

## Logica DIGITAL

### Serie Energy, DN10-DN80 (DN100 Ultra)

#### Aplicación

La serie LOGICA Digital Energy es un actuador digital diseñado para optimizar el uso de la energía en las instalaciones de climatización (HVAC).

En combinación con una válvula OPTIMA Compact, ofrece un control hidráulico inteligente e información de la instalación.

El actuador simplifica la integración del sistema, desde su fácil instalación hasta la comunicación directa con el sistema de gestión de edificios (BMS) o los distintos métodos de control seleccionables que permiten adaptarse a diferentes aplicaciones.

Los algoritmos y funciones de gestión de la energía incorporados reducen en gran medida las horas de integración del sistema.



#### Características

- Compatible con BACnet MS/TP y Modbus RTU
- Direccionamiento sencillo mediante interruptores DIP
- 1 entrada binaria o analógica compatible con entrada binaria 0-10 V o Pt1000
- 1 entrada/salida universal compatible con entrada binaria, entrada 0-10 V, Pt1000, 0-10 V de salida o 0-10 V de salida de posición
- Completa biblioteca integrada de válvulas OPTIMA Compact.
- Característica lineal o EQ% seleccionable
- Indicación de caudal
- Indicación de potencia térmica (cuando se combina con 2 sensores de temperatura)
- Indicación del consumo de energía térmica
- Modos de control seleccionables:
  - Analógico 0-10 V
  - Ajuste remoto desde el BMS
  - Temperatura de retorno
  - Potencia térmica
  - Temperatura ambiente
  - Funcionalidad de gestión energética
  - Control del delta-T mínimo
  - Limitación de la potencia de salida de la unidad terminal
- Carrera nominal de hasta 20 mm
- Auto calibración para todas las carreras de válvulas
- Indicador de posición para el recorrido del eje
- Protección contra cortocircuitos e inversión de polaridad
- Programación de limpieza interna y ejercicio programado de la válvula
- Diseño compacto

#### Homologaciones

- Cumple con: Directiva CEM 2014/30/UE Baja tensión directiva 2014/35/UE
- Clase de protección IP54 (EN60529)
- Clase de protección III (EN 60730)
- Categoría de sobretensión III
- Nivel de contaminación: 2
- RoHS 2011/65/UE



## Datos técnicos

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Alimentación:</b>              | 24 V CA/CC ± 10 %   |
| <b>Control:</b>                   | Modbus RTU/BACnet MS/TP   |
| <b>Señal de posición:</b>         | 0-10 V CC   |
| <b>Clase de protección:</b>       | IP 54   |
| <b>Frecuencia:</b>                | 50/60 Hz  |
| <b>Impedancia de entrada:</b>     | > 100 k Ohm (DC 0-10 V)   |
| <b>Corriente de conexión:</b>     | CC - 5,0 A; CA 7,2 A  |
| <b>Fuerza:</b>                    | 150 N (DN10-DN32)<br>500 N (DN40-DN50)  |
| <b>Nivel de ruido:</b>            | Inferior a 31 dBa   |
| <b>Condiciones ambientales:</b>   | Temperatura 0 °C-50 °C<br>Humedad 10-85 % H.R.  |
| <b>Cable de alimentación/bus:</b> | 1,5 m 2 x 2 x 0,5 mm <sup>2</sup> aislado   |
| <b>Cable de entrada/salida:</b>   | 4 x 0,5 mm <sup>2</sup> (53-1976/53-1978/53-1972)<br>2 x 2 x 0,25 mm <sup>2</sup> (53-1973/53-1974/53-1971) |



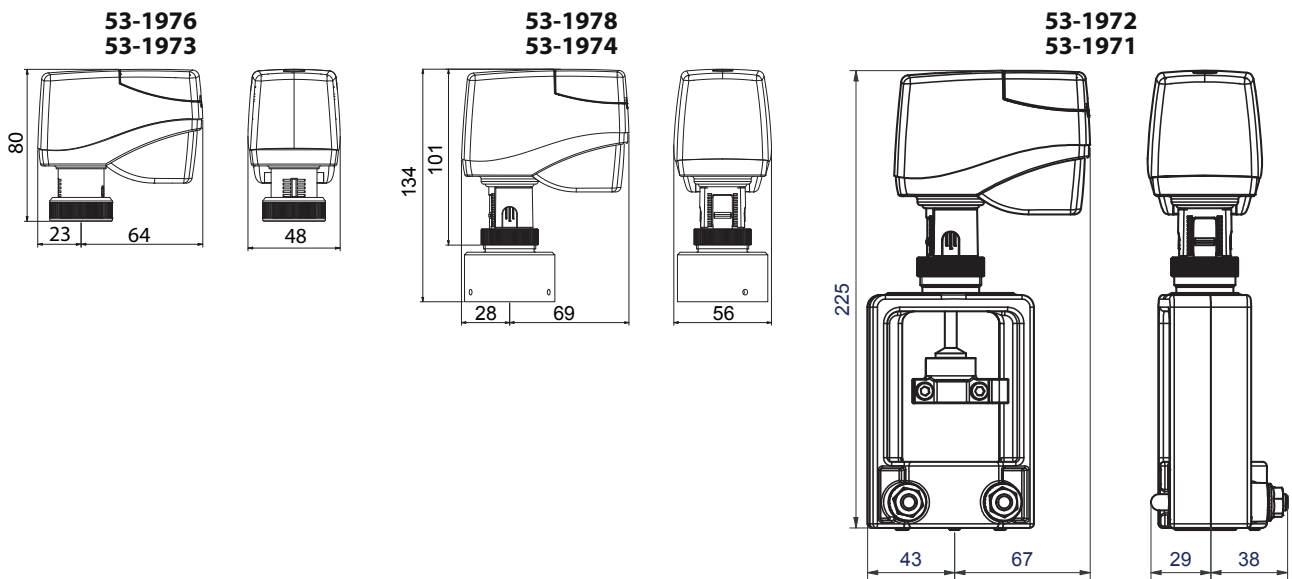
## Tipos y datos de funcionamiento.

| Dim. válvula                | Peso [kg]              | Carrera / Tiempo de funcionamiento** | Par motor actuador [N] | Consumo de energía CA/CC     | Configuración   | Longitud cable E 1 / E/S 2 | Referencia |
|-----------------------------|------------------------|--------------------------------------|------------------------|------------------------------|---|----------------------------|------------|
| DN10-DN32                   | 0,34                   | 2,5-5,5 mm / 22 s/mm                 | 150                    | (4,2*) 3.1 VA / (2,2*) 1.6 W | Actuador con 2 cables de conexión - 1 de alimentación/bus, 1 para 2 dispositivos externos             | 1,5 m combinado            | 53-1976    |
| DN10-DN32                   | 0,34                   | 2,5-5,5 mm / 22 s/mm                 | 150                    | (4,2*) 3.1 VA / (2,2*) 1.6 W | Actuador con cable de alimentación/bus y kit ΔT premontado que contiene 2 sondas de superficie Pt1000 | 1 m / <b>1,5 m</b>         | 53-1973    |
| DN40-DN50, DN50 Ultra       | 0,60 (incl. adaptador) | 15 mm / 22 s/mm                      | 500                    | (9,0*) 4.8 VA / (4,7*) 2.5 W | Actuador con 2 cables de conexión - 1 de alimentación/bus, 1 para 2 dispositivos externos             | 1,5 m combinado            | 53-1978    |
| DN40-DN50, DN50 Ultra       | 0,60 (incl. adaptador) | 15 mm / 22 s/mm                      | 500                    | (9,0*) 4.8 VA / (4,7*) 2.5 W | Actuador con cable de alimentación/bus y kit ΔT premontado que contiene 2 sondas de superficie Pt1000 | 1 m / <b>1,5 m</b>         | 53-1974    |
| DN50-DN80, DN65-DN100 Ultra | 1,40 (incl. fijación)  | 20 mm / 22 s/mm                      | 500                    | (9,0*) 4.8 VA / (4,7*) 2.5 W | Actuador con 2 cables de conexión - 1 de alimentación/bus, 1 para 2 dispositivos externos             | 1,5 m combinado            | 53-1972    |
| DN50-DN80, DN65-DN100 Ultra | 1,40 (incl. fijación)  | 20 mm / 22 s/mm                      | 500                    | (9,0*) 4.8 VA / (4,7*) 2.5 W | Actuador con cable de alimentación/bus y kit ΔT premontado que contiene 2 sondas de superficie Pt1000 | 1 m / <b>1,5 m</b>         | 53-1971    |

\*) Consumo máximo - para dimensionamiento del transformador.

\*\*) Valor por defecto - seleccionable en firmware, ver guía de integración.

Dimensiones (mm)

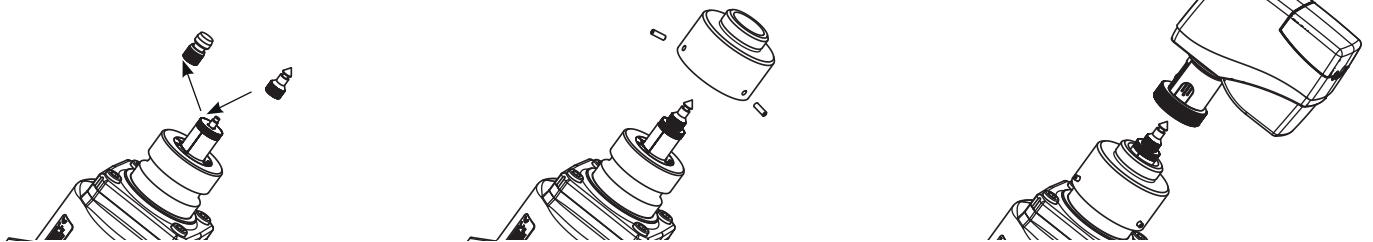


Montaje de actuadores en OPTIMA Compact DN40-50 y Ultra DN50

Sustituya el eje de la válvula por el eje suministrado con el actuador. Preajuste el caudal antes de apretar el eje.

Monte el adaptador en el cuello de la válvula y apriete los 3 tornillos.

Montar y poner en marcha actuador.



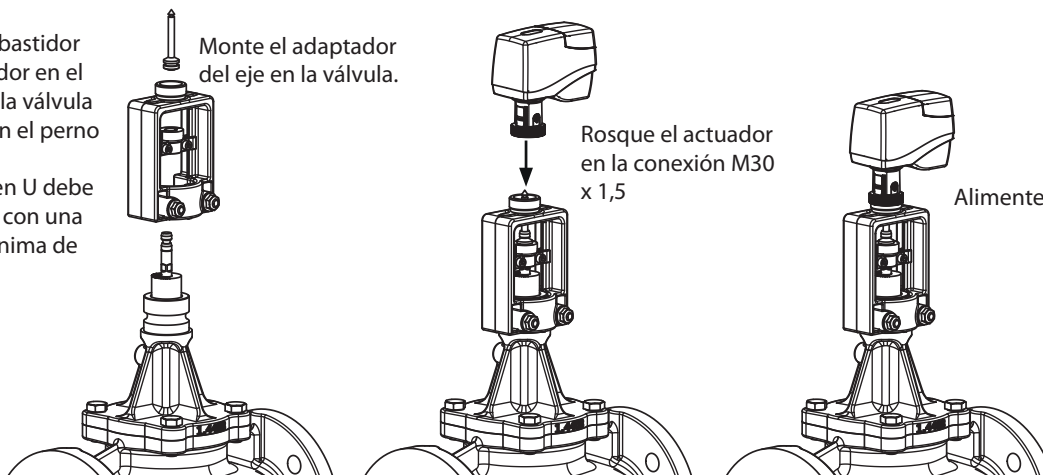
Montaje de actuadores en OPTIMA Compact DN50-80 y Ultra DN65-DN100 Ultra

Monte el bastidor del actuador en el cuello de la válvula y fíjelo con el perno en U. El perno en U debe apretarse con una fuerza mínima de 30 Nm.

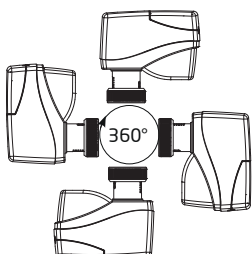
Monte el adaptador del eje en la válvula.

Rosque el actuador en la conexión M30 x 1,5

Alimente el actuador

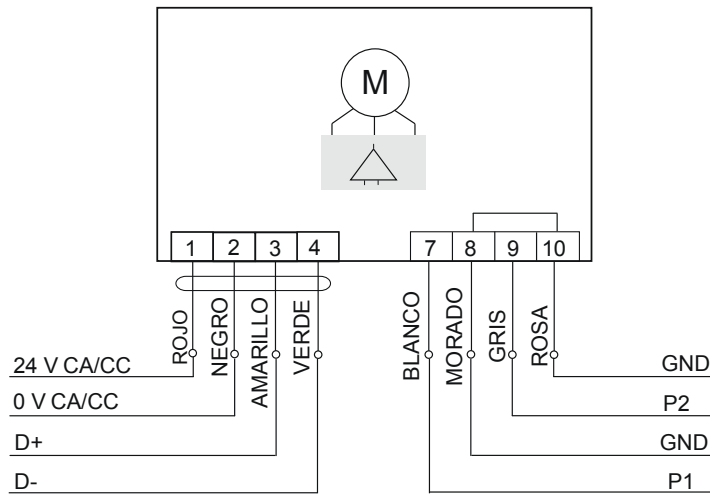


Posiciones de montaje

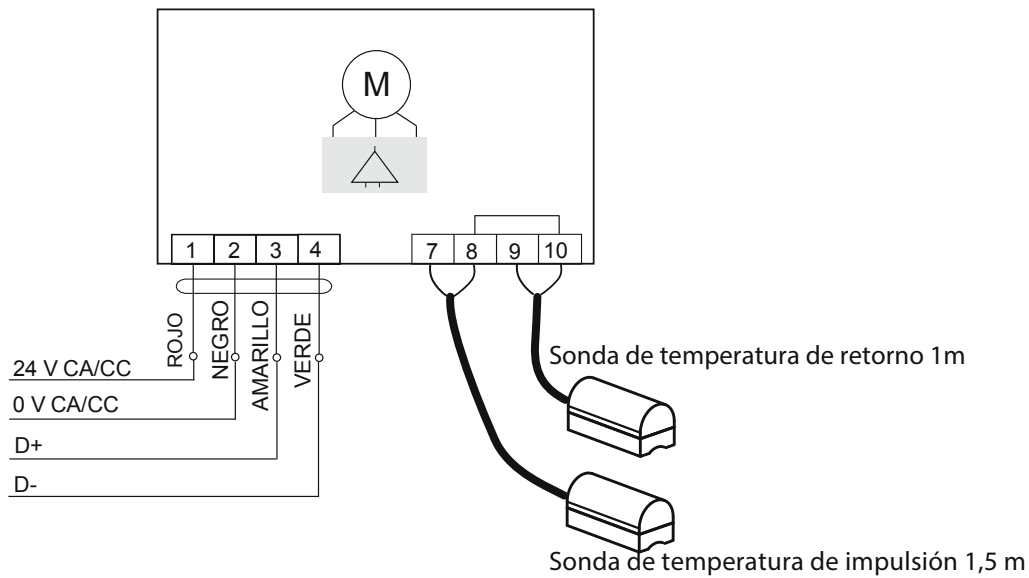


Esquemas de conexión

53-1972  
53-1976  
53-1978



53-1971  
53-1973  
53-1974

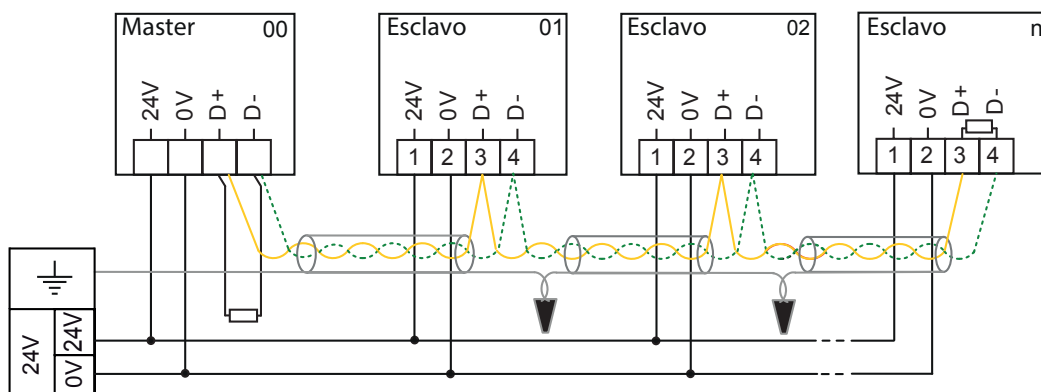


**Directrices generales de instalación:**



- Si se utilizan dos fuentes de alimentación, deben tener la misma polaridad y una referencia común.
- Debe utilizarse una referencia común para todos los dispositivos de la misma subred, incluidos los routers y las pasarelas.
- Deberá preverse una separación galvánica para los segmentos que crucen edificios.

### Topología Bus RS485



### Bus de comunicación

| Interfaz                                   | EIA-485 / RS-485*  |                                   |         |      |                                   |      |                                |      |   |
|--|--|-----------------------------------|---------|------|-----------------------------------|------|--------------------------------|------|---|
| Tipo de transmisión                        | Modbus RTU & BACnet MS/TP**  |                                   |         |      |                                   |      |                                |      |   |
| Velocidades de transmisión soportadas      | 9600, <b>19200**</b> , 38400, 57600, 115200 bps  |                                   |         |      |                                   |      |                                |      |   |
| Bits de inicio/parada                      | 8N1 (por defecto BACnet), 8E1 (por defecto Modbus), 8N2, 8E2, 8O1, 8O2   |                                   |         |      |                                   |      |                                |      |   |
| Número de participantes en el bus          | Hasta 32 recomendados, máx. 64   |                                   |         |      |                                   |      |                                |      |   |
| Carga del bus                              | 1/8 de carga de la unidad  |                                   |         |      |                                   |      |                                |      |   |
| Terminación                                | Conmutable en el dispositivo, 120 Ohm  |                                   |         |      |                                   |      |                                |      |   |
| Red de polarización                        | A ajustar en el maestro  |                                   |         |      |                                   |      |                                |      |   |
| Cable recomendado                          | Cable de par trenzado apantallado (impedancia característica aprox. 120 ohmios)  |                                   |         |      |                                   |      |                                |      |   |
| Para topología de bus con 115.200 bd       | Longitud de cable máxima recomendada 500 m   |                                   |         |      |                                   |      |                                |      |   |
| Para topología de bus con 38.400/57.600 bd | Longitud de cable máxima recomendada 750 m   |                                   |         |      |                                   |      |                                |      |   |
| Para topología de bus con 9.600/19.200 bd  | Longitud de cable máxima recomendada 1000 m  |                                   |         |      |                                   |      |                                |      |   |
| Derivación                                 | Longitud máxima de la línea 2 m  |                                   |         |      |                                   |      |                                |      |   |
| Códigos de función modbus soportados       | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Función</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0x03</td> <td>Lectura del registro de retención</td> </tr> <tr> <td>0x06</td> <td>Escribir registro de retención</td> </tr> <tr> <td>0x10</td> <td>Escribir registro de retención múltiple</td> </tr> </tbody> </table> | Código                            | Función | 0x03 | Lectura del registro de retención | 0x06 | Escribir registro de retención | 0x10 | Escribir registro de retención múltiple |
|  | Código   | Función                           |         |      |                                   |      |                                |      |   |
|  | 0x03   | Lectura del registro de retención |         |      |                                   |      |                                |      |   |
|  | 0x06   | Escribir registro de retención    |         |      |                                   |      |                                |      |   |
| 0x10                                       | Escribir registro de retención múltiple  |                                   |         |      |                                   |      |                                |      |   |

\* El cableado de BACnet MS/TP o Modbus RTU (RS-485) debe realizarse de acuerdo con la norma aplicable ANSI/TIA/EIA-485-A-1998.  
 \*\* Ajuste por defecto

### Indicadores LED de estado



El LED de estado se encuentra debajo de la tapa protectora, debajo de las bornas de conexión e indica el estado de funcionamiento del actuador.  
 El LED de estado sigue siendo visible cuando la tapa protectora está cerrada.

Interruptores DIP

**NOTA:** Suministro de fábrica

Los actuadores se suministran de fábrica en la posición de montaje (eje completamente retraído, válvula abierta) y los micro-interruptores del 1 al 8 en posición OFF.

| LED de estado                                  | Descripción  |
|--|--|
| Verde fijo                                     | Funcionamiento normal  |
| Verde intermitente rápido                      | Posición de montaje del interruptor 0 (todos los interruptores 1 a 6 están en OFF) |
| Verde intermitente                             | Ejecución de la inicialización   |
| Verde parpadeando (Cuando se envían los datos) | Comunicación Modbus/BACnet   |
| Amarillo intermitente                          | Ajuste manual, válvula cerrada   |
| Rojo intermitente                              | Error de adaptación de la válvula  |
| Apagado  | Tensión de alimentación interrumpida   |

### Ajustes de los micro-interruptores DIP



| DIP N° | Función -Posición OFF               | Función - Posición ON             |
|--------|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1      | BIT 0 = 0                           | BIT 0 = 1                         |
| 2      | BIT 1 = 0                           | BIT 1 = 1                         |
| 3      | BIT 2 = 0                           | BIT 2 = 1                         |
| 4      | BIT 3 = 0                           | BIT 3 = 1                         |
| 5      | BIT 4 = 0                           | BIT 4 = 1                         |
| 6      | BIT 5 = 0                           | BIT 5 = 1                         |
| 7*     | BACnet                              | Modbus                            |
| 8      | Resistencia de terminación inactiva | Resistencia de terminación activa |

\*) Alternando el interruptor 7 durante 1 segundo se restablece la velocidad de transmisión a los valores predeterminados:

- 19200 8N1 para BACnet, DSW7 = OFF
- 19200 8E1 para Modbus DSW7 = ON

|  | BIT 5 (32) | BIT 4 (16) | BIT 3 (8) | BIT 2 (4) | BIT 1 (2) | BIT 0 (1) | Dirección |
|--|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|  | 0          | 0          | 0         | 0         | 0         | 1         | 1         |
| <b>Interruptores 1 a 6:</b>  | 0          | 0          | 0         | 0         | 1         | 0         | 2         |
| Ajuste de la dirección Modbus  | 0          | 0          | 0         | 0         | 1         | 1         | 3         |
|  | 0          | 0          | 0         | 1         | 0         | 0         | 4         |
| Los seis interruptores se utilizan para ajustar la dirección en forma binaria. | 0          | 0          | 0         | 1         | 0         | 1         | 5         |
|  | 0          | 0          | 0         | 1         | 1         | 0         | 6         |
|  | 0          | 0          | 0         | 1         | 1         | 1         | 7         |
|  | 0          | 0          | 1         | 0         | 0         | 0         | 8         |
|  | 0          | 0          | 1         | 0         | 0         | 1         | 9         |
| El rango de direcciones es de 1 a 63.  | 0          | 0          | 1         | 0         | 1         | 0         | 10        |
|  | 0          | 0          | 1         | 0         | 1         | 1         | 11        |
|  | 0          | 0          | 1         | 1         | 0         | 0         | 12        |
|  | :          | :          | :         | :         | :         | :         | :         |
|  | 1          | 1          | 1         | 1         | 1         | 1         | 63        |

Para obtener información sobre la puesta en marcha de Modbus, consulte la Guía de integración de Modbus  
 Para obtener información sobre la puesta en marcha de BACnet, consulte la Guía de integración de BACnet

*Frese A/S no se responsabiliza de los posibles errores de sus catálogos, folletos y otros tipos de documentación impresa. Frese A/S se reserva el derecho de modificar sus productos sin notificación previa, incluso de aquellos cuyo pedido haya sido tramitado siempre y cuando no se vean afectadas sus especificaciones. Todas las marcas registradas en este material son propiedad de Frese A/S. Todos los derechos reservados.*