiarizado con todos los avisos y advertencias descritos en estas instrucciones. La no observación de los avisos y advertencias puede ocasionar serias lesiones personales y daños materiales.



Ciertas partes del actuador están sometidas a tensiones y corrientes eléctricas que pueden ser letales (RIESGO ELECTRICO).

Los trabajos en el sistema o equipamiento eléctrico solo deben ser realizados por técnicos cualificados o por personal especialmente instruido bajo el control y supervisión de estos técnicos, de acuerdo con las normas y directivas de seguridad, así como otras legislaciones nacionales aplicables.



Un uso negligente puede causar graves daños en las válvulas, instalaciones y personas, así como en el propio equipo. Bajo ninguna circunstancia se podrá modificar o alterar componente o parte del actuador eléctrico. Dichas modificaciones o alteraciones invalidan automáticamente el uso designado del actuador.



Durante el funcionamiento, ciertas superficies del actuador (el motor) pueden alcanzar altas temperaturas (hasta 100°C). El usuario deberá adoptar las medidas para prevenir cualquier riesgo de daño sobre personas o bienes (Alta Temperatura).

4. Condiciones de Transporte y Almacenamiento

- Los actuadores son expedidos desde las instalaciones de Genebre, S.A. en embalaje adecuado para evitar golpes en los mismos.
- Cualquier eslinda, cuerda o cadena para levantar o transportar válvulas motorizadas **NO** debe ser en ningún caso enganchada al actuador eléctrico.
- La brida y otros elementos del actuador están diseñados para soportar los esfuerzos de actuación pero **NO** el peso total de la válvula, así como otro tipo de cargas o esfuerzos.
- **NO** golpear el actuador contra muros, suelos y otros aparatos. Se pueden causar severos daños en el actuador o en sus componentes.

- Almacenar en lugares secos y bien ventilados, cubiertos de las inclemencias atmosféricas. Evitar apoyarlos directamente en el suelo. Utilizar palets, estanterías o bases de madera.
- Genebre, S.A. recomienda revisar visualmente los posibles daños causados durante el transporte y almacenamiento. La inspección visual debe incluir el interior de los compartimentos de la unidad de control y señalización y del compartimiento de conexión eléctrica, para evitar posible aparición de condensación.
- Para condiciones de almacenamiento severas (Períodos superiores a 3 meses y entornos con humedad o desprotegidos de la intemperie) los tapones de protección de las entradas de cable deben ser sellados con cinta PTFE o sustituirlos por tapones de protección metálicos con juntas de estanqueidad adecuadas de acuerdo con el grado de protección IP requerido.

5. Verificaciones Preliminares

- Verifique que las características del actuador corresponden con las características requeridas (Par, tensión de alimentación, tiempos de maniobra, grado de protección, etc) antes de proceder a la instalación y puesta en marcha. Estos datos se encuentran en la placa de características.
- Así mismo es importante verificar que el actuador es adecuado al tipo de esfuerzos requeridos en la válvula (Par) y que el tipo de servicio motor es apropiado para la aplicación.
- Si presenta cualquier desviación o no conformidad contacte con Genebre, S.A.

6. Montaje del Actuador



- **Cualquier eslinga, cuerda o cadena para levantar o transportar válvulas motorizadas NO debe ser en ningún caso enganchada al actuador eléctrico.**
- El actuador puede ser montado en cualquier posición u orientación.
- Los actuadores presentan un eje de salida con un casquillo extraíble con un mecanizado interior con doble cuadrado. El casquillo se fija al eje de salida mediante dos tornillos.
- El eje de salida del actuador debe estar alineado con el eje de la válvula para evitar sobreesfuerzos por desalineación. Así mismo el actuador debe estar fijado firmemente a la válvula mediante una brida o soporte con la rigidez requerida. Se recomienda el empleo de tornillos de acero de grado 8.8 (mínimo) con arandelas de seguridad tipo grover en la unión actuador – válvula.
- Antes de realizar el montaje se recomienda prever y reservar espacio para facilitar el acceso al actuador durante las operaciones de montaje, cableado y mantenimiento.

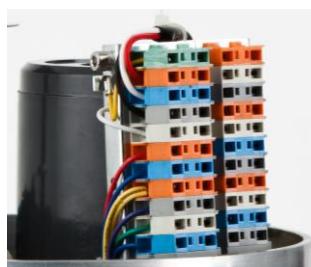
7. Conexionado Eléctrico



Deben observarse las instrucciones de SEGURIDAD del capítulo 3. Los trabajos en el sistema o equipamiento eléctrico solo deben ser realizados por técnicos cualificados.

En el interior de la tapa de conexión eléctrica figura el plano del esquema de conexión o diagrama eléctrico. Observe los valores máximos admisibles de tensión y corriente de los elementos eléctricos del actuador, valores indicados en el capítulo 2.

- Los actuadores eléctricos serie GE son fabricados según criterio de giro estándar: Cierre de la válvula Sentido Horario del eje del actuador. Este criterio de giro condiciona el correcto funcionamiento del actuador.
- Abrir la tapa de conexión eléctrica del actuador aflojando los 4 tornillos.
- Verificar que la tensión de alimentación corresponde con los valores indicados en la placa de características del actuador.
- Emplear e instalar prensaestopas adecuados con el grado de protección IP y con el tipo de manguera de cable. Las entradas de cable no utilizadas deben sellarse. La garantía NO es válida si no es respetado este punto.
- Pasar los cables a través de los prensaestopas. El cable debe quedar firmemente sujetado y estanco en su paso. ¡El prensaestopas debe seleccionarse en función del tipo y diámetro de cable!
- Proceder a conectar según diagrama eléctrico suministrado con el actuador o indicado en Anexo A. El actuador presenta terminales tipo borne o cepo. Emplear un destornillador adecuado para liberar / bornear los cables en los terminales. Se recomienda pelar el cable en 8 / 9 mm máximo.



- El actuador presenta dos tomas de conexión para el cable de protección (tierra), una interna en el interior del actuador y otra externa sobre la carcasa del actuador.

- Una vez finalizados los trabajos de cableado y conexionado debe cerrarse herméticamente la tapa de conexión eléctrica del actuador. Compruebe que la junta de estanqueidad no presenta daños.

8. Puesta en Marcha

- La puesta en marcha presupone que el montaje del actuador sobre la válvula y que el conexionado han sido realizados correctamente conforme con los capítulos correspondientes.
- Una vez finalizada cualquier verificación o tarea debe cerrarse la tapa del actuador herméticamente verificando que la junta de estanqueidad está en correcto estado. Compruebe además que los prensaestopas están correctamente montados y garantizan la hermeticidad entre el mismo, los cables y las entradas de cable del actuador.

8.1 Verificación del Sentido de Giro

Sentido de Giro de la válvula y el actuador:

- **Mediante el mando manual del actuador mover la válvula a una posición intermedia. Verifique que al girar el volante en sentido horario la válvula se cierra. Si en lugar de cerrar la válvula se abre, los sentidos de giro de la válvula y el actuador no coinciden. Contacte con Genebre, S.A.**

Giro del Motor:

- **Dar marcha en sentido cerrar durante unos segundos, verificar que el motor gira en el sentido de giro correcto, para ello tenga en cuenta lo siguiente:**
- **El sentido de giro estándar del actuador es Sentido Horario provoca el cierre de la válvula, igualmente el indicador de posición visual deberá girar sentido horario.**
- **Si el actuador no gira en sentido correcto verifique el conexionado eléctrico y especialmente el conexionado del motor.**

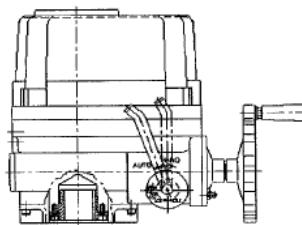
8.2 Mando Manual de Emergencia: Accionamiento Manual

- Los actuadores eléctricos están provistos de un mando manual (volante) embragable que permite el accionamiento manual de la válvula.

- **El sistema de mando manual es embragable con prioridad motor:** Al ponerse en funcionamiento el motor eléctrico el sistema de mando manual se desembraga automáticamente.
- El criterio de giro del volante es Sentido Horario provoca el cierre de la válvula.

Modelos GE-010 hasta GE-210

- Previamente hay que embragar el sistema de accionamiento manual mediante la palanca de embrague que se encuentra junto al volante. Presionar suavemente la palanca hacia el sentido indicado con la marca "MAN" (hacia el volante) girando al mismo tiempo el volante hasta que el sistema embrague.



- Una vez embragado el sistema de accionamiento operar manualmente mediante el volante, giro sentido horario provoca el cierre de la válvula.

8.3 Ajuste de los topes mecánicos de las posiciones cerrado y abierto

Los topes permiten limitar la posición extrema (abierta y cerrada) de giro del actuador. **Previamente deben estar fijados y ajustados los finales de carrera de recorrido apertura y cierre.**



Tope
Apertura

Tope
Cierre

Ajustar primero el tope en la posición CERRADO:

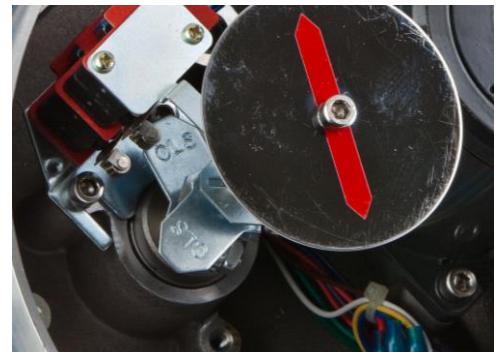
- Aflojar varias vueltas (3-4) el tope correspondiente al cierre (tornillo y tuerca anti-giro)
- Operar manualmente o eléctricamente la válvula hasta la posición CERRADO marcada por el accionamiento del final de carrera de cierre.
- Apretar el tornillo hasta una posición previa a hacer presión con la rueda, posteriormente apretar la tuerca anti-giro. Verificar que en funcionamiento normal al proceder a cerrar se alcanza antes el final de carrera que la posición tope de cierre.

Tope en posición APERTURA: Repetir el mismo proceso realizado pero empleando el tope de apertura.

8.4 Ajuste de los finales de carrera

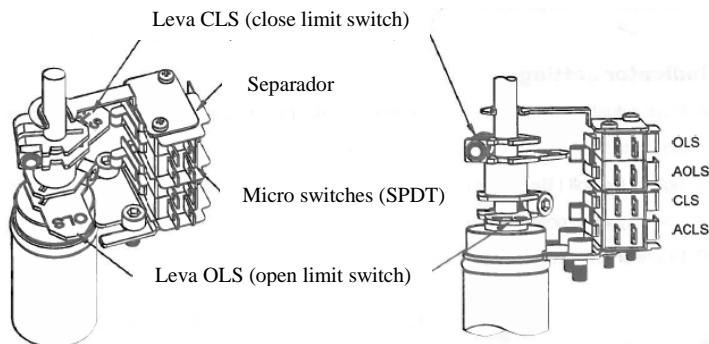
Ajuste del final de carrera CIERRE:

- Operar manualmente (volante) el actuador hasta la posición de CIERRE.
- Empleando una llave allen adecuada aflojar la leva que acciona el final de carrera de recorrido Cierre. La leva está marcada con la indicación "CLS" (ver foto).
- Girar la leva "CLS" hasta que accione el final de carrera. Se recomienda comprobar que el contacto eléctrico cambia de estado al accionar.
- Finalizado el ajuste apretar el tornillo o tuerca que fija la leva "CLS".



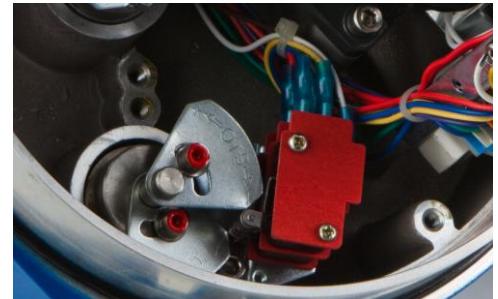
Ajuste del final de carrera APERTURA:

- Operar manualmente (volante) el actuador hasta la posición de APERTURA.
- Empleando una llave allen adecuada aflojar la leva que acciona el final de carrera de recorrido APERTURA. La leva está marcada con la indicación "OLS" (ver foto).
- Girar la leva "OLS" hasta que accione el final de carrera. Se recomienda comprobar que el contacto eléctrico cambia de estado al accionar.
- Finalizado el ajuste apretar el tornillo o tuerca que fija la leva "OLS".



8.5 Ajuste de los finales de carrera de PAR

- Los finales de carrera de SUPERACION DE PAR son ajustados y calibrados en fábrica para proteger el actuador y la válvula contra sobrecargas y sobreesfuerzos. No pueden ser desajustados o manipulados por el usuario sin autorización previa. **En caso contrario la garantía queda invalidada.**
- En caso de requerir modificar el ajuste de los finales de carrera de SUPERACION de PAR contactar con Genebre, S.A.



8.6 Configuración del actuador como Anti - Horario

El estándar para los actuadores GE es HORARIO-CIERRE. En caso de que requiera cambiar o reconfigurar el actuador como anti-horario proceda de la siguiente manera:

- Invierta el conexionado de los finales de carrera (Abrir por cerrar y viceversa). Verifique el sentido de giro del motor.
- Desmonte el disco indicador de posición y corrija la indicación abierto y cerrado. Así mismo cambiar las levas "CLS" y "OLS" entre sí.

8.7 Ajuste del indicador visual de posición

- Accionar manualmente hasta la posición de cerrado.
- Abrir la tapa del actuador.
- Aflojar el tornillo del disco indicador.
- Ajustar / orientar el disco en la posición deseada, la tapa del actuador presenta unas marcas de graduación con las posiciones cerrada y abierta.
- Apretar el tornillo firmemente.
- Cerrar la tapa del actuador herméticamente verificando que la junta de estanqueidad está en correcto estado.



9. Mantenimiento

En condiciones normales se recomienda realizar mantenimiento cada 6 meses. En condiciones mas severas se recomienda realizar inspecciones con mas frecuencia, estas deben incluir:

- Verificar el montaje / alineación del actuador y la válvula.
- Verificar la conexión eléctrica y especialmente del conector de protección (Tierra), asegurar que el aislamiento eléctrico es correcto.
- Asegurar que todos los tornillos están presentes y están firmemente apretados.
- Verificar que los prensaestopas están correctamente montados y la estanqueidad está garantizada. Los cables deben estar firmes sin ningún tipo de holgura. Las entradas de cable no utilizadas deben estar correctamente sellada mediante tapones, de acuerdo con el grado de estanqueidad del equipo IP67 ó IP68.
- Verificar el compartimento interior del actuador para descartar posible condensación, humedad o presencia de agua.
- Verificar que la junta tórica de la tapa del actuador está en correcto estado.
- Verificar que el mando manual esté en correcto estado y no presente golpes o deformaciones. Volante y palanca de embrague.
- Verifique que los datos de la placa de características son legibles. Reemplácela si fuera necesario.

9.1 Lubricación y Engrase

Los actuadores eléctricos GE son unidades compactas y estancas cuyos engranajes son engrasados por vida mediante grasa de litio de extrema presión. Una vez instalados no requieren lubricación o engrase.

9.2 Herramientas recomendadas para operaciones de mantenimiento

- 1 juego de llaves allen.
- 1 juego de destornilladores apropiados para trabajos eléctricos (punta Phillips y punta plana),
- 1 juego de llaves fijas (al menos Nº 7, 10, 13, 17, 19, 24)
- Mazo
- Pelacables y tijeras apropiadas para trabajos eléctricos.

10. Resolución de Anomalías más Frecuentes

Las siguientes instrucciones describen las anomalías mas frecuentes que tienen lugar durante la puesta en marcha.

10.1 El actuador no responde (no arranca)

- Verifique que la tensión de alimentación del actuador coincide con el valor indicado en su placa de características. Verifique que la tensión está equilibrada y no hay pérdida de fases.
- Verifique el conexionado eléctrico del actuador y que la maniobra eléctrica ha sido correctamente realizada.
- Verifique que el motor NO está caliente y que debido a las sondas de protección del motor, éstas lo han desconectado para proteger de sobrecalentamientos.
- Verifique el estado (si están activados o no) de los finales de carrera de recorrido. Puede suceder que no estén correctamente ajustados.
- Verifique que los finales de carrera de par NO están activados, situación que puede darse si la válvula está bloqueada.
- Verifique que los finales de carrera de Par no hayan sido desajustados.

10.2 Presencia de Oxidación / Humedad / Condensación

- Verifique que las entradas de cable están correctamente montadas. Los prensaestopas deben garantizar la estanqueidad entre este y la carcasa del actuador y entre el prensaestopas y el cable eléctrico. Los prensaestopas deben ser del tipo adecuado al grado IP del actuador (IP67 ó IP68).
- Verifique que la junta de estanqueidad de la tapa no está dañada.

- Verifique que la resistencia calefactora esté bien conectada.

Control térmico de la temperatura para el mantenimiento de la temperatura interior y evitar daños por condensación 20 +/- 3°C (Resistencia Calefactora de 5W):

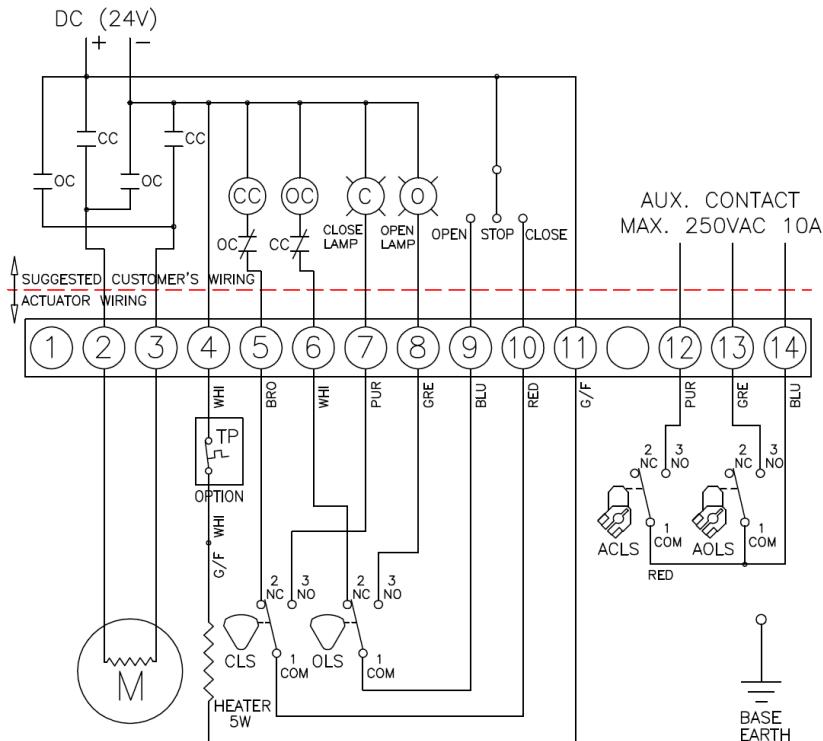


10.3 Durante la maniobra se activan los finales de par o bien el motor se detiene

- Verifique que el par de cierre requerido para maniobrar la válvula se corresponde con el par máximo del actuador.
- Verifique que el par de maniobra se corresponde con el par nominal del actuador, de otro modo el motor se forzaría y se activarían las protecciones térmicas del motor.
- Verifique que el montaje actuador – válvula es correcto. No hay desalineación.

11. Anexo A: Esquemas Eléctricos.

Modelo GE-010 (24 VDC)



CLS: Interruptor de Cierre (250 VAC 10A)

OLS: Interruptor de Apertura (250 VAC 10A)

ACLS: Interruptor Auxiliar de Cierre (250 VAC 10A)

AOLS: Interruptor Auxiliar de Apertura (250 VAC 10A)

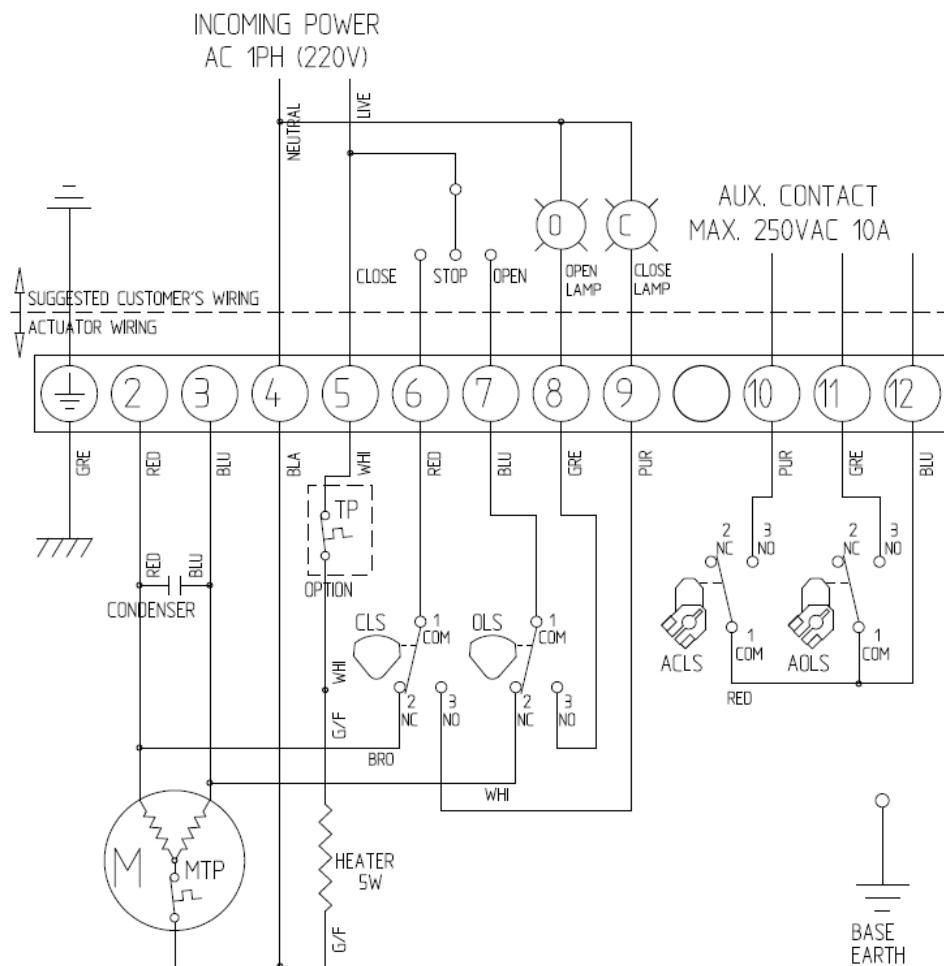
CC: Bobina Cierre

OC: Bobina Apertura

TP: Protector Térmico (250 VAC 15A)

Importante: Cada actuador debe ser alimentado a través de su propio interruptor o contactos de relé para prevenir la alimentación cruzada entre dos o más actuadores.

Modelo GE-010 (1 Fase)



CLS: Interruptor de Cierre (250 VAC 10A)

OLS: Interruptor de Apertura (250 VAC 10A)

ACLS: Interruptor Auxiliar de Cierre (250 VAC 10A)

AOLS: Interruptor Auxiliar de Apertura (250 VAC 10A)

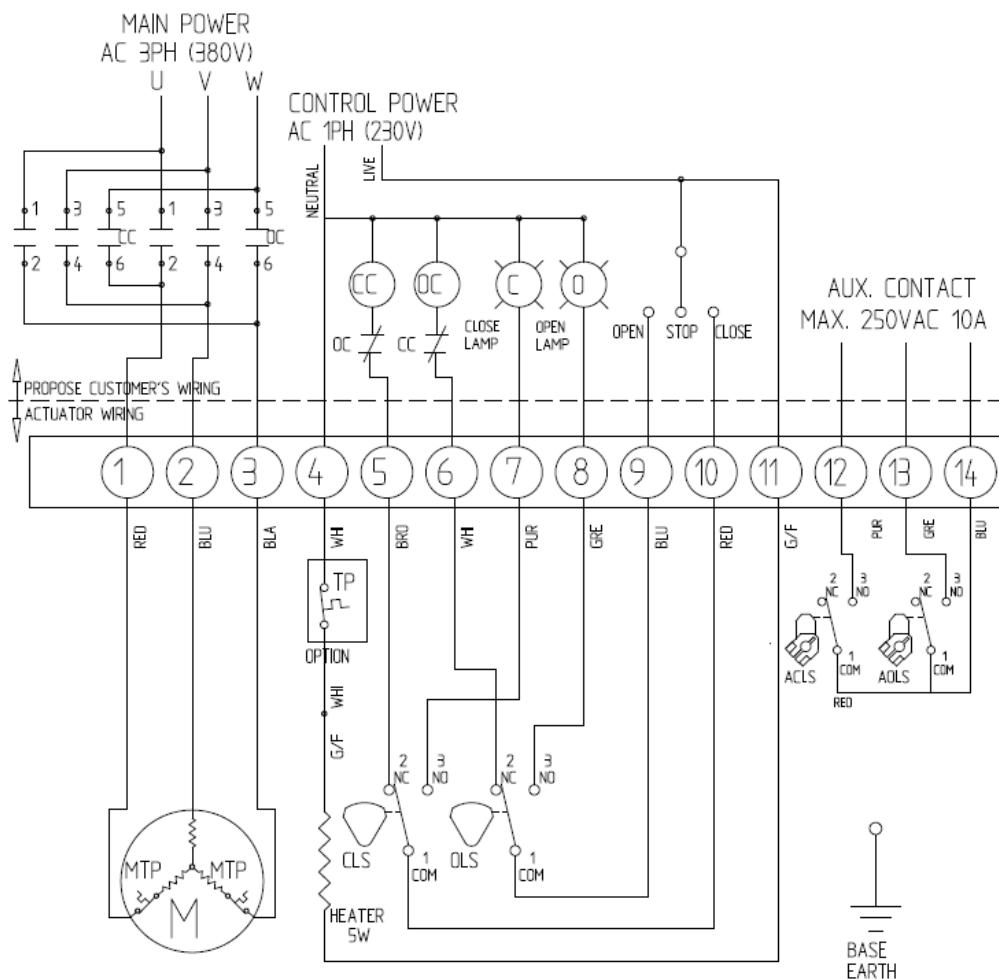
ACTS: Interruptor Auxiliar de Cierre por Par (250 VAC 10A)

AOTS: Interruptor Auxiliar de Apertura por Par (250 VAC 10A)

TP: Protector Térmico (250 VAC 15A)

Importante: Cada actuador debe ser alimentado a través de su propio interruptor o contactos de relé para prevenir la alimentación cruzada entre dos o más actuadores.

Modelo GE-010 (3 Fases)



CLS: Interruptor de Cierre (250 VAC 10A)

OLS: Interruptor de Apertura (250 VAC 10A)

ACLS: Interruptor Auxiliar de Cierre (250 VAC 10A)

AOLS: Interruptor Auxiliar de Apertura (250 VAC 10A)

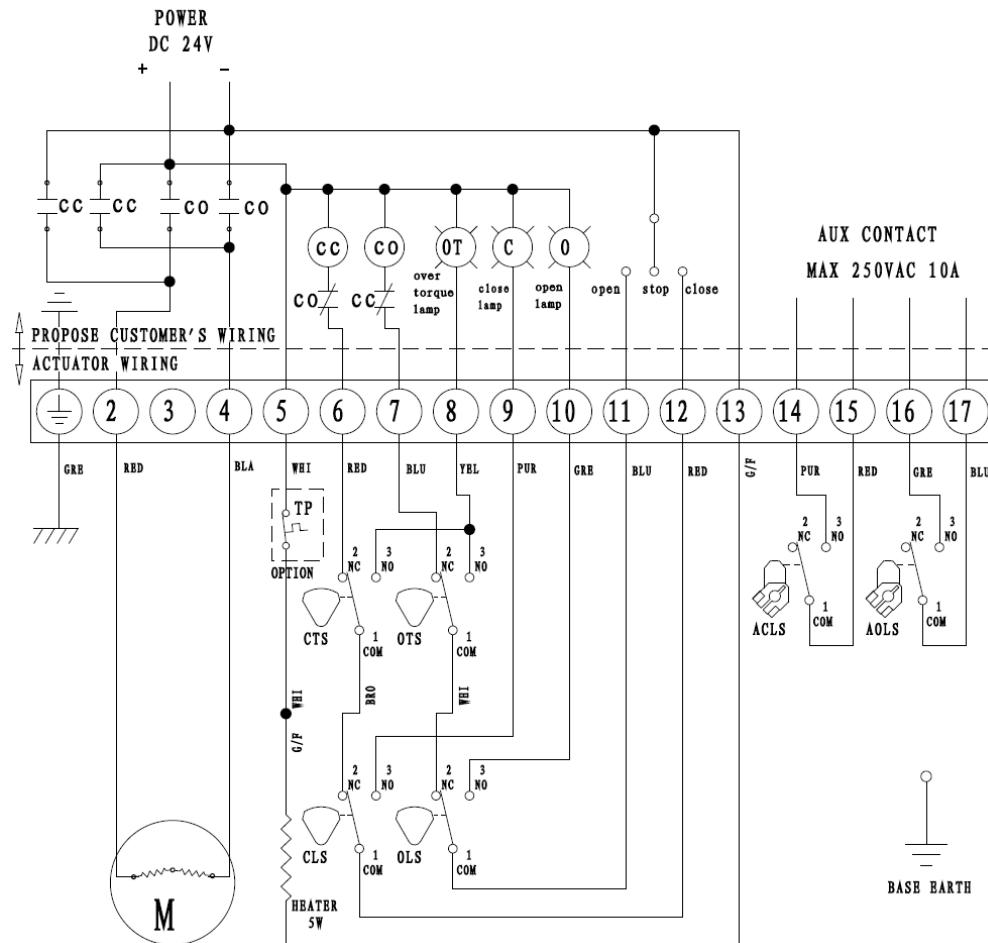
CC: Bobina Cierre

OC: Bobina Apertura

TP: Protector Térmico (250 VAC 15A)

Importante: Cada actuador debe ser alimentado a través de su propio interruptor o contactos de relé para prevenir la alimentación cruzada entre dos o más actuadores.

Modelo GE-015 a GE-210 (24 VDC)



CLS: Interruptor de Cierre (250 VAC 10A)

OLS: Interruptor de Apertura (250 VAC 10A)

CTS: Interruptor Auxiliar de Cierre por Par (250 VAC 10A)

OTS: Interruptor Auxiliar de Apertura por Par (250 VAC 10A)

ACLS: Interruptor Auxiliar de Cierre 250 VAC 10A)

AOLS: Interruptor Auxiliar de Apertura (250 VAC 10A)

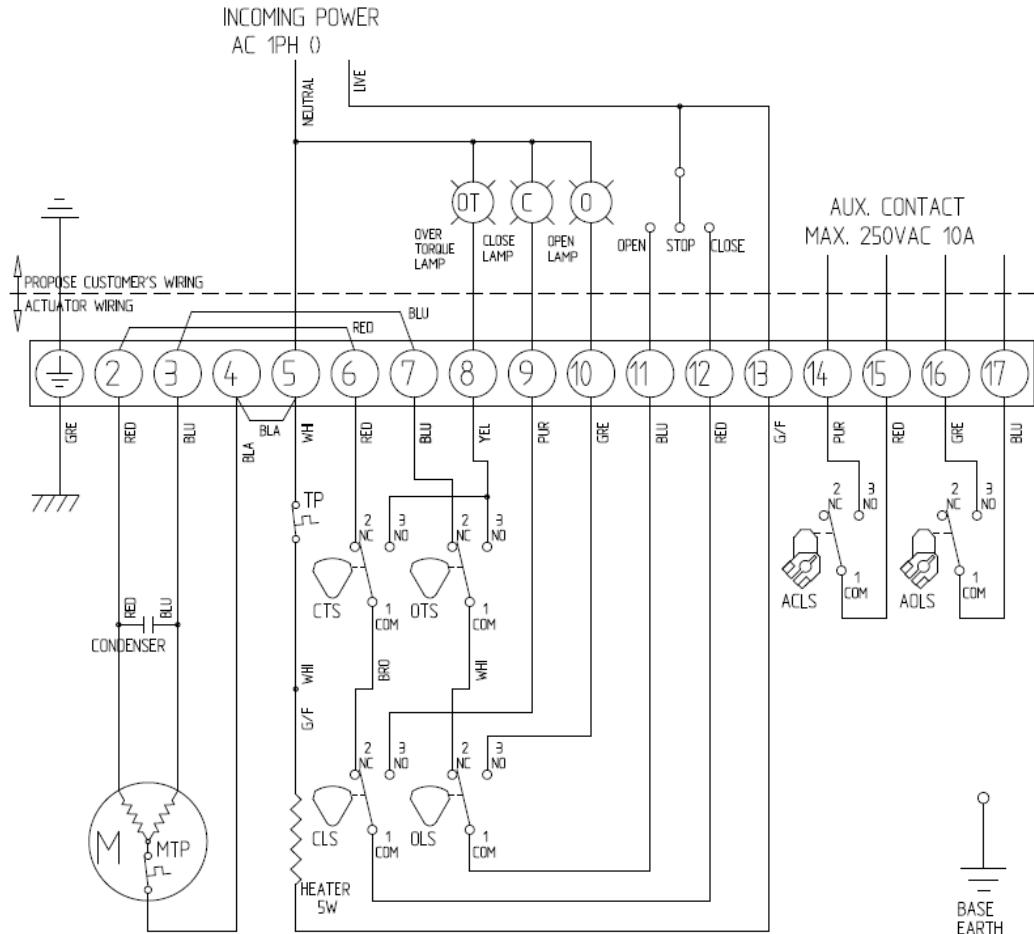
ACES: Interruptor CC: Bohina Cierre

CC: Bobina Cierre
QC: Bobina Apertura

OC: Bobina Apertura

Importante: Cada actuador debe ser alimentado a través de su propio interruptor o contactos de relé para prevenir la alimentación cruzada entre dos o más actuadores.

Modelo GE-015 a GE-210 (1 Fase)



CLS: Interruptor de Cierre (250 VAC 10A)

OLS: Interruptor de Apertura (250 VAC 10A)

CTS: Interruptor Auxiliar de Cierre por Par (250 VAC 10A)

OTS: Interruptor Auxiliar de Apertura por Par (250 VAC 10A)

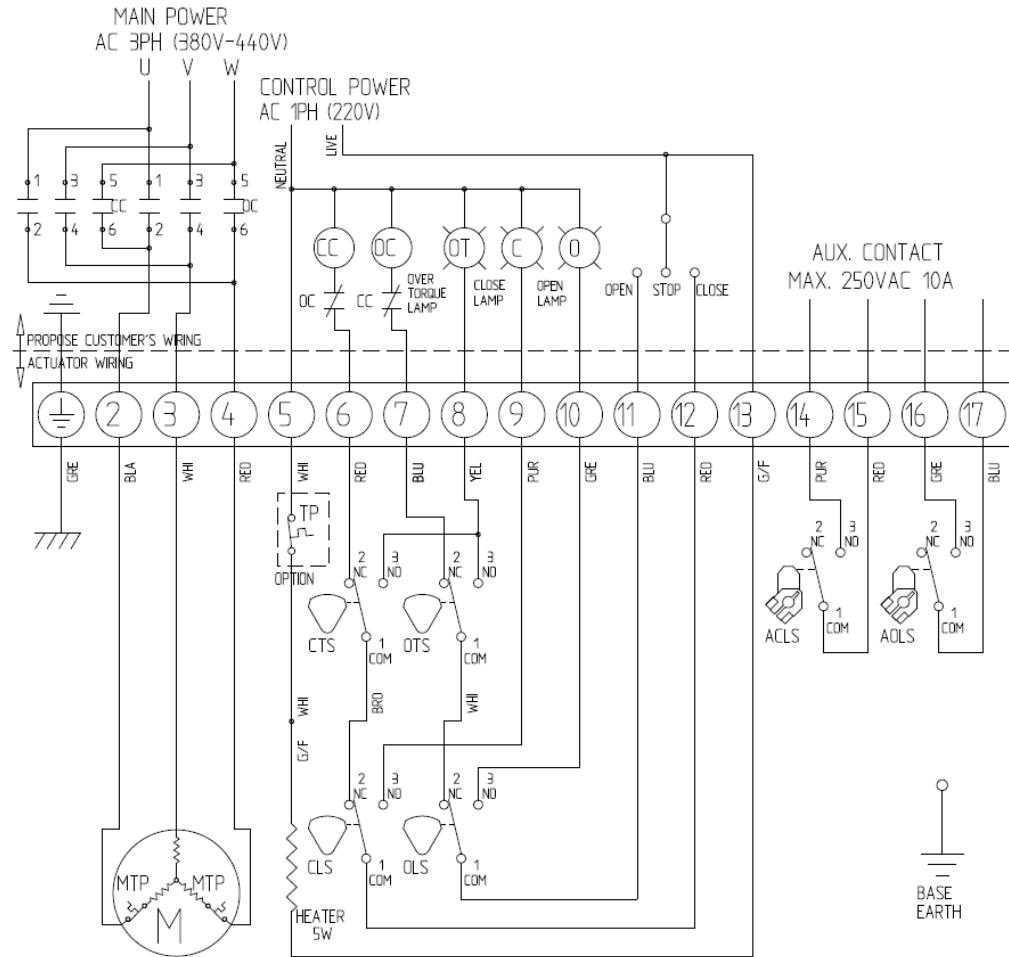
ACLS: Interruptor Auxiliar de Cierre (250 VAC 10A)

AOLS: Interruptor Auxiliar de Apertura (250 VAC 10A)

TP: Protector Térmico (250 VAC 15A)

Importante: Cada actuador debe ser alimentado a través de su propio interruptor o contactos de relé para prevenir la alimentación cruzada entre dos o más actuadores.

Modelo GE-015 a GE-210 (3 Fases)



CLS: Interruptor de Cierre (250 VAC 10A)

OLS: Interruptor de Apertura (250 VAC 10A)

CTS: Interruptor Auxiliar de Cierre por Par (250 VAC 10A)

OTS: Interruptor Auxiliar de Apertura por Par (250 VAC 10A)

ACLS: Interruptor Auxiliar de Cierre (250 VAC 10A)

AOLS: Interruptor Auxiliar de Apertura (250 VAC 10A)

CC: Bobina Cierre.

OC: Bobina Apertura.

TP: Protector Térmico (250 VAC 15A)

Importante: Cada actuador debe ser alimentado a través de su propio interruptor o contactos de relé para prevenir la alimentación cruzada entre dos o más actuadores.