

Compacto actuador eléctrico para operación de cuarto de vuelta, completo con la unidad de control inteligente ICON 2000 para su montaje sobre válvulas pequeñas.

Características mecánicas

- De peso ligero y diseño compacto, brida de montaje s/ ISO 5211
- Par constante en toda la carrera.
- Control de par en ambas direcciones de rotación.
- Sistema reductor de engranaje cilíndrico doble y reductor planetario que permite la obtención de una elevada relación de reducción con características autotraboradoras inherentes.
- Todos los reductores con dientes fresados de metal funcionando en un baño de aceite, lo que permite una eficiencia global alta y constante y bajo consumo de energía.
- Todas las piezas rotatorias sustentadas por cojinetes a bolas y con una lubricación de aceite permanente.
- Funcionamiento manual mediante volante siempre operativo, pero no girando durante las operaciones automáticas.
- Ajuste mecánico de la posición mediante topes automáticos conectados directamente al alojamiento del actuador.
- Alojamiento de aluminio anodizado, protección mediante pintura de epoxi-poliuretano.

Características del ICON 2000

- Fácil puesta a punto y puesta en marcha.
- Sintonización inicial sin destornillar un solo perno o tuerca.
- Tiempo reducido de puesta a punto.
- Dobles indicadores.
- Indicación de posición en caso de corte de corriente eléctrica.
- Pulsadores locales para pleno acceso al actuador.
- Protección mediante contraseña para evitar el acceso a personas no autorizadas.
- Los diagnósticos se visualizan en uno de los idiomas disponibles, tanto en el caso de las alarmas como de los avisos.
- Un reducido número de piezas asegura una mayor fiabilidad y un menor coste de mantenimiento.

Protección medioambiental

• Solamente impermeable

IP 68 s/ IEC 529 y CEI EN60529 (15m dept/90 horas), o alternativamente NEMA 4, NEMA 4X y NEMA 6 s/ NEMA ICS6.



• Característica antideflagrante estándar

Eex-d IIB T4 s/ EN50014, EN50018 y EN50281-1-1 Clase I, div. 1 grupo C y D – Clase II, III, div. 1 grupos E, F y G.

IP 68 s/ IEC 529 y CEI EN60529 (15m dept/90 horas), o alternativamente NEMA 4, NEMA 4X y NEMA 6 s/ NEMA ICS6.

Aplicación general

Apropiado para la actuación de válvulas de bola, de obturador, de mariposa y «dampers».

Aplicaciones intensivas como petróleo y gas, industrias petroquímica eléctrica y del agua.

Datos técnicos

Tensión	: 110/220V-monofásico-50Hz 115/240V-monofásico-60Hz 230/400V-trifásico-50Hz 240/415V-trifásico-50Hz 440/480V-trifásico-60Hz
Pares	: hasta 600 Nm
Tiempo/carrera 90°	: de 6 a 60 s.
Temperatura:	-30°C a +85°C

Para otros márgenes de temperatura sírvase consultar con la oficina de ventas.

Características del conjunto de control

- Límites de final de carrera de par/posición (1)
- Indicador de posición (1)
- Tres pulsadores (abrir-paro-cierre) (1)
- Dos LEDs bicolors (abierto/apertura; cerrado/cierre) (1)
- Conmutador (local-off-remoto) (1)
- Control remoto mediante contactos secos (1)
- Contactor de inversión (1)
- Transformador de control (primario y secundario con fusible) (1)
- Estado del conmutador selector local (1)
- Corrección automática de fase (1)
- Protección monofásica (1)
- Relé del indicador (1)
- Control de velocidad (temporizador) (1)
- Eliminación de control mediante señal de 24 a 125 volt CA o CC (1)
- Indicación del funcionamiento del motor (1)
- LED bicolor de alarma
- Paro de emergencia (ESD) (1)
- Entrada y salida de 4-20 mA (2)
- Salida de 4-20 mA (posición seleccionable o par) (2)
- Opciones de red:
 - ProfiBus DP (2)
 - FieldBus foundation (2)
 - LonWorks (2)
 - ModBus (2)
 - DeviceNet (2)
- Ajustes de límites de posición y de par no intrusivos (1)
- Los parámetros de configuración se ajustan en modo local o remoto (1)
- Alarma de temperatura (interna) alta/baja (2)
- Visualización LCD 2 1/2 dígitos para posición (1)
- Visualización alfanumérica de 2 líneas x 16 caracteres para configuración, diagnósticos y visualización (1)
- Batería auxiliar (transmisión de posición remota) (2)
- Protección de válvula atascada (1)
- Calefactor auxiliar (2)
- Protección de inversión instantánea (1)
- Final de carrera de par o posición programable (1)
- Alarma de par máximo (1)
- Alarma de temperatura electrónica (1)
- Giro de válvula horario o antihorario programable (1)
- Placa de características electrónica (1)
- Registro de datos (almacenamiento de acontecimientos principales) (1)
- Diagnósticos de las alarmas (1)
- Programable en cinco idiomas (1)

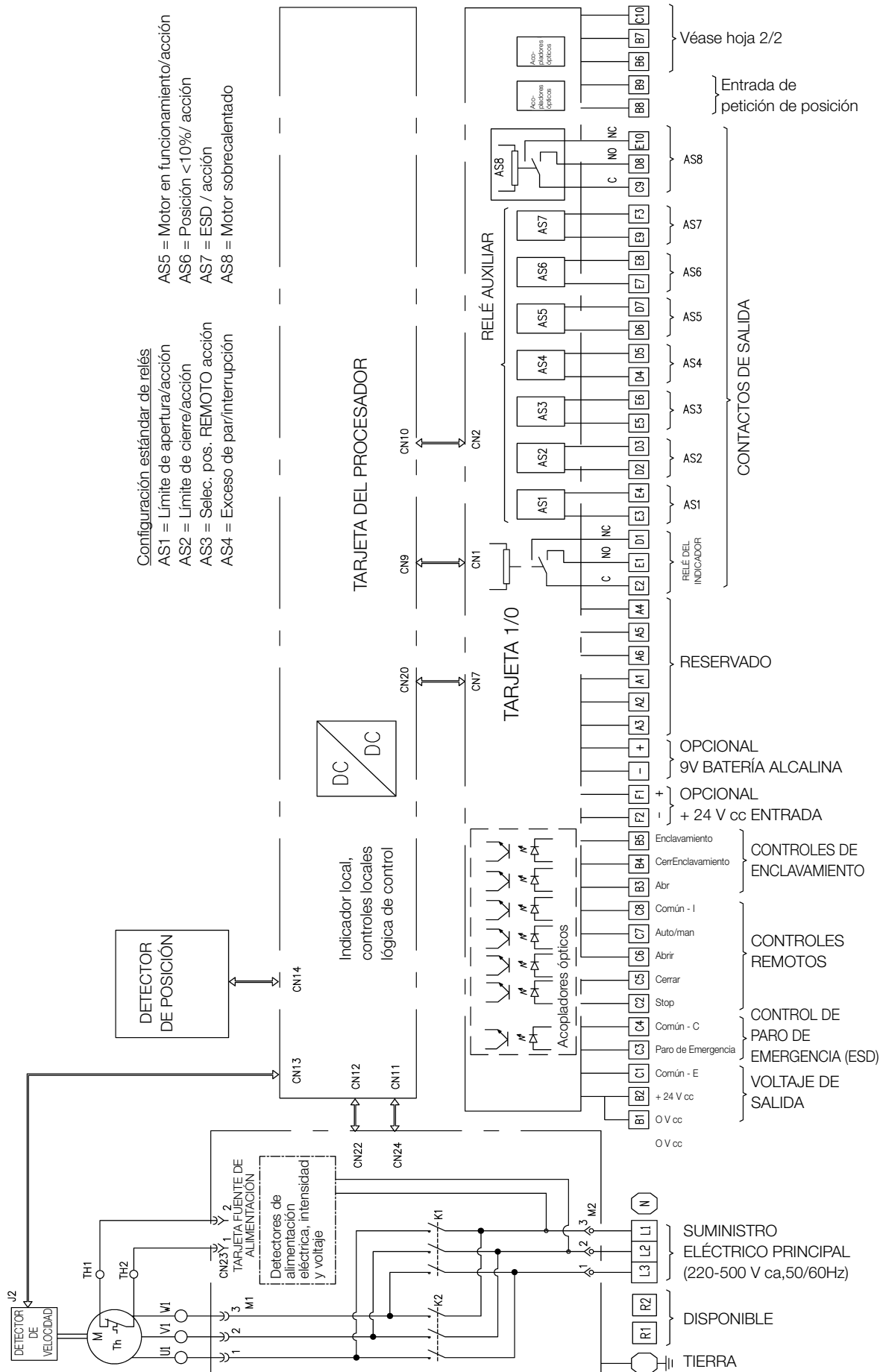
Resumen de ensayos

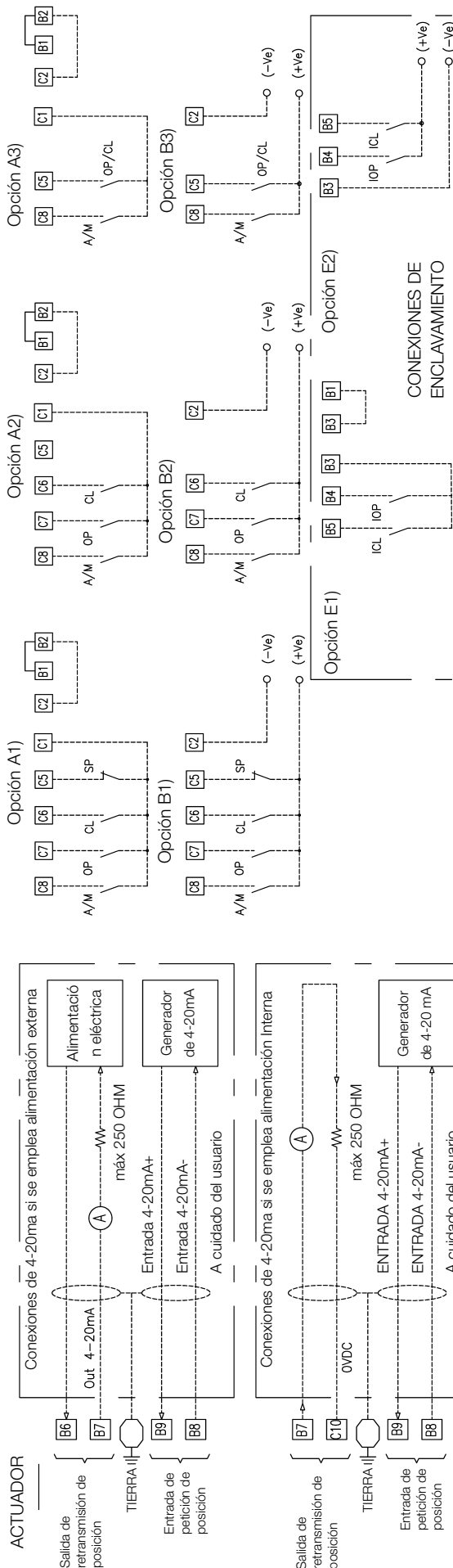
- **Ensayo de vida**
El ensayo de vida estándar del F01-2000 se basa en AWWA 540-93 para un mínimo de 10.000 ciclos.
- **Ensayo de vibraciones**
El F01-2000 está homologado por IEC 60068-2-6-Apéndice B (inducido en planta): frecuencias de 1 a 500 Hz (en 3 ejes) con una aceleración máxima de 2.0 g. Ciclos de barrido en cada eje: 10.
- **Ensayo sísmico**
Los F01-2000 se ensayan según IEC 60068-2-57: frecuencias de 1 a 35 Hz (en 3 ejes) con una aceleración máxima de 2.0 g. Verificación de la integridad estructural a 5g. Persistencia del oscilograma: 30 segundos.
- **Ensayo del medio ambiente**
Los F01-2000 se ensayan según las siguientes normas: IEC 68-2-1 (frío) hasta -55°C (-67°F), IEC 68-2-2 (calor seco) hasta +85°C (+185°F), IEC 68-2-3 (calor húmedo) hasta +40°C (+104°F) con 93% de humedad relativa.
- **Ensayo de niebla salina**
El recubrimiento externo de los F01-2000 se ensaya para resistencia a la niebla salina durante 1.500 horas según ASTM B117/IEC 68-2-11.
- **Ensayo de ruido**
Los F01-2000 se ensayan según EN 21680. El nivel de ruido es inferior a los 65 dB (grado A) a una distancia de 1m.

Notas

- (1) Unidad básica
- (2) Módulo opcional

Configuración general





Opción E1: Alimentación interna de 24 V cc ENCLAVAMIENTO activo con contacto abierto o cerrado (a configurar)

Opción E2: Alimentación externa de 20-125 V cc ó 20-120 V ca (50/60Hz) ENCLAVAMIENTO activo con contacto cerrado o abierto (a configurar)

Véase el manual de instrucciones para configurar el tipo de señal de enclavamiento

Opción D1: Alimentación interna de paro de emergencia de 24 V cc (ESD) con contacto cerrado o abierto (a configurar en su caso)

Opción D2: Alimentación externa 20-125 V cc ó 20-120 V ca (50/60Hz) para paro de emergencia (ESD) activo con contacto cerrado o abierto (a configurar en su caso)

Véase manual de instrucción para configurar el tipo de señal de paro de emergencia (ESD), la acción de paro de emergencia y la prioridad.

Si los usuarios desean que el termostato disponga de un bypass durante la operación de paro de emergencia (ESD), se debería observar que quedará invalidada cualquier homologación para la caja del actuador en área clasificada.

Véase manual de instrucciones para configurar las opciones A1, A2, A3, B1, B2, B3. Para las conexiones 4-20mA véase MAN 618/5, módulos opcionales PSM1 y APTM1.

El control remoto STOP SP se puede configurar para que ejecute la acción STOP cuando el contacto esté abierto (interrupción) o cerrado (acción).

- Notes:**
- 1) B1-B2 : Conexión interna
 - 2) C1 : +24 V cc sin regulación, máx 4W
 - 3) Niveles de señal de control: Mínimo "ON" >20 V cc ó 20 V ca (50/60 Hz) Máximo "ON" <125 V cc ó 120 V ca (50/60Hz) Máximo "OFF" <3 V cc ó ca
 - 4) Relé del indicador: Corriente total tomada de los controles remotos <25 mA
 - 5) AS1, AS2, AS3, AS4, AS5, AS6, AS7: Contacto exento de voltaje. Voltaje máx. 250 V ca ó 30 V cc - corriente máx. 5A / Voltaje mín. 5 V cc - corriente mín. 10 mA. El contacto E2/D1 está cerrado cuando se da la condición configurada para visualizar o configurar las condiciones de conmutación de los relés.
 - 6) AS8: Contacto de conmutación exento de voltaje- voltaje máx. 250 V ca ó 30 V cc - corriente máxima 5A/voltaje mín. 5 V cc - corriente mín. 10 mA
 - 7) A1, A2, A3 : Alimentación interna de 24 V cc
 - 8) B1, B2, B3 : Alimentación externa de 20-125 V cc ó 20-120 V ca (50/60Hz)
 - 9) Modo controles: Ver manual de instrucciones para visualizar o configurar las condiciones de conmutación del relé

LEYENDA	
M	= Motor trifásico
Th	= Termostato del motor
OP	= Control de APERTURA
CL	= Control de CIERRE
SP	= Control de STOP
K1	= Contactor apertura/abre
K2	= Contactor apertura/cierre

- Opción A1/B1 : 4 hilos conectados (configuración SP = INTERRUPCIÓN)
- Opción A2/B2 : 3 hilos pulsar para arrancar
- Opción A3/B3 : 3 hilos conectados con reserva instantánea
- : 2 hilos contacto abierto/cierre
- : 2 hilos contacto abierto/cierre
- 10) AM abierto: control remoto /Auto Actuador por señal de entrada 4-20 mA
- AM cerrado: Control Remoto/Operario humano por pulsadores remotos



Prestaciones

Par nominal (Nm) y tiempo (s) para 90 grados de rotación a 50/60 Hz							Factor de par del volante	
Modelo	6/5	12/10	15/12	30/25	45/37	60/50	par del volante	vueltas/90°
F01.150-052			150				48x10 ⁻³	21
F01.150-054				150				
F01.150-056					150			
F01.150-058						150		
F01.150-052	150							
F01.150-054		150						
F01.300-052			300					
F01.300-054				300				
F01.300-056					300			
F01.300-058						300		
F01.300-102	300							
F01.300-104		300						
F01.600-102			600					
F01.600-104				600				
F01.600-106					600			
F01.600-108						600		
Ratio	1036:1	1036:1	2759:1	2759:1	2759:1	2759:1		

Notas

1. Las anteriores características se refieren a los actuadores con motores asíncronos trifásicos o monofásicos.
2. Para servicio de modulación, sírvase consultar con la oficina de ventas.

Definiciones

- Servicio del actuador según IEC 34-1: Todo-nada: S2-30 minutos
Posicionamiento: S4-25%, máx 200 arranques/hora
- Par nominal = el par de salida dado por el actuador cuando se ajusta el dispositivo de par y se dispara al máximo valor ajustable de su escala.
- Par de parada = de 1,4 a 2 veces el par nominal.
- Tiempo para el giro de 90° = el tiempo nominal de operación del actuador para la producción del par en carrera.
- Par en carrera = 0,4 veces el par nominal.
- Factor de par del volante = multiplicar el par necesario de salida por este factor para obtener el par del volante.
- Los valores en negrita representan las prestaciones de los modelos estándar con motores trifásicos.
- Código de identificación: Modelo/Par nominal-tiempo a 50 ó 60 Hz
p.e.: F01.150-032/150-12: F01.150-032/150-12



Detalles eléctricos alimentación trifásica

Modelo	400V-50Hz-Trif.							415V-50Hz- Trif.							480V-60Hz- Trif.						
	KW	RPM	In(A)	Is(A)	Icc(A)	PF	Eff	KW	RPM	In(A)	Is(A)	Icc(A)	PF	Eff	KW	RPM	In(A)	Is(A)	Icc(A)	PF	Eff
F01.150-052	0.040	2820	0.25	0.40	1.00	0.47	0.52	0.040	2820	0.22	0.40	1.00	0.47	0.54	0.048	3380	0.25	0.40	1.00	0.47	0.49
F01.150-054	0.020	1400	0.16	0.20	0.40	0.42	0.46	0.020	1400	0.15	0.20	0.40	0.42	0.44	0.024	1680	0.16	0.20	0.40	0.42	0.43
F01.150-056	0.014	930	0.14	0.20	0.40	0.38	0.40	0.014	930	0.12	0.20	0.40	0.38	0.43	0.017	1120	0.14	0.20	0.40	0.38	0.38
F01.150-058	0.010	700	0.12	0.20	0.50	0.36	0.35	0.010	700	0.10	0.20	0.50	0.36	0.39	0.012	840	0.12	0.20	0.50	0.36	0.34
F01.300-052	0.040	2820	0.25	0.40	1.00	0.47	0.52	0.040	2820	0.22	0.40	1.00	0.47	0.54	0.048	3380	0.25	0.40	1.00	0.47	0.49
F01.300-054	0.020	1400	0.16	0.20	0.40	0.42	0.46	0.020	1400	0.15	0.20	0.40	0.42	0.44	0.024	1680	0.16	0.20	0.40	0.42	0.43
F01.300-056	0.014	930	0.14	0.20	0.40	0.38	0.40	0.014	930	0.12	0.20	0.40	0.38	0.43	0.017	1120	0.14	0.20	0.40	0.38	0.38
F01.300-058	0.010	700	0.12	0.20	0.50	0.36	0.35	0.010	700	0.10	0.20	0.50	0.36	0.39	0.012	840	0.12	0.20	0.50	0.36	0.34
F01.300-102	0.080	2850	0.40	0.50	1.50	0.56	0.54	0.080	2850	0.35	0.50	1.50	0.56	0.57	0.096	3420	0.40	0.50	1.50	0.56	0.52
F01.300-104	0.040	1420	0.30	0.40	1.00	0.42	0.48	0.040	1420	0.30	0.40	1.00	0.42	0.44	0.048	1700	0.30	0.40	1.00	0.42	0.46
F01.600-102	0.080	2850	0.40	0.50	1.50	0.56	0.54	0.080	2850	0.35	0.50	1.50	0.56	0.57	0.096	3420	0.40	0.50	1.50	0.56	0.52
F01.600-104	0.040	1420	0.30	0.40	1.00	0.42	0.48	0.040	1420	0.30	0.40	1.00	0.42	0.44	0.048	1700	0.30	0.40	1.00	0.42	0.46
F01.600-106	0.030	940	0.25	0.40	0.80	0.40	0.46	0.030	940	0.22	0.40	0.80	0.40	0.47	0.036	1130	0.25	0.40	0.80	0.40	0.44
F01.600-108	0.020	720	0.20	0.30	0.60	0.38	0.40	0.020	720	0.20	0.30	0.60	0.38	0.37	0.024	860	0.20	0.30	0.60	0.38	0.38

Definiciones

- **KW** = potencia nominal del motor
- **RPM** = velocidad nominal del motor en revoluciones por minuto
- **In** = corriente nominal del motor, según IEC 34-1, que se corresponde aproximadamente con el 40% del par nominal del actuador
- **Is** = corriente que se corresponde aproximadamente al par nominal del actuador (ajuste de par 100%); recomendamos seleccionar cables y protecciones teniendo en cuenta los valores mencionados
- **Icc** = corriente de bloqueo
- **PF** = factor de potencia
- **Eff** = rendimiento del motor

Aislamiento del motor de clase H

Servicio de motores según IEC 34-1

Para temperatura ambiente hasta +65° C: - S2-30 minutos o S4-25%, máx 200 arranques/hora

Para temperatura ambiente hasta +85° C: - S2-15 minutos o S4-25%, máx 60 arranques/hora

Tolerancias

Tolerancia del voltaje nominal: ± 6%

Tolerancia de la frecuencia nominal: ± 2%

Variación momentánea máxima permisible de voltaje: +10%; -15%

Otras tolerancias según IEC 34-1

Notas

Los valores que aparecen en la tabla se refieren a motores con conexión en estrella; cuando las fases estén conectadas en triángulo multiplicar las cifras presentes por el factor 1,73



Dimensiones globales

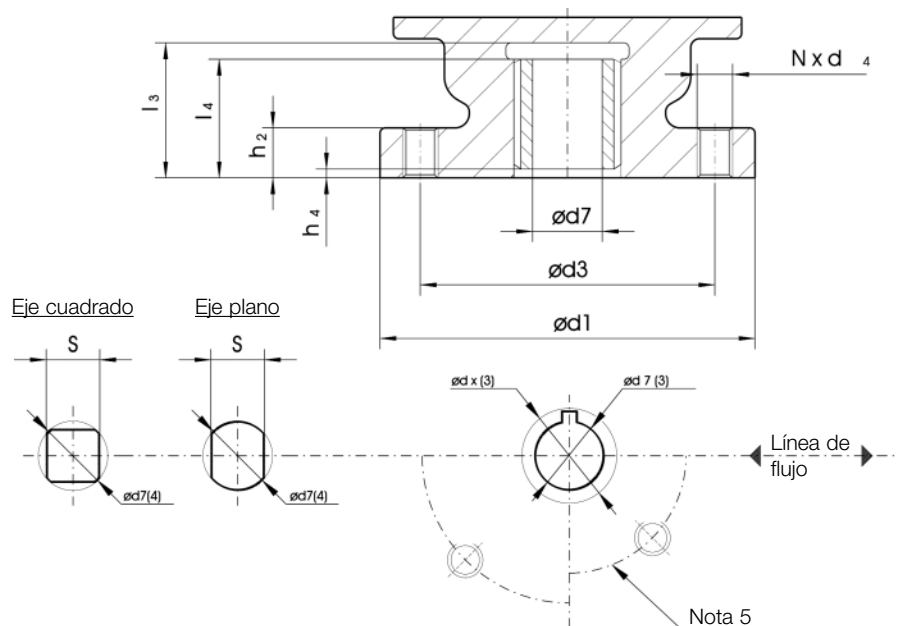
Entradas de cables	a	b	c
NPT #	1"	1" 1/2	1"
ISO Rc 7/1 •	1"	1" 1/2	1"
ISO Metric •	M32x1.5	M40x1.5	M32x1.5
DIN 40430 •	Pg21	Pg29	Pg21

Notas

- * = espacio para quitar la cubierta
 - # = versión estándar
 - = versión opcional, disponible bajo pedido
- Diagrama no certificado; las dimensiones certificadas se entregarán bajo pedido.
Todas las dimensiones en mm.

Notas

1. Insertar casquillo suministrado por BIFFI con el orificio sin mecanizar; en el caso de orificios mayores se suministrará un casquillo sólido
2. Pernos o vástagos de montaje suministrados por BIFFI sólo bajo pedido, calidad mínima del material ISO clase 8.8
3. dx= Diámetro máximo aceptado descrito por chaveta
4. Posición del eje con la válvula en posición cerrada
5. Se proporciona un PCD ISO adicional como aparece en la columna FL.



Dimensiones de montaje

Tamaño del actuador	ISO	Ø d ₁	Ø d ₃	Ø d ₄	N	l ₃	l ₄	h ₂	h ₄	Recepción máx de eje			Peso Kg	
	5211	Ø d ₁	Ø d ₃	Ø d ₄	N	l ₃	l ₄	h ₂	h ₄	Ø d ₇	S	Ø d ₄	FL	
F01-150	F10	125	102	M10	4	50	48	16	1	28	22	36	F07	32
F01-300	F10	125	102	M10	4	50	48	16	1	28	22	36	F07	32
F01-600	F12	150	125	M12	4	60	58	18	1	36	30	45	F10	34

Alimentación monofásica a 50 Hz

Modelo	110V-50Hz-Monof.								230V-50Hz-Trifás.							
	KW	RPM	In(A)	Is(A)	Icc(A)	PF	Eff	Cap	KW	RPM	In(A)	Is(A)	Icc(A)	PF	Eff	Cap
F01.150-052	0.040	2820	1.40	2.50	4.50	0.92	0.28	25	0.040	2820	0.70	1.25	2.30	0.92	0.28	6.3
F01.150-054	0.020	1400	0.80	1.50	2.50	0.94	0.24	16	0.020	1400	0.40	0.80	1.30	0.94	0.24	4
F01.150-056	0.014	930	0.60	1.20	2.00	0.97	0.22	12.5	0.014	930	0.30	0.60	1.00	0.97	0.22	3.5
F01.150-058	0.010	700	0.50	0.80	1.50	0.96	0.19	8	0.010	700	0.25	0.40	0.80	0.96	0.19	2
F01.300-052	0.040	2820	1.40	2.50	4.50	0.92	0.28	25	0.040	2820	0.70	1.25	2.30	0.92	0.28	6.3
F01.300-054	0.020	1400	0.80	1.50	2.50	0.94	0.24	16	0.020	1400	0.40	0.80	1.30	0.94	0.24	4
F01.300-056	0.014	930	0.60	1.20	2.00	0.97	0.22	12.5	0.014	930	0.30	0.60	1.00	0.97	0.22	3.5
F01.300-058	0.010	700	0.50	0.80	1.50	0.96	0.19	8	0.010	700	0.25	0.40	0.80	0.96	0.19	2
F01.300-102	0.080	2850	2.10	3.00	5.50	0.90	0.38	50	0.080	2850	1.00	1.50	3.00	0.90	0.40	12.5
F01.300-104	0.040	1420	1.40	2.50	4.50	0.92	0.28	25	0.040	1420	0.70	1.30	2.30	0.92	0.28	6.3
F01.600-102	0.080	2850	2.10	3.00	5.50	0.90	0.38	50	0.080	2850	1.00	1.50	3.00	0.90	0.40	12.5
F01.600-104	0.040	1420	1.40	2.50	4.50	0.92	0.28	25	0.040	1420	0.70	1.30	2.30	0.92	0.28	6.3
F01.600-106	0.030	940	1.20	2.00	3.50	0.94	0.24	20	0.030	940	0.60	1.00	1.80	0.94	0.24	5
F01.600-108	0.020	720	0.80	1.50	2.50	0.94	0.24	16	0.020	720	0.40	0.80	1.30	0.94	0.24	4

Alimentación monofásica a 60 Hz

Modelo	115V-60Hz-Monof.								240V-60Hz-Monof.							
	KW	RPM	In(A)	Is(A)	Icc(A)	PF	Eff	Cap	KW	RPM	In(A)	Is(A)	Icc(A)	PF	Eff	Cap
F01.150-052	0.048	3380	1.40	2.50	4.50	0.92	0.32	20	0.048	3380	0.70	1.25	2.30	0.92	0.31	6.3
F01.150-054	0.024	1680	0.80	1.50	2.50	0.94	0.28	12.5	0.024	1680	0.40	0.80	1.30	0.94	0.27	4
F01.150-056	0.017	1120	0.60	1.20	2.00	0.97	0.25	10	0.017	1120	0.30	0.60	1.00	0.97	0.24	3.5
F01.150-058	0.012	840	0.50	0.80	1.50	0.96	0.22	6.3	0.012	840	0.25	0.40	0.80	0.96	0.20	2
F01.300-052	0.048	3380	1.40	2.50	4.50	0.92	0.32	20	0.048	3380	0.70	1.25	2.30	0.92	0.31	6.3
F01.300-054	0.024	1680	0.80	1.50	2.50	0.94	0.28	12.5	0.024	1680	0.40	0.80	1.30	0.94	0.27	4
F01.300-056	0.017	1120	0.60	1.20	2.00	0.97	0.25	10	0.017	1120	0.30	0.60	1.00	0.97	0.24	3.5
F01.300-058	0.012	840	0.50	0.80	1.50	0.96	0.22	6.3	0.012	840	0.25	0.40	0.80	0.96	0.20	2
F01.300-102	0.096	3420	2.10	3.00	5.50	0.90	0.44	40	0.096	3420	1.00	1.50	3.00	0.90	0.44	12.5
F01.300-104	0.048	1700	1.40	2.50	4.50	0.92	0.32	20	0.048	1700	0.70	1.30	2.30	0.92	0.31	6.3
F01.600-102	0.096	3420	2.10	3.00	5.50	0.90	0.44	40	0.096	3420	1.00	1.50	3.00	0.90	0.44	12.5
F01.600-104	0.048	1700	1.40	2.50	4.50	0.92	0.32	20	0.048	1700	0.70	1.30	2.30	0.92	0.31	6.3
F01.600-106	0.036	1130	1.20	2.00	3.50	0.94	0.28	16	0.036	1130	0.60	1.00	1.80	0.94	0.27	5
F01.600-108	0.024	860	0.80	1.50	2.50	0.94	0.28	12.5	0.024	860	0.40	0.80	1.30	0.94	0.27	4

Definiciones

- **KW** = potencia nominal del motor
- **RPM** = velocidad nominal del motor en revoluciones por minuto
- **In** = corriente nominal del motor, según IEC 34-1, que se corresponde aproximadamente con el 40% del par nominal del actuador
- **Is** = corriente que se corresponde aproximadamente al par nominal del actuador (ajuste de par 100%); recomendamos seleccionar cables y protecciones teniendo en cuenta los valores mencionados
- **Icc** = corriente de bloqueo
- **PF** = factor de potencia
- **Eff** = rendimiento del motor
- **Cap** = Valor de condensadores medidos en microfaradios

Aislamiento del motor de clase H

Servicio de motores según IEC 34-1

Para temperatura ambiente hasta +65° C: - S2-30 minutos o S4-25%, máx 200 arranques/hora

Para temperatura ambiente hasta +85° C: - S2-15 minutos o S4-25%, máx 60 arranques/hora

Tolerancias

Tolerancia del voltaje nominal: ± 6%

Tolerancia de la frecuencia nominal: ± 2%

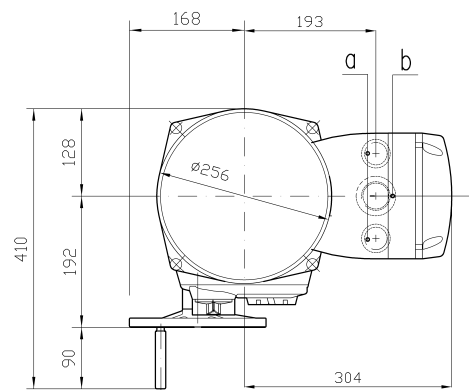
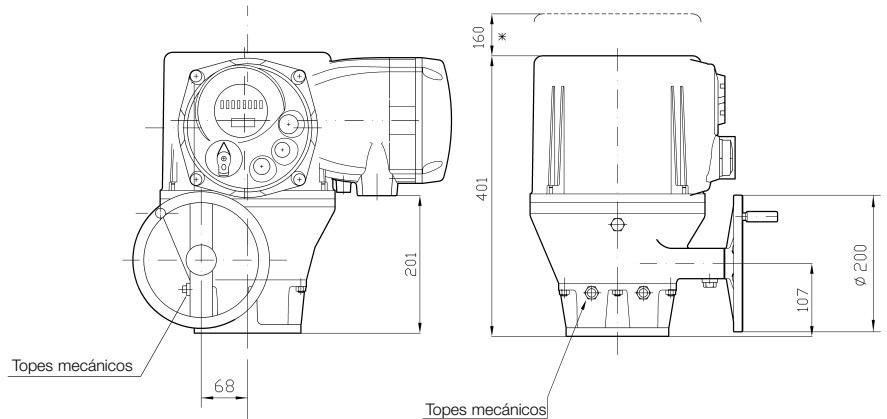
Variación momentánea máxima permisible de voltaje: +10%; -15%

Otras tolerancias según IEC 34-1

Modelo F01-600

Dimensiones globales

Entradas de cables	a	b	c
NTP	1"	1" 1/2	1"



Brida de montaje s/ ISO 5211 ISOF10/ISOF12

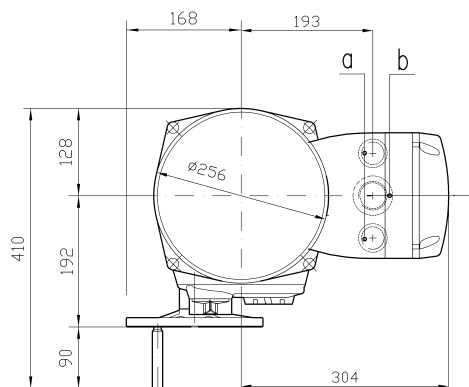
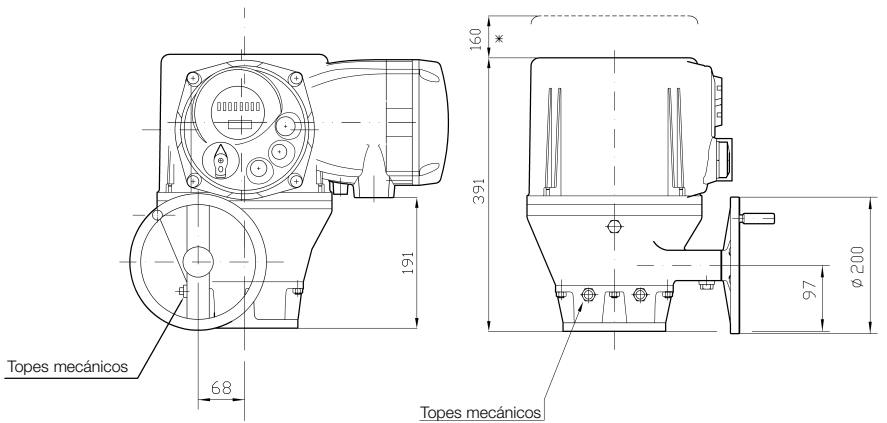
Peso 32 Kg.

*Espacio para quitar la cubierta

Modelos F01-150 y 300

Dimensiones globales

Entradas de cables	a	b	c
NTP	1"	1" 1/2	1"



Brida de montaje s/ ISO 5211 ISOF07/ISOF10

Peso 31 Kg.

*Espacio para quitar la cubierta