SIEMENS

LOGO!

Manual de sistema

Este manual es válido para la serie de dispositivos LOGO! 8 6ED1052-xxx08-0BA2.

Prólogo
Primeros pasos con LOGO! 1
Montar y cablear LOGO! 2
Programar LOGO! 3
Funciones de LOGO! 4
Servidor web 5
Conexión a Cloud IoT 6
UDF (función personalizada) 7
Registro de datos 8
Parametrizar LOGO! 9
Uso de tarjetas de memoria 10
Seguridad 11
Software LOGO! 12
Aplicaciones 13
Datos técnicos A
Determinar el tiempo de ciclo B
LOGO! sin display ("LOGO! Pure") C
Estructura de menús de LOGO! D
Números de referencia E
Solución de problemas F
Abreviaturas G

06/2023
A5E33039720 - AL

Notas jurídicas

Filosofía en la señalización de advertencias y peligros

Este manual contiene las informaciones necesarias para la seguridad personal así como para la prevención de daños materiales. Las informaciones para su seguridad personal están resaltadas con un triángulo de advertencia; las informaciones para evitar únicamente daños materiales no llevan dicho triángulo. De acuerdo al grado de peligro las consignas se representan, de mayor a menor peligro, como sigue.

⚠**PELIGRO**
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **se producirá** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠**ADVERTENCIA**
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas **puede producirse** la muerte o bien lesiones corporales graves.

⚠**PRECAUCIÓN**
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas pueden producirse lesiones corporales.

ATENCIÓN
Significa que si no se adoptan las medidas preventivas adecuadas pueden producirse daños materiales.

Si se dan varios niveles de peligro se usa siempre la consigna de seguridad más estricta en cada caso. Si en una consigna de seguridad con triángulo de advertencia de alarma de posibles daños personales, la misma consigna puede contener también una advertencia sobre posibles daños materiales.

Personal cualificado

El producto/sistema tratado en esta documentación sólo deberá ser manejado o manipulado por **personal cualificado** para la tarea encomendada y observando lo indicado en la documentación correspondiente a la misma, particularmente las consignas de seguridad y advertencias en ella incluidas. Debido a su formación y experiencia, el personal cualificado está en condiciones de reconocer riesgos resultantes del manejo o manipulación de dichos productos/sistemas y de evitar posibles peligros.

Uso previsto de los productos de Siemens

Considere lo siguiente:

⚠**ADVERTENCIA**
Los productos de Siemens sólo deberán usarse para los casos de aplicación previstos en el catálogo y la documentación técnica asociada. De usarse productos y componentes de terceros, éstos deberán haber sido recomendados u homologados por Siemens. El funcionamiento correcto y seguro de los productos exige que su transporte, almacenamiento, instalación, montaje, manejo y mantenimiento hayan sido realizados de forma correcta. Es preciso respetar las condiciones ambientales permitidas. También deberán seguirse las indicaciones y advertencias que figuran en la documentación asociada.

Marcas registradas

Todos los nombres marcados con ® son marcas registradas de Siemens AG. Los restantes nombres y designaciones contenidos en el presente documento pueden ser marcas registradas cuya utilización por terceros para sus propios fines puede violar los derechos de sus titulares.

Exención de responsabilidad

Hemos comprobado la concordancia del contenido de esta publicación con el hardware y el software descritos. Sin embargo, como es imposible excluir desviaciones, no podemos hacernos responsable de la plena concordancia. El contenido de esta publicación se revisa periódicamente; si es necesario, las posibles correcciones se incluyen en la siguiente edición.

Siemens AG
Digital Industries
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANIA

Ⓟ 04/2023 Sujeto a cambios sin previo aviso

Copyright © Siemens AG 2023.
Reservados todos los derechos

Prólogo

LOGO! es un módulo lógico que cumple los estrictos requisitos de calidad estipulados en la norma ISO 9001.

LOGO! puede utilizarse en numerosos campos de aplicación. Gracias a su amplia funcionalidad y a su fácil manejo, LOGO! ofrece gran eficiencia en prácticamente cualquier aplicación.

Objetivo del manual

El presente manual de LOGO! proporciona información acerca de la creación de programas, la instalación y el uso de los módulos base LOGO! 8 con más funciones mejoradas, LOGO! TDE (visualizador de textos con interfaces Ethernet) y los módulos de ampliación LOGO!

En la serie LOGO! 8, LOGO!Soft Comfort distingue los distintos dispositivos LOGO! por el tipo de dispositivo. Encontrará más información en la tabla siguiente.

Dispositivo	Referencia y número FS	Tipo de dispositivo en LOGO!Soft Comfort	Versión de LOGO!Soft Comfort
LOGO! BM	6ED1052-xxx00-0BA8 FS01-FS03	LOGO! 8 (0BA8.Standard)	LOGO!Soft Comfort V8.4 y superiores
	6ED1052-xxx00-0BA8 FS04-FS06	LOGO! 8.1 y 8.2 (LOGO! 8.FS4)	
	6ED1052-xxx08-0BA0	LOGO! 8.1 y 8.2 (LOGO! 8.FS4)	
	6ED1052-xxx08-0BA1	LOGO! 8.3	
	6ED1052-xxx08-0BA2	LOGO! 8.4	
LOGO! TDE	6ED1055-4MH00-0BA1 FS01-FS06 6ED1055-4MH08-0BA0 6ED1055-4MH08-0BA1	LOGO! TDE 6ED1055-4MH08-0BA1	LOGO!Soft Comfort V8.4 y superiores

Catalogación de LOGO! en el conjunto de la información

La información de cableado contenida en el manual de LOGO! también está incluida en la información del producto LOGO!, a la que se accede escaneando el código QR que se encuentra en el dispositivo. Para más información sobre la programación de LOGO! en el PC consulte la *Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort*.

LOGO!Soft Comfort es el software de programación LOGO! para PC. Puede ejecutarse en Windows® (Windows 7®, Windows 8®, Windows 10® y Windows 11®), Linux® y Mac OS®. Este software le ayuda a familiarizarse con LOGO!, así como a crear, probar, imprimir y archivar los programas, independientemente de LOGO!.

Ámbito de validez del manual

El manual es válido para la serie de dispositivos LOGO! 8 6ED1052-xxx08-0BA2.

Nuevas funciones de la serie de dispositivos LOGO! 8.4 (6ED1052-xxx08-0BA2)

Los dispositivos LOGO! 6ED1052-xxx08-0BA2 incluyen las siguientes funciones nuevas:

- **Conexión a Cloud IoT mejorada**
  - Con excepción de AWS, LOGO! BM también soporta las conexiones a la nube IoT Azure y Alibaba y, en general, la conexión de broker MQTT.
  - Ahora es posible configurar y utilizar un nuevo formato de datos en la nube, que se muestra en código decimal, en lugar del antiguo formato de datos en la nube, que se mostraba en código binario.
- **Memoria de variables ampliada**
  - VX: ampliación del área V, que tiene la misma función de memorización que el área V;
  - VR: ampliación del área para almacenar datos remanentes y el comportamiento es el mismo con remanencia del bloque de función. Cuando el diagrama de circuitos se guarda en la tarjeta SD, los valores del área VR en el diagrama de circuitos se sincronizan con la tarjeta SD insertada.
- **Envío de correos electrónicos por parte del BM**
  - LOGO! BM soporta el envío de correos electrónicos personalizados a determinados destinatarios cuando se producen unos eventos concretos tras la configuración en LOGO!Soft Comfort.
  - El menú de LOGO! BM incluye la opción "Correo electrónico" en la página "Diagnóstico".
- **Registro de datos mejorado**

  Existe la posibilidad de comprobar y cargar el registro de datos del BM conectado al servidor web del BM.
- **Teclado en pantalla del BM**

  LOGO! BM ofrece un teclado en pantalla (Página 75) que puede utilizarse para cambiar el nombre de bloque, el nombre del programa, la contraseña del programa o para cambiar de operador a administrador.
- **Placa de características online digital de LOGO!**

  Escaneando el código QR en el LOGO! BM con un dispositivo móvil inteligente se accede a la placa de características online digital del dispositivo LOGO! en cuestión, que proporciona toda la información necesaria sobre el dispositivo, incluidos datos de pedido, documentación técnica, actualización de software, etc.
- **Soporte de tarjetas micro SD**

  Además de las tarjetas micro SD que soportan el formato de sistema de archivos FAT32, el LOGO! BM soporta también tarjetas micro SD compatibles con el formato de sistema de archivos exFAT.

Nuevas funciones de la serie de dispositivos LOGO! 8.3 (6ED1052-xxx08-0BA1)

Los dispositivos LOGO! 6ED1052-XXX08-0BA1 incluyen las siguientes funciones nuevas:

- **Conexión a Cloud IoT**

  LOGO! BM soporta conectividad AWS Cloud a través del protocolo MQTT en redes Ethernet TCP/IP.

  - Puede usar la conectividad IoT para sincronizar datos entre LOGO! BM y AWS Cloud. Cuando está activada esta función, LOGO! BM puede publicar datos en AWS Cloud, y se pueden cambiar datos de LOGO! BM remotamente a través de AWS IoT.
  - Puede usar LOGO!Soft Comfort V8.3 para ajustar la transmisión de datos a la nube.
  - El menú de LOGO! BM incluye la opción "Cloud" en la página "Diagnóstico".

- **Mejora de la seguridad**
  - Se ha mejorado la seguridad en la red (Página 319).

- **TDE incluye nuevas opciones de menú**
  - El menú de LOGO! TDE incluye la opción "Restablecimiento del estado de suministro" en la página "Configuración"

Nuevas funciones de la serie de dispositivos LOGO! 8.2 (6ED1052-xxx08-0BA0)

Los dispositivos LOGO! 6ED1052-XXX08-0BA0 incluyen las siguientes funciones nuevas:

- **Soporte de la función de escaneado para TDE**

  LOGO! TDE 6ED1055-4MH08-0BA0 puede escanearse con LOGO!Soft Comfort V8.2 y superiores.

- **Soporte de LOGO! Access Tool V2.0.0 y superiores**

  LOGO! Access Tool V2.0.0 y superiores permite ajustar el periodo de sincronización de datos, mostrar los datos del historial e iniciar o finalizar la sincronización de datos del módulo base LOGO! Encontrará información detallada en la *ayuda de LOGO! Access Tool*.

- **Soporte de la herramienta LOGO! Web Editor**

  LOGO! Web Editor es una herramienta nueva que se usa en combinación con el módulo base (BM por sus siglas en inglés) LOGO! y LOGO! Soft Comfort. Esta herramienta permite crear páginas web personalizadas en la ventana del editor y visitar todo el proyecto desde el servidor web del módulo base LOGO! LOGO! Web Editor también permite integrar cómodamente componentes distintos, incluidas algunas variables. Encontrará información detallada en la *Ayuda en pantalla de la herramienta LOGO! Web Editor*.

Nuevas funciones de la serie de dispositivos LOGO! 8.1 (FS5)

Los dispositivos LOGO! 8.FS5 incluyen las siguientes funciones nuevas:

- **Mejora de la compatibilidad para esquemas eléctricos**

  En LOGO! 8.FS5, el esquema eléctrico se puede utilizar directamente en una tarjeta SD. En comparación con las series de dispositivos LOGO! 8.FS4 y LOGO! 0BA8, el esquema eléctrico de la tarjeta SD tiene que convertirse en LOGO!Soft Comfort antes de poder usarlo. Encontrará más información en el capítulo Compatibilidad (Página 37).

- **Soporte del almacenamiento automático de parámetros de bloques de función**

  La modificación de los parámetros de bloques de función puede guardarse automáticamente en una tarjeta SD.

Nuevas funciones de la serie de dispositivos LOGO! 8.1 (FS4)

Los dispositivos LOGO! 8.FS4 incluyen las siguientes funciones nuevas:

- **Soporte del protocolo Modbus en redes Ethernet TCP/IP**

  LOGO! soporta tanto las funciones de servidor Modbus como de cliente Modbus. Los módulos Modbus comparten conexiones con los módulos S7. LOGO! tiene grupos de conexiones separados para servidor y cliente. Cada conexión de un grupo de servidores puede utilizarse para un servidor S7 o un servidor Modbus. No hay límites ni reservas para los servidores. Esto significa que un servidor S7 no tendrá acceso en caso de que todas las conexiones de servidor estén ocupadas por un servidor Modbus. Lo mismo sucede en el grupo de conexión de un cliente. Encontrará información detallada sobre la conexión cliente/servidor en los apartados de S7.

- **Soporte de un rango de temperatura ambiente más amplio**

  Los módulos LOGO! BM y EM soportan un rango de temperatura ambiente más amplio, que se amplía de –20 ℃ a +55 ℃.

- **Soporte de la función Network Time Protocol (NTP) para la sincronización de hora y datos**

  Un cliente NTP puede sincronizar la hora de un servidor NTP. LOGO! 8.FS4 BM puede funcionar a la vez de servidor y cliente NTP. La función NTP de LOGO! BM está desactivada por defecto. Se activa en el menú BM/TDE o en LOGO!Soft Comfort.

- **Soporte LOGO! Access Tool**

  Siemens ofrece una herramienta nueva, LOGO! Access Tool, para ver y seguir las variables del módulo base LOGO!. Esta herramienta también permite guardar los archivos de registro de las variables seguidas. Encontrará información detallada en la *ayuda de LOGO! Access Tool*.

Nuevas funciones de la serie de dispositivos LOGO! 8.0 (0BA8)

Los dispositivos LOGO! 0BA8 incluyen las siguientes funciones nuevas:

- **Soporte de la comunicación Ethernet en todos los módulos base LOGO! 0BA8**

  Los módulos base LOGO! 0BA8 están equipados con una interfaz RJ45 y un LED de estado de dos colores para la comunicación Ethernet.

- **Tamaño reducido de los módulos LOGO! 0BA8**

  Los módulos base LOGO! 0BA8 están diseñados con una anchura de 71,5 mm. El tamaño reducido de LOGO! 0BA8 permite aprovechar al máximo el espacio disponible.

- **Nuevo visualizador de textos LOGO! TDE con funciones mejoradas**
  - El módulo LOGO! TDE está disponible con dos interfaces Ethernet. Estas dos interfaces Ethernet funcionan también como switch de dos puertos. El LOGO! TDE puede conectarse a un módulo base, un PC u otro LOGO! TDE utilizando las interfaces Ethernet. El LOGO! TDE puede conectarse a diferentes módulos base seleccionando la dirección IP.
  - El LOGO! TDE dispone de un borne de tres pines (P1, P2 y FE) para la conexión eléctrica.
  - El LOGO! TDE tiene tres comandos de menú principales, uno para seleccionar la dirección IP de un módulo base, otro para los ajustes remotos del módulo base conectado y el último para la configuración independiente del LOGO! TDE.

- **Visualización de 6 líneas y retroiluminación de tres colores**

  Tanto el display integrado del LOGO! como el LOGO! TDE soportan una visualización de caracteres de 6 líneas y una retroiluminación de tres colores (blanco/ámbar/rojo). El display integrado del LOGO! puede mostrar un máximo de 16 caracteres europeos occidentales u 8 caracteres asiáticos por línea. El LOGO! TDE puede mostrar un máximo de 20 caracteres europeos occidentales o 10 caracteres asiáticos por línea.

- **Aumento de las conexiones E/S máximas**

  El LOGO! 0BA8 soporta como máximo 24 entradas digitales, 20 salidas digitales, 8 entradas analógicas y 8 salidas analógicas.

- **Servidor web integrado en los módulos base LOGO!**

  El LOGO! 0BA8 ofrece un acceso sencillo por medio de navegadores de Internet. La función de servidor web permite acceder al módulo base LOGO! utilizando un dispositivo conectado (PC, tableta o teléfono inteligente) introduciendo la dirección IP del módulo LOGO! en el navegador web del dispositivo conectado.

- **Funciones mejoradas añadidas a bloques de función especiales**
  - **Reloj astronómico:** Para este bloque de función hay disponibles dos parámetros nuevos, a saber, "TR Offset" (ajuste de salida del sol) y "TS Offset" (ajuste de puesta del sol). Estos dos parámetros pueden utilizarse para ajustar un offset para el valor de salida y puesta del sol. El rango del offset es de -59 a 59 minutos.
  - **Textos de mensajes:** Los dispositivos LOGO! 0BA8 soportan la visualización de textos de mensajes de 6 líneas y mensajes de ticker, así como la visualización de textos de mensajes en el servidor web. Existe la posibilidad de activar el ajuste de ticker para cada línea de visualización ajustando los parámetros del bloque.

- **Más marcas para crear programas**

  LOGO! 0BA8 soporta 64 marcas digitales y 64 marcas analógicas. Algunas marcas especiales nuevas se describen a continuación:

  - M28: activa la retroiluminación ámbar del display del LOGO!
  - M29: activa la retroiluminación roja del display del LOGO!
  - M30: activa la retroiluminación ámbar del LOGO! TDE
  - M31: activa la retroiluminación roja del LOGO! TDE

- **Comandos de menú avanzados para diagnóstico**

  Gracias a los comandos de menú avanzados de diagnóstico, el LOGO! 0BA8 proporciona una herramienta para diagnosticar errores de software y hardware y visualizar los registros de errores. Dichos comandos de menú pueden utilizarse para solucionar problemas en el sistema LOGO! y depurar el sistema.

- **Representación en forma de curva de los cambios de los valores analógicos**

  El LOGO! 0BA8 soporta la visualización gráfica de cambios de valores analógicos en forma de curva en el display integrado. Todas las entradas y salidas analógicas que se utilicen pueden vigilarse fácilmente mediante curvas cuando LOGO! está en modo RUN.

- **Soporte de tarjetas micro SD**

  El LOGO! 0BA8 soporta tarjetas micro SD (Secure Digital) compatibles con el formato de sistema de archivos FAT32. Es posible almacenar programas y protegerlos contra copia (registrando o sin registrar los datos de proceso) de LOGO! 0BA8 a una tarjeta SD o bien copiar programas de la tarjeta a LOGO! 0BA8.

- **Ampliación de la función de registro de datos**

  El LOGO! 0BA8 soporta un máximo de 20000 líneas para cada archivo de registro de datos almacenado en la tarjeta micro SD. Cuando el número de líneas en el archivo actual rebasa el número máximo de líneas, LOGO! crea automáticamente un nuevo archivo de registro de datos con un nombre nuevo en la tarjeta micro SD.

Compatibilidad con dispositivos anteriores

La serie de dispositivos LOGO! 8 es incompatible con todas las series de dispositivos anteriores.

Para más información sobre la compatibilidad entre las diferentes series de dispositivos, consulte el apartado "Compatibilidad (Página 37)".

Soporte adicional

Encontrará soporte adicional en la página web de Siemens LOGO! (http://www.siemens.com/logo)

Protección de datos

Siemens cumple las directrices de protección de datos, especialmente los requisitos relacionados con la minimización de datos (privacidad por diseño). Esto significa lo siguiente para este producto: el producto no procesa ni guarda información personal, solo datos funcionales técnicos (p. ej., sellos de tiempo). Si el usuario enlaza estos datos con otros (p. ej., planes de turnos) o si el usuario guarda información personal en el mismo soporte (p. ej., disco duro) creando una referencia personal en el proceso, tiene que asegurarse de cumplir las directrices relacionadas con la protección de datos.

Nota

Notas sobre la protección de las cuentas de administrador

Un usuario con derechos de administrador tiene amplias opciones de acceso y manipulación disponibles para el sistema.
Por lo tanto, asegúrese de que existan medidas de protección adecuadas para proteger las cuentas de administrador y evitar cambios no autorizados. Para ello, utilice contraseñas seguras y una cuenta de usuario estándar para el funcionamiento normal. Otras medidas, como el uso de políticas de seguridad, deben aplicarse según sea necesario.

Nota

Para proteger LOGO!Soft Comfort y LOGO! Web Editor de manipulaciones no deseadas cuando el PC sufre ataques malintencionados de Internet, Siemens recomienda encarecidamente instalar en el PC una herramienta de lista blanca. Dicha herramienta sirve para gestionar el software instalado en el PC.

Índice

Prólogo **3**

1 Primeros pasos con LOGO! **15**

1.1 Información de seguridad 15

1.2 Primeros pasos con LOGO! 15

1.3 Código QR del dispositivo 26

1.4 Certificación y homologaciones 27

1.4.1 FM 29

2 Montar y cablear LOGO! **31**

2.1 Configuración del LOGO! modular 33

2.1.1 Configuración máxima de red para LOGO! 33

2.1.2 Configuración máxima con módulos de ampliación 34

2.1.3 Estructura con diferentes clases de tensión 36

2.1.4 Compatibilidad 37

2.2 Montar y desmontar LOGO! 38

2.2.1 Montaje en un perfil soporte 40

2.2.2 Montaje en la pared 42

2.2.3 Montar el LOGO! TDE 43

2.2.4 Rotular el LOGO! 44

2.3 Cablear el LOGO! 44

2.3.1 Conectar la fuente de alimentación 45

2.3.2 Conectar la fuente de alimentación del LOGO! TDE 47

2.3.3 Conectar las entradas del LOGO! 47

2.3.4 Conexión de las salidas 54

2.3.5 Conectar la interfaz Ethernet 56

2.4 Puesta en marcha 57

2.4.1 Conectar la alimentación del LOGO! 57

2.4.2 Estados operativos 60

3 Programar LOGO! **62**

3.1 Conectores 63

3.2 Bloques y números de bloque 65

3.3 Del esquema de conexiones al programa LOGO! 68

3.4 Las 4 reglas de oro para manejar LOGO! 70

3.5 Configurar la protección de acceso a menús para LOGO! 71

3.6 Vista de conjunto de los menús de LOGO! 74

3.7 Uso del teclado en pantalla 75

3.8 Introducir e iniciar el programa 77

3.8.1 Pasar al modo de operación Programación 77

3.8.2 Primer programa ... 78
3.8.3 Introducir el programa ... 79
3.8.4 Asignar el nombre del programa ... 83
3.8.5 Programas protegidos por contraseña ... 85
3.8.6 Cambiar LOGO! a modo RUN ... 89
3.8.7 Segundo programa ... 93
3.8.8 Borrar un bloque ... 99
3.8.9 Borrar grupos de bloques ... 100
3.8.10 Corregir errores de programación ... 101
3.8.11 Seleccionar valores analógicos de salida para un cambio de RUN a STOP ... 101
3.8.12 Definir el tipo de las salidas analógicas ... 103
3.8.13 Ajuste del retardo a la conexión en LOGO! ... 104
3.8.14 Borrar el programa y la contraseña ... 105
3.8.15 Cambio de horario de verano/invierno ... 107
3.8.16 Network Time Protocol (solo LOGO! 8.FS4 y versiones posteriores) ... 110

3.9 Configurar funciones adicionales para LOGO! ... 113
3.9.1 Configurar los ajustes de red ... 114
3.9.2 Configurar una UDF (función personalizada) ... 116
3.9.3 Configurar el registro de datos ... 116
3.9.4 Visualización de entradas/salidas de red ... 116
3.9.5 Conmutar LOGO! a modo maestro/esclavo ... 118
3.9.6 Diagnóstico de errores desde LOGO! ... 120

3.10 Espacio de memoria y tamaño del programa ... 128

4 Funciones de LOGO! ... 133

4.1 Constantes y conectores ... 133

4.2 Lista de funciones básicas - GF ... 138
4.2.1 AND ... 139
4.2.2 AND con evaluación de flancos ... 140
4.2.3 NAND (AND negada) ... 141
4.2.4 NAND con evaluación de flancos ... 141
4.2.5 OR ... 142
4.2.6 NOR (OR negada) ... 143
4.2.7 XOR (OR exclusiva) ... 144
4.2.8 NOT (negación, inversor) ... 144

4.3 Funciones especiales ... 145
4.3.1 Designación de las entradas ... 145
4.3.2 Respuesta de tiempo ... 146
4.3.3 Respaldo del reloj en tiempo real ... 147
4.3.4 Remanencia ... 147
4.3.5 Protección de parámetros ... 147
4.3.6 Calcular la ganancia y el offset de valores analógicos ... 148

4.4 Lista de las funciones especiales - SF ... 150
4.4.1 Retardo a la conexión ... 155
4.4.2 Retardo a la desconexión ... 158
4.4.3 Retardo a la conexión/desconexión ... 160
4.4.4 Retardo a la conexión con memoria ... 162
4.4.5 Relé de barrido (salida de impulsos) ... 163
4.4.6 Relé de barrido activado por flancos ... 165
4.4.7 Generador de impulsos asíncrono ... 168

4.4.8 Generador aleatorio ... 170
4.4.9 Interruptor de alumbrado para escalera ... 172
4.4.10 Interruptor bifuncional ... 174
4.4.11 Temporizador semanal ... 177
4.4.12 Temporizador anual ... 180
4.4.13 Reloj astronómico ... 185
4.4.14 Cronómetro ... 188
4.4.15 Contador adelante/atrás ... 190
4.4.16 Contador de horas de funcionamiento ... 193
4.4.17 Selector de umbral ... 197
4.4.18 Conmutador analógico de valor umbral ... 200
4.4.19 Conmutador analógico de valor umbral diferencial ... 203
4.4.20 Comparador analógico ... 205
4.4.21 Vigilancia del valor analógico ... 209
4.4.22 Amplificador analógico ... 212
4.4.23 Relé autoenclavador ... 214
4.4.24 Relé de impulsos ... 215
4.4.25 Textos de aviso ... 216
4.4.26 Interruptor software ... 226
4.4.27 Registro de desplazamiento ... 228
4.4.28 Multiplexor analógico ... 231
4.4.29 Rampa analógica ... 233
4.4.30 Regulador PI ... 237
4.4.31 Modulación de ancho de impulsos (PWM) ... 242
4.4.32 Instrucción aritmética ... 245
4.4.33 Detección de error de la instrucción aritmética ... 248
4.4.34 Filtro analógico ... 250
4.4.35 Máx/Mín ... 252
4.4.36 Valor medio ... 255
4.4.37 Convertidor flotante/entero ... 257
4.4.38 Convertidor entero/flotante ... 260

5 Servidor web ... 263

5.1 Habilitar el servidor web ... 263
5.2 Iniciar sesión en el servidor web ... 265
5.3 Visualizar la información del sistema LOGO! ... 267
5.4 Funcionamiento del módulo virtual en el servidor web ... 267
5.5 Visualizar y editar tablas de memoria variable ... 273
5.6 Visualización y carga del registro de datos ... 274
5.7 Cerrar sesión en el servidor web ... 274

6 Conexión a Cloud IoT ... 275

6.1 Configuración de nube de LOGO! ... 276
6.2 Conexión segura a la nube ... 279
6.3 Formato de datos de AWS Cloud ... 282

7 UDF (función personalizada) ... 287

8 Registro de datos ... 291

9 Parametrizar LOGO! ... 294

9.1 Seleccionar el modo de parametrización ... 294
9.1.1 Parámetros ... 296
9.1.2 Seleccionar los parámetros ... 297
9.1.3 Modificar los parámetros ... 298

9.2 Ajustar los valores estándar de LOGO! ... 300
9.2.1 Ajustar la hora y la fecha ... 301
9.2.2 Ajustar el contraste y la retroiluminación del display ... 302
9.2.3 Ajustar el idioma de los menús ... 305
9.2.4 Ajustar el número de entradas analógicas del LOGO! ... 306
9.2.5 Ajustar la pantalla inicial ... 306

10 Uso de tarjetas de memoria ... 308

10.1 Formatear tarjetas micro SD ... 308

10.2 Insertar y extraer la tarjeta de LOGO! ... 312

10.3 Copiar datos de LOGO! en la tarjeta ... 314

10.4 Copiar datos de la tarjeta en LOGO! ... 316

11 Seguridad ... 318

11.1 Seguridad en la red ... 319

11.2 Seguridad de acceso a los programas ... 322
11.2.1 Protección por contraseña del programa ... 322
11.2.2 Protección anticopia del programa ... 322

11.3 Seguridad de acceso a los menús ... 324

11.4 Instalación del certificado raíz de LOGO! ... 325
11.4.1 Instalación del certificado para Windows ... 327
11.4.2 Instalación del certificado para Linux ... 332
11.4.3 Instalación del certificado para Mac OS e iOS ... 339

12 Software LOGO! ... 342

12.1 Software LOGO! ... 342

12.2 Conectar LOGO! al PC ... 344

13 Aplicaciones ... 346

A Datos técnicos ... 349

A.1 Datos técnicos generales ... 349

A.2 Datos técnicos: LOGO! 230... ... 352

A.3 Datos técnicos: LOGO! DM8 230R y LOGO! DM16 230R ... 354

A.4 Datos técnicos: LOGO! 24... ... 357

A.5 Datos técnicos: LOGO! DM8 24 y LOGO! DM16 24 ... 358

A.6 Datos técnicos: LOGO! 24RC ... 360

A.7 Datos técnicos: LOGO! DM8 24R y LOGO! DM16 24R ... 362

A.8 Datos técnicos: LOGO! 12/24... LOGO! DM8 12/24R ... 364

A.9 Capacidad de conmutación y vida útil de las salidas de relé ... 366
A.10 Datos técnicos: LOGO! AM2 ... 367
A.11 Datos técnicos: LOGO! AM2 RTD ... 368
A.12 Datos técnicos: LOGO! AM2 AQ ... 369
A.13 Datos técnicos: LOGO! Power 12 V ... 370
A.14 Datos técnicos: LOGO! Power 24 V ... 371
A.15 Datos técnicos: LOGO! Contact 24/230 ... 372
A.16 Datos técnicos: LOGO! TDE (visualizador de textos con interfaces Ethernet) ... 373
A.17 Datos técnicos: LOGO! CSM12/24 ... 374
A.18 Datos técnicos: LOGO! CSM230 ... 375

B Determinar el tiempo de ciclo ... 377

C LOGO! sin display ("LOGO! Pure") ... 379

D Estructura de menús de LOGO! ... 381

D.1 LOGO! Basic ... 381
D.1.1 Vista general de los menús ... 381
D.1.2 Menú principal ... 381
D.1.3 Menú Programar ... 382
D.1.4 Menú Tarjeta ... 382
D.1.5 Menú Configuración ... 383
D.1.6 Menú Red ... 384
D.1.7 Menú Diagnóstico ... 385
D.1.8 Menú Iniciar ... 386

D.2 LOGO! TDE ... 387
D.2.1 Vista general de los menús ... 387
D.2.2 Menú principal ... 388
D.2.3 Menú de selección de LOGO! ... 389
D.2.4 Menú de configuración de LOGO! ... 389
D.2.5 Menú de configuración de LOGO! TDE ... 391

E Números de referencia ... 394

F Solución de problemas ... 396

G Abreviaturas ... 399

Índice alfabético ... 400

Primeros pasos con LOGO! 1

1.1 Información de seguridad

Siemens ofrece productos y soluciones con funciones de seguridad industrial con el objetivo de hacer más seguro el funcionamiento de instalaciones, sistemas, máquinas y redes.

Para proteger las instalaciones, los sistemas, las máquinas y las redes contra de amenazas cibernéticas, es necesario implementar (y mantener continuamente) un concepto de seguridad industrial integral que esté conforme al estado del arte. Los productos y las soluciones de Siemens constituyen una parte de este concepto.

Los clientes son responsables de impedir el acceso no autorizado a sus instalaciones, sistemas, máquinas y redes. Dichos sistemas, máquinas y componentes solo deben estar conectados a la red corporativa o a Internet cuando y en la medida que sea necesario y siempre que se hayan tomado las medidas de protección adecuadas (p. ej. cortafuegos y segmentación de la red).

Para obtener información adicional sobre las medidas de seguridad industrial que podrían ser implementadas, por favor visite (https://www.siemens.com/industrialsecurity).

Los productos y las soluciones de Siemens están sometidos a un desarrollo constante con el fin de hacerlos más seguros. Siemens recomienda expresamente realizar actualizaciones en cuanto estén disponibles y utilizar únicamente las últimas versiones de los productos. El uso de versiones de los productos anteriores o que ya no sean soportadas y la falta de aplicación de las nuevas actualizaciones, puede aumentar el riesgo de amenazas cibernéticas.

Para mantenerse informado de las actualizaciones de productos, recomendamos que se suscriba al Siemens Industrial Security RSS Feed en (https://www.siemens.com/cert).

1.2 Primeros pasos con LOGO!

Esto es LOGO!

LOGO! es el módulo lógico universal de Siemens que incorpora:

- Controles
- Panel de mando y display retroiluminado
- Fuente de alimentación
- Interfaz para módulos de ampliación
- Interfaz para una tarjeta micro SD
- Interfaz para un visualizador de textos (TDE) opcional
- Funciones estándar preconfiguradas, p. ej. retardo a la conexión, retardo a la desconexión, relé de impulsos e interruptor software
- Temporizadores

- Marcas digitales y analógicas
- Entradas y salidas en función del tipo de dispositivo

LOGO! 8 incluye además los componentes siguientes:

- Interfaces para la comunicación Ethernet
- Borne FE (tierra funcional) para conectar la toma de tierra
- Un LED para señalizar el estado de la comunicación Ethernet

LOGO! puede hacerlo

LOGO! ofrece soluciones para aplicaciones domésticas y de la ingeniería de instalación como, por ejemplo, alumbrado de escaleras, iluminación exterior, toldos, persianas, alumbrado de escaparates, etc. También puede ofrecer soluciones para ingeniería de armarios de distribución, así como para ingeniería mecánica y construcción de máquinas y aparatos como, por ejemplo, sistemas de control de puertas, sistemas de climatización, bombas para agua pluvial, etc.

LOGO! también se utiliza para implementar sistemas de control especiales en invernaderos o invernáculos, para el procesamiento de señales de control y, mediante la conexión de un módulo de comunicaciones (p. ej. AS-i), para el control distribuido local de máquinas y procesos.

Para aplicaciones de producción en serie de máquinas pequeñas, aparatos y armarios eléctricos, así como en la técnica de instalación, existen versiones especiales sin panel de mando ni display.

¿Qué modelos existen?

Los módulos base LOGO! están disponibles para dos clases de tensión:

- Clase 1 ≤ 24 V, p. ej. 12 V DC, 24 V DC o 24 V AC
- Clase 2 > 24 V, p. ej. de 115 V AC/DC a 240 V AC/DC

Los módulos base LOGO! están disponibles en dos versiones:

- **LOGO! Basic** (versión con display): 8 entradas y 4 salidas
- **LOGO! Pure** (versión sin display): 8 entradas y 4 salidas

Cada módulo tiene una interfaz de ampliación y una interfaz Ethernet y ofrece 44 bloques de función estándar y especiales preconfigurados para crear el programa.

¿Qué módulos de ampliación existen?

- Los módulos digitales LOGO! DM8 están disponibles para el funcionamiento con 12 V DC, 24 V AC/DC y 115 240 V AC/DC, e incorporan cuatro entradas y cuatro salidas.
- Los módulos digitales LOGO! DM16 están disponibles para el funcionamiento con 24 V DC y 115 240 V AC/DC, e incorporan ocho entradas y ocho salidas.
- Los módulos analógicos LOGO! están disponibles para el funcionamiento con 24 V DC y, algunos de ellos, con 12 V DC, en función del módulo específico. Cada uno de ellos

incorpora dos entradas analógicas, dos entradas PT100, dos entradas PT100/PT1000 (PT100 o PT1000, o bien una de cada una) o dos salidas analógicas.

Cada módulo digital y analógico dispone de dos interfaces de ampliación que permiten conectar módulos adicionales.

¿Qué visualizadores están disponibles?

- LOGO! Basic (integrado en el módulo base)
- LOGO! TDE

Funciones del LOGO! TDE

El LOGO! TDE está disponible para la serie 0BA8. Incorpora un display adicional más ancho que el del LOGO! Basic. Incorpora cuatro teclas de función que pueden programarse como entradas en el programa. Igual que el LOGO! Basic, dispone de cuatro teclas de cursor, una tecla ESC y una tecla Enter, que también pueden programarse y utilizarse para la navegación en el LOGO! TDE.

Es posible crear una pantalla inicial para el LOGO! TDE y descargarla de LOGO!Soft Comfort. Esta pantalla se visualiza brevemente cuando se conecta el LOGO! TDE. La pantalla inicial también se puede cargar en LOGO!Soft Comfort desde el LOGO! TDE.

LOGO! TDE dispone de tres comandos de menú principales: uno para seleccionar la dirección IP de un módulo base, otro para los ajustes remotos del módulo base conectado y el último para la configuración independiente de LOGO! TDE. Los menús del LOGO! TDE se ilustran en el anexo "LOGO! TDE (Página 387)".

LOGO! TDE 6ED1055-4MH08-0BA1 y 6ED1055-4MH08-0BA0 puede escanearse con LOGO!Soft Comfort V8.2 y superiores.

Usted elige

Los distintos módulos base LOGO!, módulos de ampliación, LOGO! TDE y módulos de comunicaciones ofrecen una solución muy flexible y adaptable a cualquier aplicación específica.

El sistema LOGO! ofrece soluciones que abarcan desde instalaciones domésticas pequeñas y tareas de automatización sencillas, hasta tareas de ingeniería complejas con integración en un sistema en bus.

Nota

Solo es posible utilizar módulos de ampliación que tengan la misma tensión que el módulo base LOGO!. Los pines de codificación mecánica de la carcasa impiden la conexión con dispositivos que tengan una clase de tensión diferente.

Excepción: La interfaz en el lado izquierdo de un módulo analógico o de comunicaciones está aislada galvánicamente. Por tanto, estos módulos de ampliación pueden conectarse a dispositivos que tengan una clase de tensión diferente (Página 36).

Un LOGO! TDE tiene dos interfaces Ethernet. Ambas pueden conectarse a un módulo base, un PC o bien a otro LOGO! TDE.

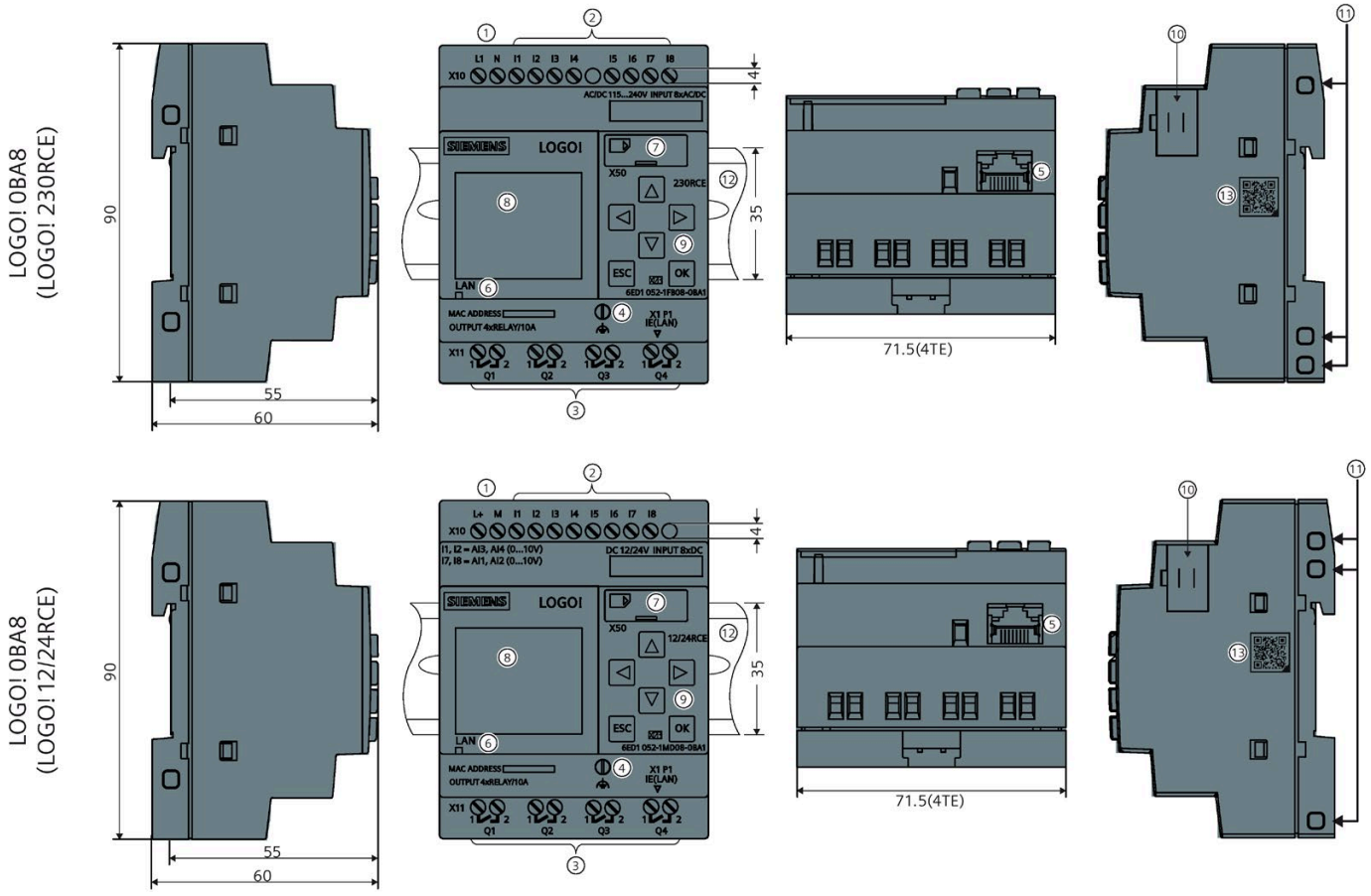
Todo módulo base LOGO! soporta las siguientes conexiones para crear programas, independientemente del número de módulos conectados:

- Entradas digitales I1 hasta I24
- Entradas analógicas AI1 a AI8
- Salidas digitales Q1 a Q20
- Salidas analógicas AQ1 a AQ8
- Marcas digitales M1 a M64:
  - M8: marca de inicialización (azul en LOGO!Soft Comfort V8.2 y superiores)
  - M25: marca de retroiluminación: display integrado en el LOGO!, blanca
  - M26: marca de retroiluminación: LOGO! TDE blanco
  - M27: marca para juego de caracteres del aviso (verde en LOGO!Soft Comfort V8.2 y superiores)
  - M28: marca de retroiluminación: display integrado en el LOGO!, ámbar
  - M29: marca de retroiluminación: display integrado en el LOGO!, roja
  - M30: marca de retroiluminación: LOGO! TDE ámbar
  - M31: marca de retroiluminación: LOGO! TDE rojo
- Bloques de marcas analógicas: AM1 a AM64
- Bits de registro de desplazamiento: S1.1 a S4.8 (32 bits de registro de desplazamiento)
- 4 teclas de cursor
- Salidas no conectadas: X1 a X64

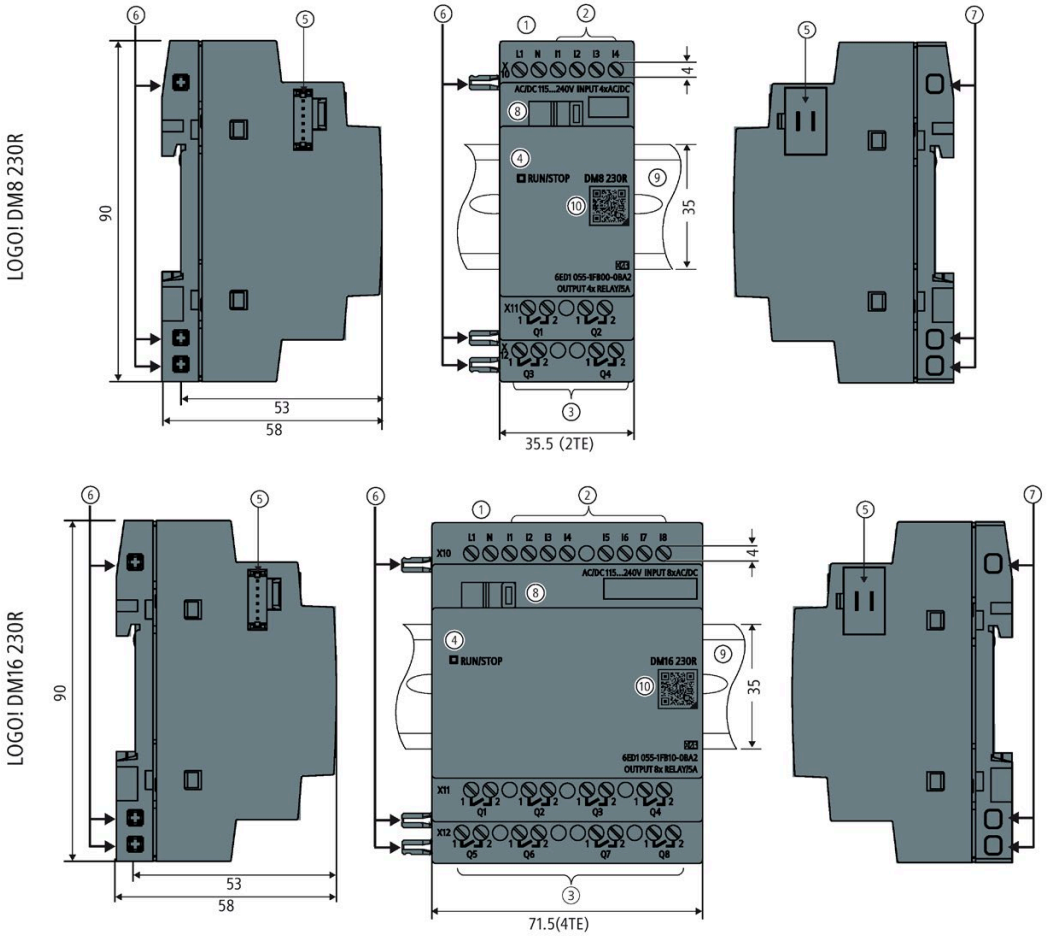
Los dispositivos de la serie LOGO! 8 soportan adicionalmente la visualización de las siguientes entradas y salidas digitales/analógicas de red, siempre y cuando el usuario las haya configurado previamente en el programa con LOGO!Soft Comfort V8.1 y superiores y haya descargado el programa al dispositivo:

- 64 entradas digitales de red: NI1 a NI64
- 32 entradas analógicas de red: NAI1 a NAI32
- 64 salidas digitales de red: NQ1 a NQ64
- 16 salidas analógicas de red: NAQ1 a NAQ16

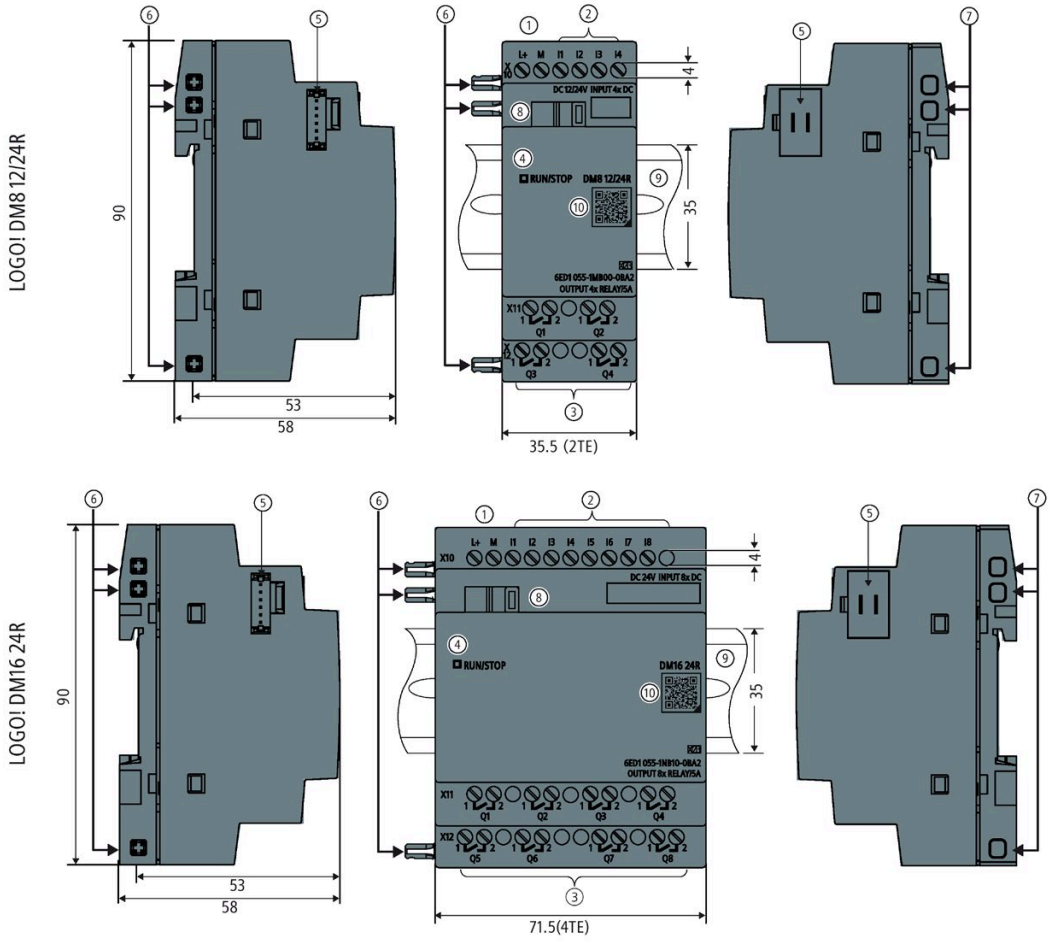
La estructura de LOGO!



① Fuente de alimentación
② Entradas
③ Salidas
④ Borne FE para conectar la toma de tierra
⑤ Interfaz RJ45 para la conexión a Ethernet (10/100 Mbits/s)
⑥ LED de estado de la comunicación Ethernet
⑦ Slot de tarjetas micro SD
⑧ LCD
⑨ Panel de control
⑩ Interfaz de ampliación
⑪ Conectores hembra de codificación mecánica
⑫ Perfil normalizado
⑬ Código QR del dispositivo. Consulte el apartado "Código QR del dispositivo (Página 26)" para más información.

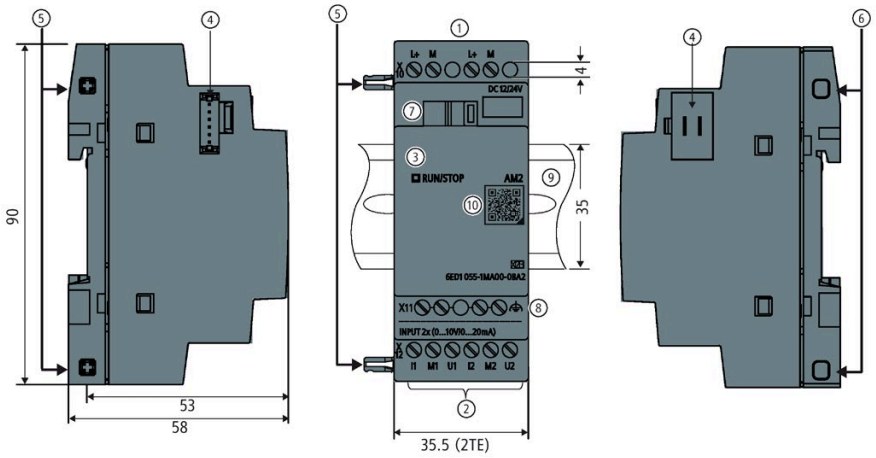


①	Fuente de alimentación	②	Entradas
③	Salidas	④	LED RUN/STOP
⑤	Interfaz de ampliación	⑥	Pines de codificación mecánica
⑦	Conectores hembra de codificación mecánica	⑧	Corredera
⑨	Perfil normalizado		
⑩	Código QR del dispositivo. Consulte el apartado "Código QR del dispositivo (Página 26)" para más información.		



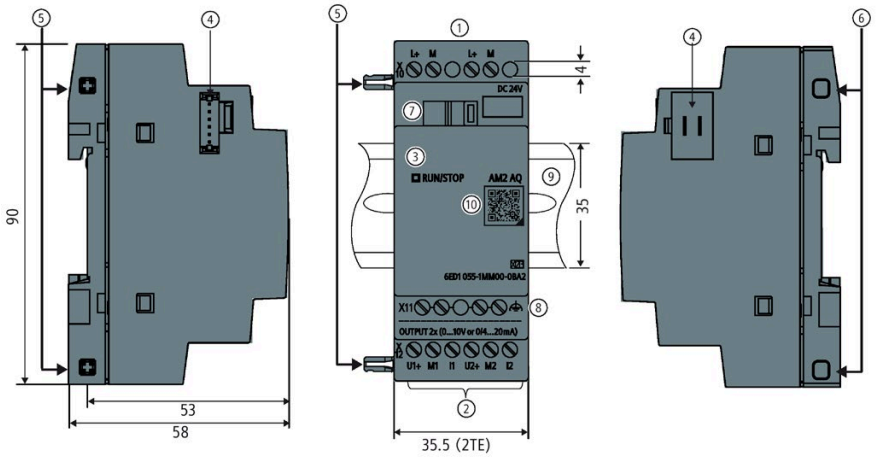
①	Fuente de alimentación	②	Entradas
③	Salidas	④	LED RUN/STOP
⑤	Interfaz de ampliación	⑥	Pines de codificación mecánica
⑦	Conectores hembra de codificación mecánica	⑧	Corredera
⑨	Perfil normalizado		
⑩	Código QR del dispositivo. Consulte el apartado "Código QR del dispositivo (Página 26)" para más información.		

LOGO! AM2



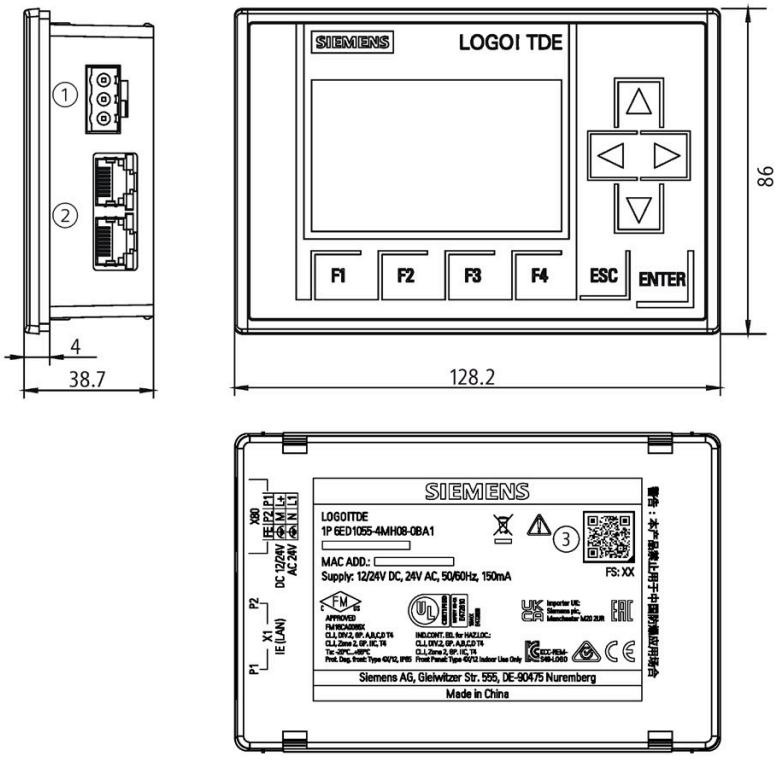
①	Fuente de alimentación	②	Entradas
③	LED RUN/STOP	④	Interfaz de ampliación
⑤	Pines de codificación mecánica	⑥	Conectores hembra de codificación mecánica
⑦	Corredera	⑧	Borne FE para conectar la toma de tierra y la pantalla de los cables de medición analógicos
⑨	Perfil normalizado	⑩	Código QR del dispositivo

LOGO! AM2 AQ



①	Fuente de alimentación	②	Salidas
③	LED RUN/STOP	④	Interfaz de ampliación
⑤	Pines de codificación mecánica	⑥	Conectores hembra de codificación mecánica
⑦	Corredera	⑧	Borne FE para conectar la toma de tierra
⑨	Perfil normalizado		
⑩	Código QR del dispositivo. Consulte el apartado "Código QR del dispositivo (Página 26)" para más información.		

LOGO! TDE



① Fuente de alimentación

② Interfaces Ethernet

③ Código QR del dispositivo. Consulte el apartado "Código QR del dispositivo (Página 26)" para más información.

El LOGO! TDE incorpora un área de visualización más ancha que el display integrado en el LOGO!. Dispone de cuatro teclas de cursor programables, cuatro teclas de función programables, una tecla ESC y una tecla ENTER. El cable Ethernet sirve para conectar la interfaz Ethernet en el lado derecho del LOGO! TDE con la interfaz Ethernet en el módulo base LOGO!.

Identificación de LOGO!

El identificador del LOGO! proporciona información acerca de diversas propiedades:

- 12/24: versión de 12/24 V DC
- 230: versión de 115 V AC/DC a 240 V AC/DC
- R: salidas de relé (sin R: salidas de transistor)
- C: reloj en tiempo real integrado
- E: interfaz Ethernet
- o: versión sin display ("LOGO! Pure")
- DM: módulo digital
- AM: módulo analógico
- TDE: visualizador de textos con interfaces Ethernet

Símbolos

	Versión con display, dispone de 8 entradas, 4 salidas y 1 interfaz Ethernet.
	Versión sin display, dispone de 8 entradas, 4 salidas y 1 interfaz Ethernet.
	Módulo digital, dispone de 4 entradas digitales y 4 salidas digitales.
	Módulo digital, dispone de 8 entradas digitales y 8 salidas digitales.
	Módulo analógico, dispone de 2 entradas analógicas o 2 salidas analógicas, en función del tipo de dispositivo.
	Módulo LOGO! TDE, dispone de 2 interfaces Ethernet.

Versiones

Están disponibles las siguientes versiones de LOGO!:

Símbolo	Nombre	Tensión de alimentación	Entradas	Salidas	Propiedades
	LOGO! 12/24RCE	12/24 V DC	8 digitales [1]	4 de relé (10 A)	
	LOGO! 230RCE	115 V AC/DC a 240 V AC/DC	8 digitales	4 de relé (10 A)	
	LOGO! 24CE	24 V DC	8 digitales [1]	4 de estado sólido 24 V / 0,3 A	
	LOGO! 24RCE [3]	24 V AC/DC	8 digitales	4 de relé (10 A)	
	LOGO! 12/24RCEo	12/24 V DC	8 digitales [1]	4 de relé (10 A)	Sin visualizador Sin teclado
	LOGO! 24CEo	24 V DC	8 digitales [1]	4 de estado sólido 24 V/0,3 A	Sin visualizador Sin teclado
	LOGO! 24RCEo [3]	24 V AC/DC	8 digitales	4 de relé (10 A)	Sin visualizador Sin teclado
	LOGO! 230RCEo [2]	115 V AC/DC a 240 V AC/DC	8 digitales	4 de relé (10 A)	Sin visualizador Sin teclado

[1] De ellas pueden utilizarse alternativamente: 4 entradas analógicas (de 0 V a 10 V) y 4 entradas digitales rápidas.

[2] Versiones de 230 V AC: dos grupos de 4 entradas cada uno. Toda entrada de un grupo debe estar conectada a la misma fase. Es posible interconectar grupos con fases diferentes.

[3] Las entradas digitales pueden utilizarse con acción P o N.

Módulos de ampliación

Los siguientes módulos de ampliación pueden conectarse a LOGO!:

Símbolo	Nombre	Fuente de alimentación	Entradas	Salidas
	LOGO! DM8 12/24R	12/24 V DC	4 digitales	4 de relé (5 A)
	LOGO! DM8 24	24 V DC	4 digitales	4 de estado sólido 24 V/0,3 A
	LOGO! DM8 24R [3]	24 V AC/DC	4 digitales	4 de relé (5 A)
	LOGO! DM8 230R	115 V AC/DC a 240 V AC/DC	4 digitales [1]	4 de relé (5 A)
	LOGO! DM16 24	24 V DC	8 digitales	8 de estado sólido 24 V / 0,3 A
	LOGO! DM16 24R	24 V DC	8 digitales	8 de relé (5 A)
	LOGO! DM16 230R	115 V AC/DC a 240 V AC/DC	8 digitales [4]	8 de relé (5 A)
	LOGO! AM2	12/24 V DC	2 analógicas 0 V a 10 V o 0/4 mA a 20 mA [2]	Ninguno
	LOGO! AM2 RTD	12/24 V DC	2 PT100 o 2 PT1000 o 1 PT100 más 1 PT1000 [6] -50 °C a 200 °C	Ninguno
	LOGO! AM2 AQ	24 V DC	Ninguno	2 analógicas 0 V DC a 10 V DC o 0/4 mA a 20 mA [5]

1) No se admiten fases distintas dentro de las entradas.

2) 0 V a 10 V, 0/4 mA a 20 mA pueden conectarse opcionalmente.

3) Las entradas digitales pueden utilizarse alternativamente con acción P o N.

4) Dos grupos de cuatro entradas cada uno. Toda entrada de un grupo debe estar conectada a la misma fase. Es posible interconectar grupos con fases diferentes.

5) 0 V a 10 V, 0/4 mA a 20 mA pueden conectarse opcionalmente.

6) El módulo LOGO! AM2 RTD soporta los sensores PT100 y PT1000 con un coeficiente de temperatura predeterminado de α = 0,003850.

Visualizador de textos

Está disponible el siguiente módulo LOGO! TDE:

Símbolo	Nombre	Tensión de alimentación	Display
	LOGO! TDE	24 V AC/DC 12 V DC	LCD (160 x 96) Display de 6 filas

1.3 Código QR del dispositivo

Todos los módulos LOGO! llevan impreso un código QR identificable. El código QR es el enlace al identificador del módulo.

Puede utilizar un dispositivo móvil inteligente con lector de códigos QR para escanear el código QR impreso en el dispositivo LOGO!. Seguidamente, será redirigido al sitio web del módulo con la placa de características online digital. En la placa de características online digital encontrará toda la información necesaria del módulo, por ejemplo, información básica sobre el producto, documentación técnica, información sobre certificaciones y homologaciones, etc.

A continuación se muestra un ejemplo del código QR en el módulo base LOGO! 12/24RCE.



1.4 Certificación y homologaciones

Certificación y homologaciones

LOGO! está homologado para cULus y FMus.

- cULus Lugares peligrosos y no peligrosos
  Underwriters Laboratories Inc. (UL) según
  - UL 61010-1, UL 61010-2-201 (equipo de control industrial)
  - CAN/CSA No. 61010-1-12, CAN/CSA C22.2 No. 61010-2-201 (equipo de control de procesos)
  - UL 121201 (lugar peligroso)
  - CSA C22.2 No.213 (lugar peligroso)

  HOMOLOGADO para el uso en
  Class I, Division 2, Group A, B, C, D T4
  Class I, Zone 2, Group IIC Tx
- Homologación FM (homologación para EE.UU. y Canadá)
  Factory Mutual Research (FM):

  - Número de clase de la norma de aprobación 3611, 3600, 3810
  - ANSI/UL 61010-1
  - ANSI/UL 121201
  - ANSI/IEC60529
  - ANSI/NEMA 250
  - CSN/CSA-C22.2 No. 213
  - CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1
  - CAN/CSA-C22.2 No.94

  AUTORIZADO para el uso en
  - Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx
  - Class I, Zone 2, Group IIC Tx

⚠ADVERTENCIA

Si se sustituyen componentes, podría perderse la idoneidad para Clase I, División 2 y Zona 2.

Solo un centro de asistencia Siemens autorizado puede reparar estas unidades.

Nota

Las homologaciones válidas actualmente se indican en la placa de características del módulo en cuestión.

LOGO! se suministra con el certificado de conformidad CE. Es conforme a las normas siguientes:

- EN 61010-2-201
- EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4
- EN IEC 63000

Homologación naval:

- ABS (American Bureau of Shipping)
- BV (Bureau Veritas)
- DNV-GL (Det Norske Veritas (Norwegen)-Germanischer Lloyd)
- LRS (Lloyds Register of Shipping)
- Class NK (Nippon Kaiji Kyokai)
- CCS (CHINA CLASSIFICATION SOCIETY)
- KR (KOREAN REGISTER)

ID para Australia



Los productos que llevan la etiqueta mostrada en el lado cumplen las normas AS/NZS 61000.6.4, AS/NZS 61000.6.3.

ID para Corea



Los productos provistos de la etiqueta que aparece al lado (excepto los módulos LOGO! CSM) cumplen los requisitos de los estándares coreanos.

Marcado WEEE (Unión Europea)



Para la eliminación de los equipos, observar los reglamentos locales y más abajo el apartado Reciclaje y eliminación.

Reciclaje y eliminación

Los dispositivos LOGO! pueden reciclarse por completo gracias a sus componentes poco contaminantes. Para un reciclaje y eliminación ecológica de los equipos usados, póngase en contacto con una empresa certificada de eliminación de residuos electrónicos y elimine el equipo de acuerdo con las normativas vigentes de su país.

Marcado evaluado de conformidad con el Reino Unido

UK CA

El dispositivo cumple las normas británicas (BS) señaladas para autómatas programables que se publican en la lista consolidada oficial del Gobierno británico. El dispositivo cumple los requisitos y objetivos de protección de los siguientes reglamentos y enmiendas relacionadas:

- Reglamento 2016 sobre equipos eléctricos y seguridad (baja tensión)
- Reglamento de compatibilidad electromagnética 2016 (CEM)
- Reglamento sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos 2012 (RoHS).

Las declaraciones de conformidad UK se encuentran a disposición de las autoridades competentes en:

Siemens AG
Digital Industries
Factory Automation
DI FA TI COS TT
P.O. Box 1963
D-92209 Amberg

La declaración de conformidad UK también está disponible para su descarga en la página web de Siemens Industry Online Support, buscando la palabra clave "declaración de conformidad".

1.4.1 FM

FM C US APPROVED

Approval Standard Class Number 3611, 3600, 3810Factory Mutual Research (FM) en conformidad con:

Approval Standard Class Number 3611, 3600, 3810

ANSI/UL61010-1, ANSI/UL 121201

CAN/CSA-C22.2 No. 0-10

CSA C22.2 No. 213

CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1

HOMOLOGADO para el uso en Class I, Division 2, Group A, B, C, D T4;

Class I, Zone 2, Group IIC Tx

Instrucciones de instalación para FM

- ADVERTENCIA. Peligro de explosión. No desconecte el equipo si hay circuitos activos, a menos que la ubicación sea completamente segura.
- ADVERTENCIA. Peligro de explosión. Si se sustituyen componentes, podría perderse la idoneidad con Class I, Division 2 o Zone 2.
- Este equipo se adecúa para ser utilizado en entornos de Class I, Division 2, Groups A, B, C, D; Class I, Zone 2, Group IIC, o bien en áreas no clasificadas.

Por tanto, los módulos LOGO! pueden utilizarse en áreas industriales y residenciales. Se soporta la utilización en zonas Class I, Division 2, Group A, B, C e D, así como en zonas no peligrosas.

Identificación de la Unión Aduanera Euroasiática

- EAC (Eurasian Conformity)
- Unión aduanera de Rusia, Bielorrusia y Kazajistán
- Declaración de conformidad según los reglamentos técnicos de la Unión Aduanera (TR CU)

Homologación CCCEx

Las siguientes homologaciones conforme a las normas siguientes son válidas para dispositivos con la marca "CCC".

- Normas:
  - GB/T 3836.1-2021 (Atmósferas explosivas. Parte 1: Equipo. Requisitos generales)
  - GB/T 3836.3-2021 (Atmósferas explosivas. Parte 3: Protección del equipo por seguridad aumentada "e")
- Homologaciones:
  - Ex ec IIC T4 Gc
  - De –20 °C a +55 °C

Condiciones especiales para un funcionamiento seguro de los dispositivos

- Solo se usará el equipo en un área cuyo grado de contaminación sea inferior o igual a 2 según lo definido en GB/T 16935.1.
- Los equipos deben instalarse dentro de una envolvente que ofrezca como mínimo un grado de protección IP54 conforme a GB/T 3836.1, y que sea accesible únicamente usando una herramienta.
- Debe proporcionarse una protección contra crestas de tensión que esté ajustada a un nivel no superior al 140 % del valor de tensión nominal de pico en los terminales de alimentación hacia el equipo.
- La antena debe instalarse dentro de la envolvente de uso final. El enrutado y la instalación remota (que no se han evaluado en esta certificación) de la antena deben realizarse conforme a las normativas de ubicación adecuadas cuando se instale en entornos no clasificados o en ubicaciones peligrosas de zona 2.

Montar y cablear LOGO! 2

Directrices generales

Tenga en cuenta las siguientes directrices al montar y cablear el LOGO!:

- Asegúrese siempre de cumplir las normas y disposiciones actuales a la hora de cablear el LOGO!. Cumpla también todas las normativas nacionales y regionales para la instalación y operación de los dispositivos. Para más información sobre las normas y reglamentos aplicables a su caso específico, contacte con las autoridades locales.
- Desconecte siempre la alimentación antes de cablear, montar o desmontar un módulo.
- Utilice siempre cables con una sección adecuada para la respectiva intensidad. LOGO! puede conectarse con cables que tengan una sección (Página 44) comprendida entre 1,5 mm^2 y 2,5 mm^2.
- No apriete excesivamente los bornes de conexión. Rango de pares de apriete: 0,5 Nm a 0,6 Nm.
- Tienda cables lo más cortos posible. Si se necesitan cables más largos, utilice cables apantallados. Tienda siempre los cables por pares, es decir, un conductor neutro más un conductor de fase o una línea de señales.
- Separe siempre:
  - El cableado AC
  - Los circuitos DC de alta tensión con ciclos de conmutación de alta frecuencia
  - El cableado de señal de baja tensión
- Instale los cables con un alivio de tracción adecuado.
- Proteja los cables montados en áreas peligrosas con un pararrayos apropiado, como el DCO RK E 24, por ejemplo.

- No conecte una fuente de alimentación externa en paralelo con la carga de salida de una salida DC. Ello podría causar una corriente inversa en la salida si no se ha montado un diodo o una barrera similar.
- Asegúrese de utilizar únicamente componentes certificados para garantizar el funcionamiento seguro del equipo.

Nota

Los dispositivos LOGO! solo deben ser montados por personal cualificado que conozca y observe las reglas generales de ingeniería, así como los reglamentos y normas relevantes.

⚠ ADVERTENCIA

Peligro de explosión

No desconecte los equipos mientras el circuito esté bajo tensión, a menos que esté seguro de que la zona está libre de concentraciones inflamables.

Consideraciones importantes para el montaje

LOGO! ha sido diseñado para el montaje fijo y cerrado en una carcasa o armario eléctrico.

⚠ ADVERTENCIA

Si intenta montar o cablear el LOGO! o los equipos conectados estando aplicada la alimentación, puede producirse un choque eléctrico o fallos en los equipos. Si antes del montaje o desmontaje no se ha desconectado por completo la alimentación eléctrica del LOGO! y de los equipos conectados, ello podría causar la muerte o heridas graves al personal y/o daños materiales.

Tome siempre las medidas de seguridad apropiadas y asegúrese de desconectar la alimentación del LOGO! antes de montar o desmontar el LOGO! o los equipos conectados.

Los módulos LOGO! son material eléctrico abierto. Por tanto, LOGO! debe montarse en una carcasa o armario eléctrico.

El acceso a las carcasas o armarios solo debe ser posible utilizando una llave o herramienta, debiendo estar permitido únicamente al personal cualificado o autorizado.

LOGO! puede operarse en todo momento desde la parte frontal.

2.1 Configuración del LOGO! modular

2.1.1 Configuración máxima de red para LOGO!

Configuración máxima de red de LOGO! 8

LOGO! 8 soporta la comunicación SIMATIC S7/Modbus a través de una red Ethernet TCP/IP de 10/100 Mbits/s.

Los dispositivos LOGO! 8 soportan las siguientes conexiones de red:

- Un máximo de 16 conexiones de comunicación S7/Modbus basadas en TCP/IP con los siguientes dispositivos:
  - Dispositivos LOGO! 8 adicionales
  - PLCs SIMATIC S7 con funcionalidad Ethernet
  - Dispositivo compatible con Modbus vía TCP/IP
  - Un máximo de un SIMATIC HMI que soporte la comunicación Ethernet con PLCs S7 conectados en red

  Hay dos tipos de conexiones disponibles para la comunicación S7/Modbus, a saber, conexiones estáticas y conexiones dinámicas. Para las conexiones estáticas, el servidor reserva los recursos necesarios para el cliente conectado con el fin de asegurar una transferencia de datos estable. Para las conexiones dinámicas, el servidor solo responde a una petición de comunicación si hay recursos libres. Las conexiones estáticas y dinámicas pueden configurarse de acuerdo con las necesidades, por ejemplo n conexiones estáticas y 16-n conexiones dinámicas. LOGO! soporta un máximo de ocho conexiones estáticas.
- Un máximo de una conexión Ethernet TCP/IP con el LOGO! TDE. Un módulo LOGO! TDE puede conectarse a varios módulos base seleccionando la dirección IP, pero no puede comunicarse con más de un módulo base al mismo tiempo.
- Una conexión Ethernet TCP/IP como máximo entre un módulo base LOGO! y un PC que tenga instalado LOGO!Soft Comfort V8.2 (y superiores).

Nota

Para los dispositivos que soportan tanto la comunicación S7 como Modbus, Siemens recomienda encarecidamente conectarlos a la red LOGO! con una conexión S7.

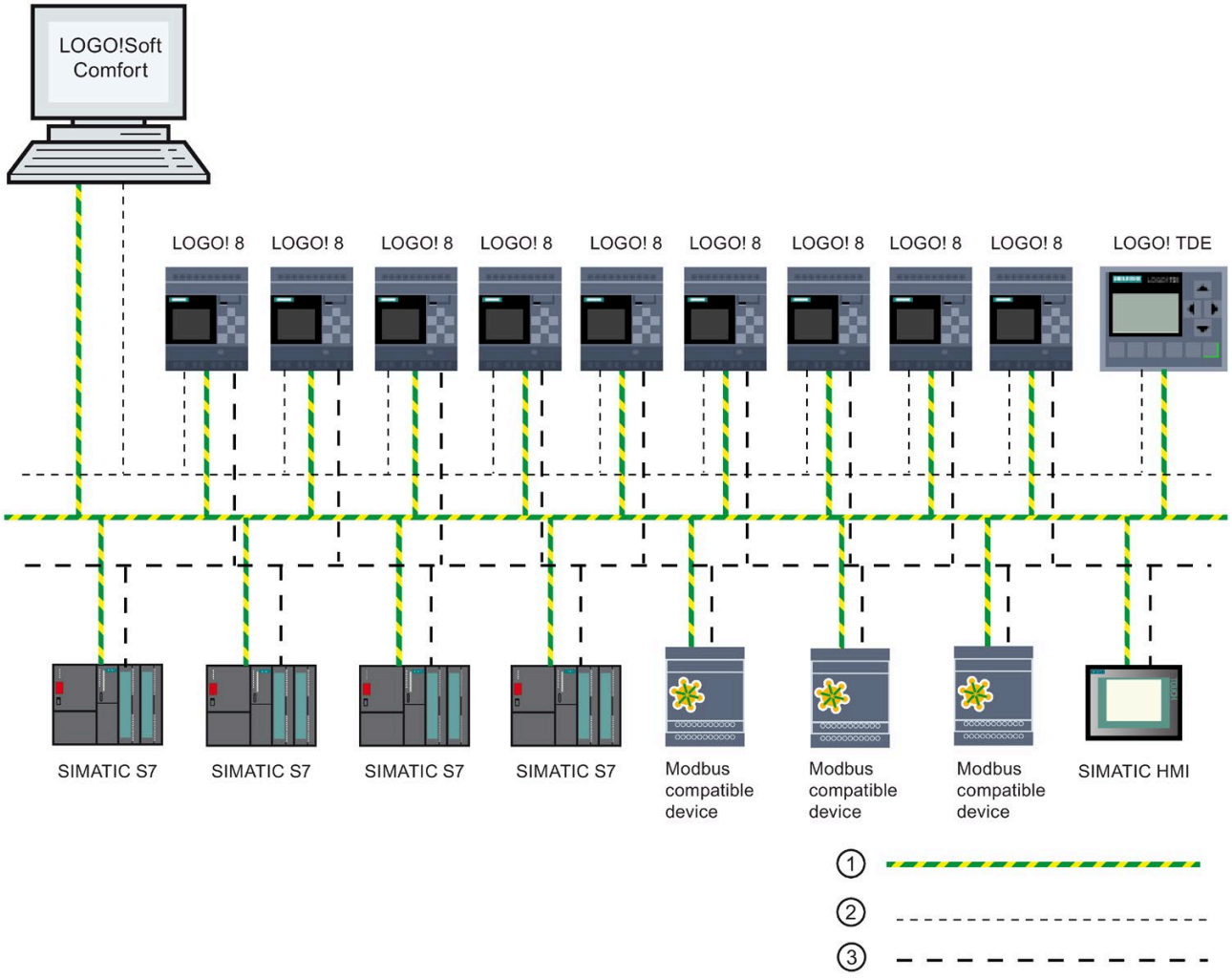
Nota

Encontrará información detallada acerca de las funciones de seguridad en LOGO! en el capítulo Seguridad (Página 318).

Nota

Para diseñar una topología de red LOGO! 8 se requiere LOGO!Soft Comfort V8.0 o superior.

A continuación se muestra una configuración de red **típica** de LOGO! 8:



① Conexiones físicas de Ethernet

② Conexión lógica para la comunicación entre LOGO! y un PC (a través de Ethernet basado en TCP/IP)

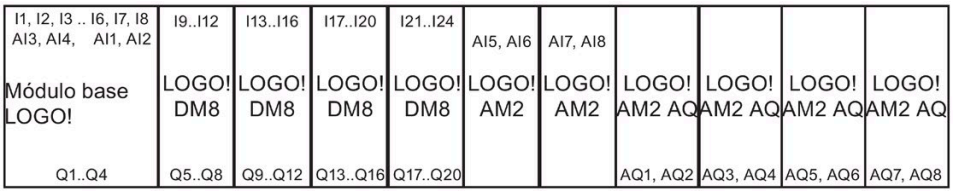
③ Conexiones lógicas para la comunicación S7 y Modbus entre dispositivos SIMATIC (con protocolo S7 vía TCP/IP)

2.1.2 Configuración máxima con módulos de ampliación

LOGO! soporta como máximo 24 entradas digitales, 8 entradas analógicas, 20 salidas digitales y 8 salidas analógicas (Página 15). La configuración máxima se puede obtener de diferentes maneras, como se muestra a continuación:

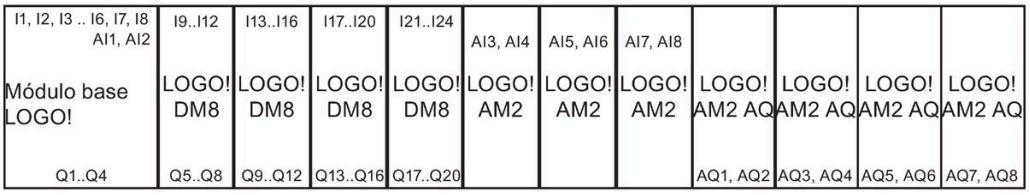
Configuración máxima de un LOGO! *con* entradas analógicas integradas - utilizando cuatro

Módulo base LOGO!, 4 módulos digitales y 6 módulos analógicos (ejemplo)



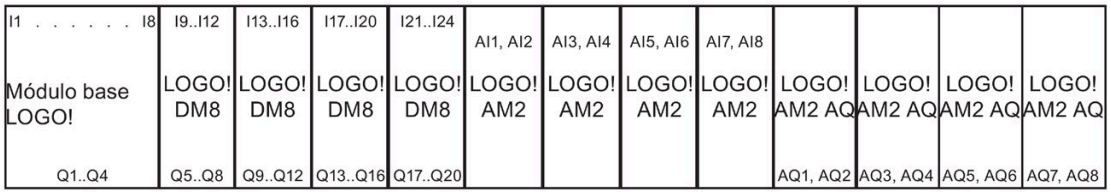
Configuración máxima de un LOGO! *con* entradas analógicas integradas - utilizando dos

Módulo base LOGO!, 4 módulos digitales y 7 módulos analógicos (ejemplo)



Configuración máxima de un LOGO! *sin* entradas analógicas integradas (LOGO! 24RCE/24RCEo y LOGO! 230RCE/230RCEo)

Módulo base LOGO!, 4 módulos digitales y 8 módulos analógicos (ejemplo)



En los módulos LOGO! 12/24RCE/12/24RCEo y LOGO! 24CE/24CEo es posible configurar si el módulo debe utilizar ninguna, dos o cuatro de las cuatro entradas analógicas posibles. Todas las entradas se numeran correlativamente, dependiendo de cuántas se configuren para el módulo base LOGO!. Si se configuran dos entradas, estas se numeran AI1 y AI2, correspondiendo a los bornes de entrada I7 e I8. La numeración de los subsiguientes módulos de ampliación de entradas analógicas comenzaría entonces en AI3. Si se configuran cuatro entradas, estas se numeran AI1, AI2, AI3 y AI4, correspondiendo a I7, I8, I1 e I2 (en ese orden). La numeración de los subsiguientes módulos de ampliación de entradas analógicas comenzaría entonces en AI5. Consulte los apartados "Constantes y conectores (Página 133)" y "Ajustar el número de entradas analógicas del LOGO! (Página 306)".

Comunicación rápida y óptima

Para garantizar una comunicación rápida y óptima entre el módulo base LOGO! y los distintos módulos, monte primero los módulos digitales y luego los módulos analógicos (tal como muestran los ejemplos de arriba). (La función especial del regulador PI constituye una excepción al respecto: la entrada analógica (AI) utilizada para el valor PV debería estar en el módulo base LOGO! o en un módulo de entradas analógicas adyacente al módulo base LOGO!).

Monte el módulo LOGO! TDE por separado y conéctelo al módulo base LOGO! mediante la interfaz Ethernet.

2.1.3 Estructura con diferentes clases de tensión

Reglas

Los módulos digitales solo pueden conectarse a dispositivos de la misma clase de tensión.

Los módulos analógicos y de comunicación pueden conectarse a dispositivos de cualquier clase de tensión.

Es posible sustituir dos módulos de ampliación DM8 similares por un módulo de ampliación DM16 apropiado (y viceversa) sin tener que modificar el programa.

Nota

La sustitución de dos módulos DM8 12/24R por un módulo DM16 24R solo es posible si la alimentación es de 24 V DC.

La sustitución de dos módulos DM8 24R por un módulo DM16 24R solo es posible si utilizan una entrada DC y de tensión positiva.

Resumen: conexión de un módulo de ampliación al módulo base LOGO!

En las tablas siguientes, "X" significa que la conexión es posible; "-" significa que la conexión no es posible.

Módulo base LOGO!	**Módulos de ampliación**				
	DM8 12/24R, DM16 24R	DM8 24, DM16 24	DM 8 24R	DM8 230R, DM16 230R	AM2, AM2 RTD, AM2 AQ
LOGO! 12/24RCE	x	x	x	-	x
LOGO! 230RCE	-	-	-	x	x
LOGO! 24CE	x	x	x	-	x
LOGO! 24RCE	x	x	x	-	x
LOGO! 12/24RCEo	x	x	x	-	x
LOGO! 24CEo	x	x	x	-	x

Módulo base LOGO!	**Módulos de ampliación**				
	DM8 12/24R, DM16 24R	DM8 24, DM16 24	DM 8 24R	DM8 230R, DM16 230R	AM2, AM2 RTD, AM2 AQ
LOGO! 24RCEo	x	x	x	-	x
LOGO! 230RCEo	-	-	-	x	x

Resumen: conexión de un módulo de ampliación adicional con un módulo de ampliación

Módulo de ampliación	**Módulos de ampliación adicionales**				
	DM8 12/24R, DM16 24R	DM8 24, DM16 24	DM8 24R	DM8 230R, DM16 230R	AM2, AM2 RTD, AM2 AQ
DM8 12/24R, DM16 24R	x	x	x	-	x
DM8 24, DM16 24	x	x	x	-	x
DM8 24 R	x	x	x	-	x
DM8 230R, DM16 230R	-	-	-	x	x
AM2, AM2 RTD, AM2 AQ	x	x	x	-	x

2.1.4 Compatibilidad

Compatibilidad de los módulos

El módulo LOGO! TDE solo se puede utilizar con la serie de dispositivos LOGO! 8. LOGO! TDE es compatible con LOGO! 8.

Nota

Siemens recomienda usar LOGO! TDE 6ED1055-4MH0 8-0BA1 al conectar LOGO! BM 6ED1052-xxx08-0BA1 o versiones posteriores. Algunas de las nuevas funciones pueden no estar disponibles si se usa una versión de TDE anterior para conectar a la versión de BM más reciente.

El módulo LOGO! TDE dispone de dos puertos Ethernet para la conexión de red y un visualizador de textos de seis líneas exclusivamente para el dispositivo LOGO! 8.

Todos los módulos de ampliación (con referencia 6ED1055-1XXXX-0BA2) son totalmente compatibles con los módulos base de LOGO! 8 y solo pueden emplearse con la serie de dispositivos LOGO! 8.

Los dispositivos de la serie LOGO! 8 son compatibles con las tarjetas micro SD.

Compatibilidad de los textos de aviso

No es posible editar textos de mensajes del módulo base LOGO! que contengan alguno de los parámetros siguientes:

- Par
- Time
- Date
- EnTime
- EnDate
- Entrada analógica
- Estado de E/S digital
- Caracteres especiales (por ejemplo: ±, €)

Estos textos de mensajes solo pueden editarse en LOGO!Soft Comfort.

Compatibilidad del esquema eléctrico

La tabla siguiente muestra información detallada de compatibilidad de los diferentes módulos y esquemas eléctricos.

Referencia y número FS	Tipo de hardware del esquema eléctrico			
	LOGO! 8 (0BA8.Standard)	**LOGO! 8.1 y 8.2 (LOGO! 8.FS4)**	**LOGO! 8.3**	**LOGO! 8.4**
6ED1052-xxxxx-0BA8 FS01-FS03	Sí	No	No	No
6ED1052-xxxxx-0BA8 FS04-FS06	Sí	Sí	No	No
6ED1052-XXX08-0BA0	Sí	Sí	No	No
6ED1052-XXX08-0BA1	Sí	Sí	Sí	No
6ED1052-XXX08-0BA2	Sí	Sí	Sí	Sí

2.2 Montar y desmontar LOGO!

Dimensiones

Las dimensiones de montaje de LOGO! cumplen con la norma DIN 43880.

LOGO! se puede fijar a presión en un perfil soporte de 35 mm de ancho según la norma DIN EN 60715 o se puede montar en la pared con dos tornillos M4.

Ancho de LOGO!:

- El LOGO! TDE mide 128,2 mm de ancho.
- Los módulos base LOGO! 0BA8 miden 71,5 mm de ancho.
- Los módulos de ampliación LOGO! miden 35,5 mm (DM8...) o 71,5 mm (DM16...).

Nota

Las figuras anteriores muestran un ejemplo del montaje y desmontaje de un LOGO! 12/24RCE y un módulo digital. El procedimiento indicado es aplicable también a todas las demás versiones del módulo base LOGO! y módulos de ampliación.

⚠ADVERTENCIA

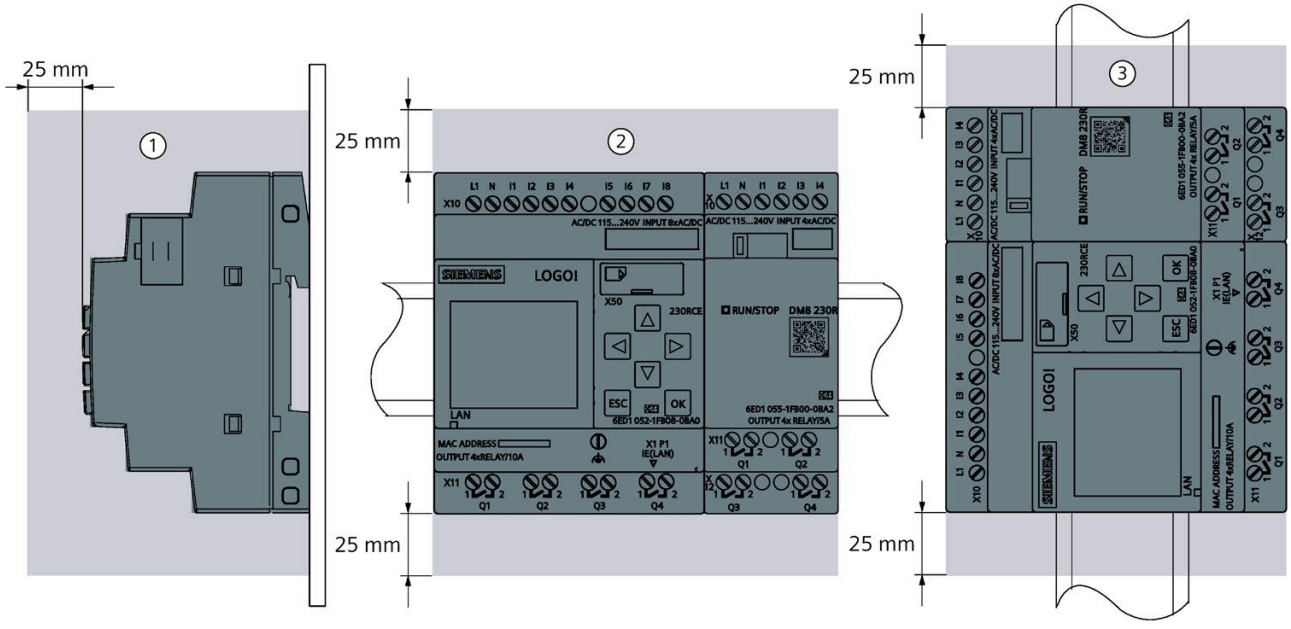
Tensión peligrosa

La tensión eléctrica peligrosa puede provocar descargas eléctricas, quemaduras y daños materiales.

Desconecte el sistema y los dispositivos de la alimentación antes de realizar tareas de montaje.

Posiciones de montaje

Los módulos LOGO! pueden montarse tanto en posición vertical como horizontal. Al planificar la disposición de los módulos LOGO!, prevea espacio suficiente para el cableado y la conexión de los cables de comunicación.



① Vista lateral ② Montaje horizontal ③ Montaje vertical

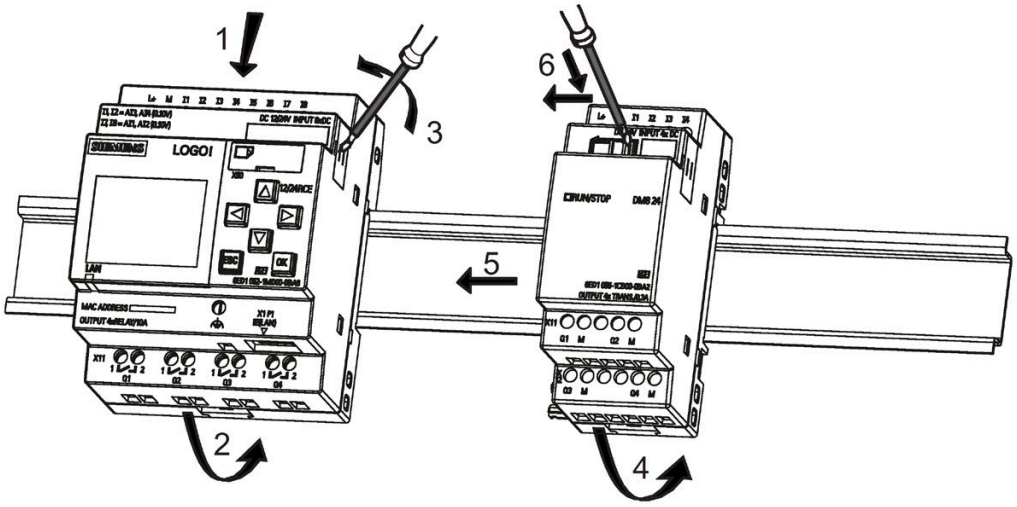
Para la refrigeración correcta es preciso dejar un espacio mínimo de 25 mm por encima y por debajo de los dispositivos que se montan. Asimismo, se deben prever como mínimo 25 mm de espacio entre el frente de los módulos y el interior de la carcasa.

2.2.1 Montaje en un perfil soporte

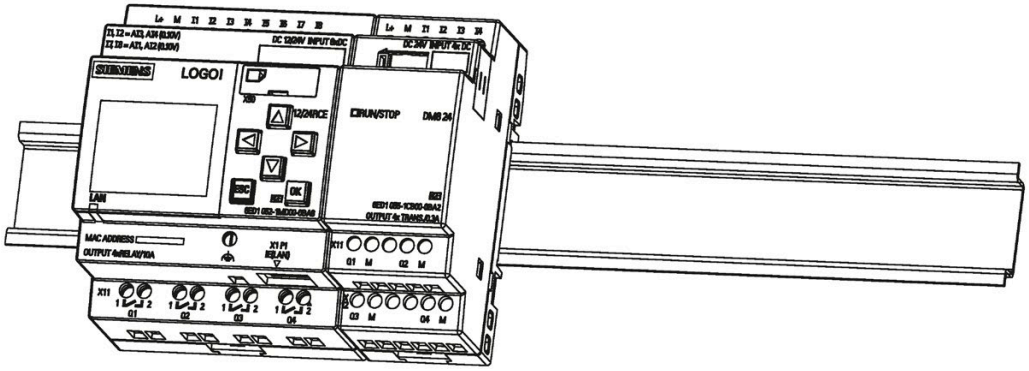
Montaje

Para montar un módulo base LOGO! y un módulo digital en un perfil normalizado, proceda del siguiente modo:

1. Enganche el módulo base LOGO! en el perfil soporte.
2. Empuje la parte inferior del módulo hacia abajo hasta que encaje en el perfil. La corredera ubicada en la parte posterior del módulo debe quedar enclavada.



3. En el lado derecho del módulo base LOGO! o módulo de ampliación LOGO!, retire la tapa del conector.
4. Disponga el módulo digital en el perfil soporte a la derecha del módulo base LOGO!.
5. Deslice el módulo digital hacia la izquierda hasta que toque el módulo base LOGO!.
6. Utilizando un destornillador, empuje la corredera hacia la izquierda. Cuando alcance la posición final, la corredera se enclavará en el módulo base LOGO!.



Para montar módulos de ampliación adicionales, repita los pasos realizados para montar el módulo digital.

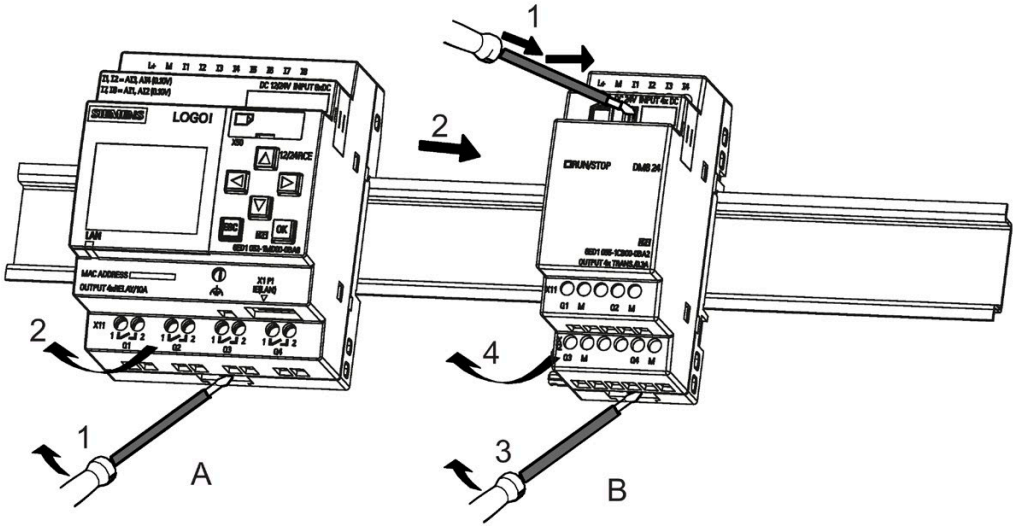
Nota

Asegúrese de tapar la interfaz de ampliación en el último módulo de ampliación.

Desmontaje

Para desmontar el LOGO! en caso de haber instalado un solo módulo base LOGO!, proceda del siguiente modo:

1. Introduzca un destornillador en el orificio del extremo inferior de la corredera y empuje la lengüeta hacia abajo.
2. Abata el módulo base LOGO! para extraerlo del perfil soporte.



Para desmontar el LOGO! en caso de haber conectado al menos un módulo de ampliación en el módulo base LOGO!, proceda del siguiente modo:

1. Con un destornillador, presione la guía deslizante integrada y empújela hacia la derecha.
2. Desplace el módulo de ampliación hacia la derecha.
3. Introduzca un destornillador en el orificio del extremo inferior de la corredera y empújelo hacia abajo.
4. Abata el módulo de ampliación hasta extraerlo del perfil soporte.

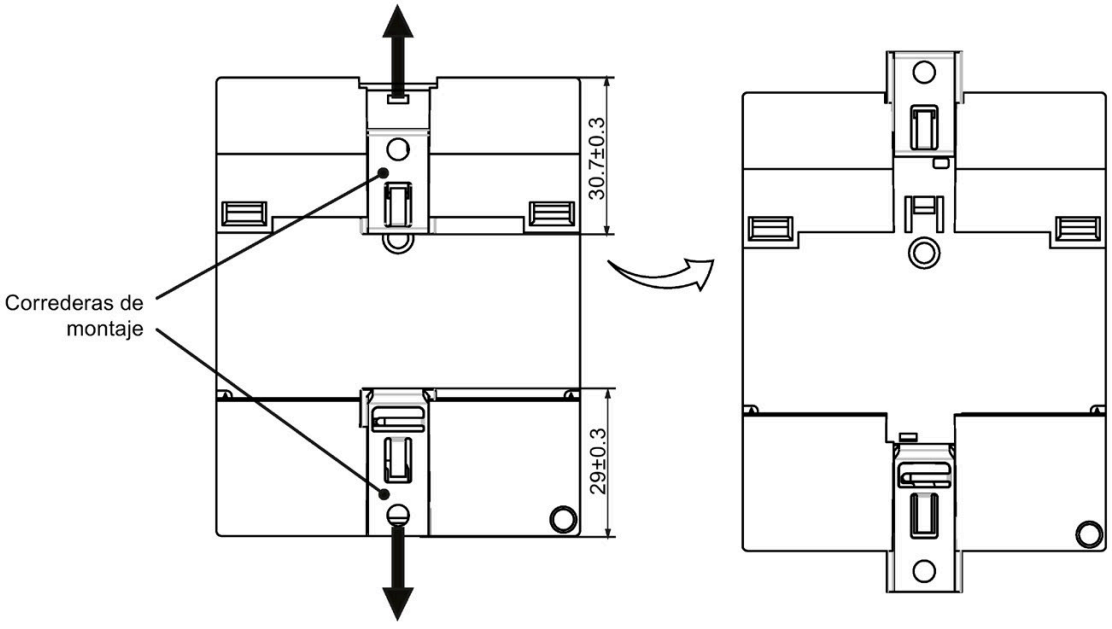
Repita los pasos 1 a 4 para todos los demás módulos de ampliación.

Nota

A la hora de desmontar módulos, asegúrese de desencajar la corredera del módulo que lo conecta al módulo siguiente. Al desmontar varios módulos es más fácil empezar por el último módulo del lado derecho.

2.2.2 Montaje en la pared

Siga las instrucciones que se indican a continuación para montar el LOGO! en la pared utilizando dos correderas y dos tornillos M4 (con un par de apriete de 0,8 Nm a 1,2 Nm).

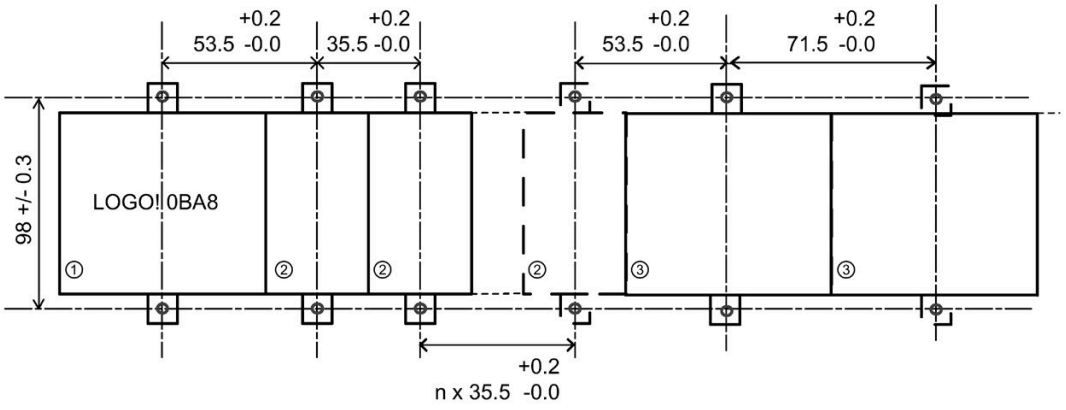


Nota

Si el LOGO! no se monta en la pared, mantenga las correderas en la posición de fábrica, es decir, dentro del área de datos indicada en la figura superior; de lo contrario, existe la posibilidad de que las correderas se deformen si están expuestas a ambientes cálidos y húmedos durante un tiempo prolongado.

Esquema de taladros para el montaje en la pared

Para poder montar el LOGO! en la pared deberá taladrar orificios conforme al esquema siguiente:



Todas las dimensiones en mm

Orificio para tornillo M4 con un par de apriete de 0,8 Nm a 1,2 Nm

①Módulo base LOGO!

② Módulos de ampliación LOGO!, DM8 ..., AM...

③ Módulos de ampliación LOGO!, DM16 ...

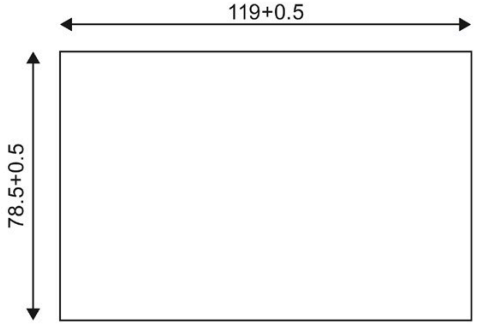
2.2.3 Montar el LOGO! TDE

Nota

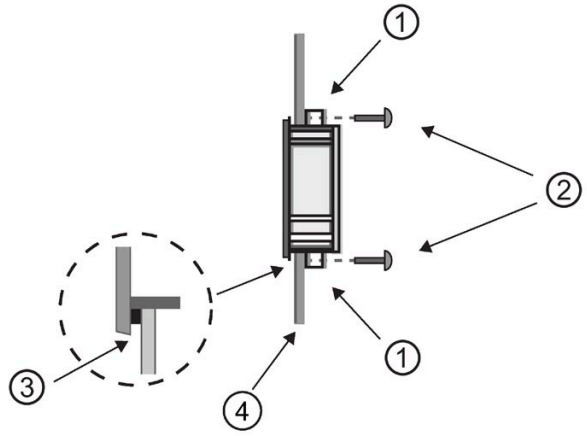
Asegúrese de montar el LOGO! TDE en posición vertical sobre una superficie plana de un envolvente IP 65 o de tipo 4X/12.

Para preparar la superficie de montaje del LOGO! TDE opcional y montarlo, proceda del siguiente modo:

1. Corte un recuadro de 119 mm × 78,5 mm (tolerancia: +0,5 mm) en la superficie de montaje.



2. Coloque la junta (incluida en el suministro) en la placa frontal del LOGO! TDE.
3. Encaje el LOGO! TDE en el recorte realizado en la superficie de montaje.
4. Fije las escuadras de fijación (incluidas en el suministro) al LOGO! TDE.
5. Apriete los tornillos (con un par de apriete de 0,2 Nm) sobre las escuadras de fijación para sujetar el LOGO! TDE.

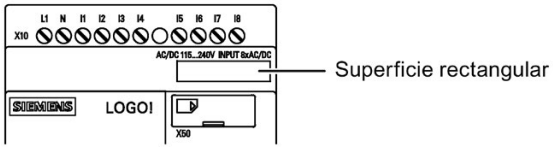


① Escuadras de fijación
② Tornillos
③ Junta
④ Puerta del armario o panel de control (espesor: 1,5 mm a 4 mm)

Seguidamente, conecte el LOGO! TDE al módulo base LOGO! por medio de la interfaz Ethernet.

2.2.4 Rotular el LOGO!

Las superficies rectangulares de los módulos LOGO! están previstas para rotulación.



En los módulos de ampliación, puede utilizar las superficies rectangulares p. ej. para rotular las entradas y las salidas. A este respecto, puede indicar un factor delta de +8 para las entradas o +4 para las salidas, si el módulo base LOGO! ya dispone de 8 entradas o 4 salidas.

2.3 Cablear el LOGO!

Para cablear el LOGO! utilice un destornillador con un ancho de hoja de 3 mm.

Para los bornes no se requieren punteras. Es posible utilizar conductores que cumplan los requisitos siguientes:

- Secciones de hasta:
  - 1 × 2,5 mm^2
  - 2 × 1,5 mm^2 por cada segundo portabornes
- Material del conductor: Cu
- Régimen de temperatura de aislamiento: 75 °C
- Par de apriete: 0,8 Nm o de 4.5 in.lbf a 5.3 in.lbf

Nota

Cubra siempre los bornes tras finalizar el montaje. Para proteger el LOGO! adecuadamente contra el contacto no permitido de las piezas bajo tensión, deben respetarse las normas locales.

2.3.1 Conectar la fuente de alimentación

Las versiones de 230 V de LOGO! pueden funcionar con tensiones nominales de 115 V AC/DC y 240 V AC/DC. Las versiones de 24 V y 12 V de LOGO! pueden funcionar con una fuente de alimentación de 24 V DC, 24 V AC o 12 V DC. Para más información acerca de las tolerancias de tensión permitidas, frecuencias de línea y consumo de corriente, consulte las instrucciones de montaje en la información del producto suministrada con el dispositivo, así como los datos técnicos en el anexo A.

El LOGO! TDE debe recibir una tensión de 12 V DC o 24 V AC/DC.

⚠PRECAUCIÓN

Los módulos de ampliación DM8 230R y DM16 230R deben utilizarse con el mismo tipo de fuente de alimentación (DC o AC) que se le aplica a la versión del módulo base LOGO! de 230 V que está conectado. La misma salida de alimentación "+/-" en fuentes de alimentación DC o "N/L" en fuentes de alimentación AC debe estar conectada a la misma fase tanto en el módulo de ampliación DM8/16 230R como en el LOGO! 230 .... conectado. Si no se observan estas instrucciones podrían producirse lesiones personales:

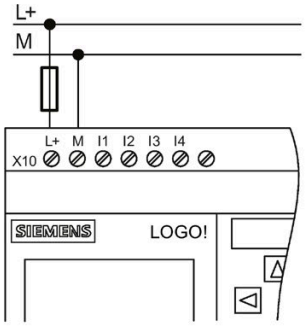
Nota

Un corte de alimentación puede causar un disparo de flanco adicional en las funciones especiales. Los datos almacenados son los del último ciclo no interrumpido.

Conectar el LOGO!

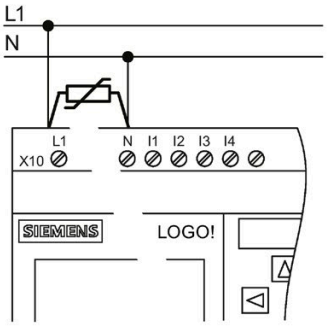
Conecte el LOGO! a la fuente de alimentación tal como se muestra abajo, según si la alimentación es DC o AC:

LOGO! ... con fuente de alimentación DC



Protección con fusible de seguridad si se requiere (recomendado) para:
12/24 RC...: 0,8 A
24: 2,0 A

LOGO! ... con fuente de alimentación AC



Para suprimir las tensiones de choque, prevea varistores (MOV) con una tensión de empleo que sea por lo menos 20% superior a la tensión nominal.

Nota

LOGO! es un equipo de conmutación doblemente aislado. El borne FE debe conectarse a la toma de tierra.

Protección del circuito con tensión alterna

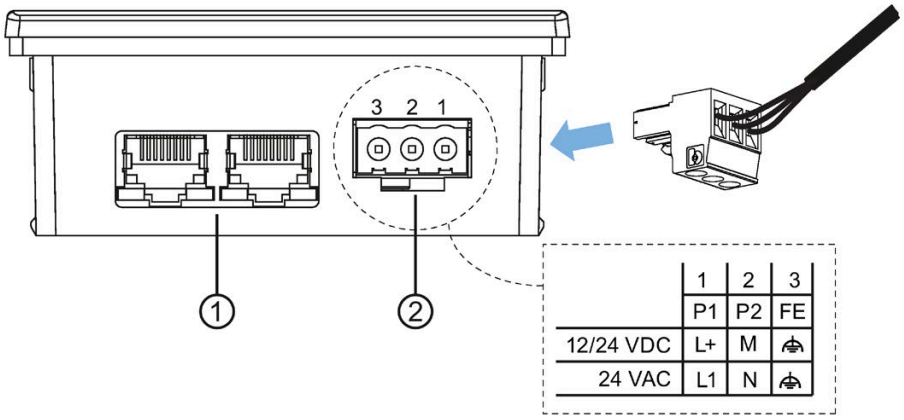
Para suprimir picos de tensión en las líneas de alimentación, puede utilizar un varistor de óxido metálico (MOV). Asegúrese de que la tensión de servicio del varistor (MOV) utilizado sea como mínimo un 20% superior a la tensión nominal (p. ej. S10K275).

Protección del circuito con tensión DC

Para suprimir picos de tensión en las líneas de alimentación, instale un dispositivo de protección, por ejemplo DEHN (referencia BVT AVD 24).

2.3.2 Conectar la fuente de alimentación del LOGO! TDE

El LOGO! TDE debe conectarse a una fuente de alimentación externa que provea una tensión de 12 V DC o 24 V AC/DC. El LOGO! TDE incluye un conector de alimentación. Conecte la alimentación al conector de alimentación y, a continuación, enchufe el conector de alimentación a la interfaz de alimentación del LOGO! TDE.



① Interfaces Ethernet
② Fuente de alimentación

- La conexión de alimentación es no polar. Si conecta una fuente de alimentación DC al LOGO! TDE, puede conectar el hilo de alimentación positivo o negativo en el pin 1 o 2.
- El pin 3 debe conectarse a tierra.

Nota

Siemens recomienda proteger el LOGO! TDE con un fusible de seguridad de 0,5 A en la fuente de alimentación.

2.3.3 Conectar las entradas del LOGO!

Requisitos

A las entradas se conectan elementos de sensor tales como: pulsadores, interruptores, barreras de luz, interruptores crepusculares, etc.

Propiedades de los sensores para LOGO!

	LOGO! 12/24RCE **LOGO! 12/24RCEo**		**LOGO! 24CE** **LOGO! 24CEo**		**LOGO! DM8 12/24R**	**LOGO! DM8 24**
	I3 ... I6	**I1,I2,I7,I8**	**I3 ... I6**	**I1,I2,I7,I8**	**I1 ... I8**	**I1 ... I8**
Estado lógico 0 Corriente de entrada	< 5 V DC < 0,85 mA	< 5 V DC < 0,05 mA	< 5 V DC < 0,85 mA	< 5 V DC < 0,05 mA	< 5 V DC < 0,85 mA	< 5 V DC < 0,85 mA
Estado lógico 1 Corriente de entrada	> 8,5 V DC > 1,5 mA	> 8,5 V DC > 0,1 mA	> 12 V DC > 2 mA	> 12 V DC > 0,15 mA	> 8,5 V DC > 1,5 mA	> 12 V DC > 2 mA

	LOGO! 24RCE (AC) **LOGO! 24RCEo (AC)** **LOGO! DM8 24R (AC)**	**LOGO! 24RCE (DC)** **LOGO! 24RCEo (DC)** **LOGO! DM8 24R (DC)**	**LOGO! 230RCE (AC)** **LOGO! 230RCEo (AC)** **LOGO! DM8 230R (AC)**	**LOGO! 230RCE (DC)** **LOGO! 230RCEo (DC)** **LOGO! DM8 230R (DC)**
Estado lógico 0 Corriente de entrada	< 5 V AC < 1,0 mA	< 5 V DC < 1,0 mA	< 40 V AC < 0,03 mA	< 30 V DC < 0,03 mA
Estado lógico 1 Corriente de entrada	> 12 V AC > 2,5 mA	> 12 V DC > 2,5 mA	> 79 V AC > 0,08 mA	> 79 V DC > 0,08 mA

	LOGO! DM16 24R	**LOGO! DM16 24**	**LOGO! DM16 230R (AC)**	**LOGO! DM16 230R (DC)**
Estado lógico 0 Corriente de entrada	< 5 V DC < 1,0 mA	< 5 V DC < 1,0 mA	< 40 V AC < 0,05 mA	< 30 V DC < 0,05 mA
Estado lógico 1 Corriente de entrada	> 12 V DC > 2,0 mA	> 12 V DC > 2,0 mA	> 79 V AC > 0,08 mA	> 79 V DC > 0,08 mA

Nota

El LOGO! 230RCE/230RCEo y el módulo de ampliación DM16 230R incluyen cada uno dos grupos de cuatro entradas, es decir, un total de ocho. Dentro de cada grupo, todas las entradas deben funcionar en la misma fase. Las fases diferentes solo son posibles entre los distintos grupos.

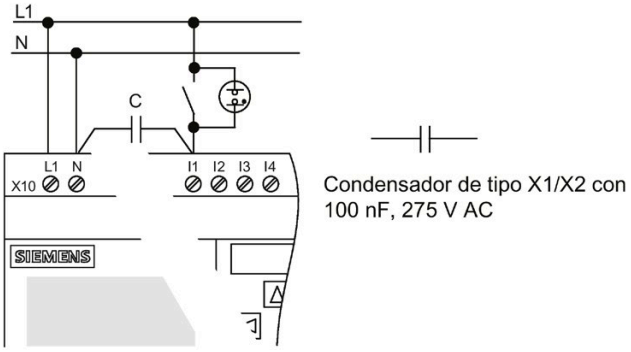
Ejemplo: De I1 a I4 en la fase L1, I5 a I8 en la fase L2.

Las entradas del LOGO! DM8 230R no deben conectarse a diferentes fases.

Conexión de sensores

Conectar lámparas de neón y detectores de proximidad de 2 hilos (Bero) a LOGO! 230RCE/230RCEo o LOGO! DM8 230R (AC) y LOGO! DM16 230R (AC)

La siguiente figura muestra cómo conectar a LOGO! un interruptor con una lámpara de neón. Gracias a la corriente que fluye por la lámpara de neón, LOGO! puede detectar una señal "1" aunque no esté cerrado el contacto del interruptor. Sin embargo, esta reacción no ocurre si se utiliza un interruptor cuya lámpara de neón tenga una fuente de alimentación propia.



Tenga en cuenta la corriente de reposo de los detectores de proximidad de 2 hilos que utilice. En algunos detectores de proximidad de 2 hilos, la corriente de reposo es tan elevada que puede disparar una señal lógica "1" en la entrada de LOGO!. Por tanto, compare la corriente de reposo de los detectores de proximidad con los datos técnicos de las entradas (Página 349).

Remedio

Para suprimir este comportamiento, utilice un condensador de tipo X1/X2 con 100 nF y 275 V AC. En una situación destructiva, este tipo de condensador realiza una desconexión segura. El nivel de tensión para el que está diseñado el condensador debe seleccionarse de manera que este no sea destruido en caso de sobretensión.

A 230 V AC, la tensión entre N y una entrada I(n) no puede exceder los 40 V para garantizar una señal "0". Al condensador pueden conectarse aprox. diez lámparas de neón.

Restricciones

Cambios de estado lógico 0 → 1 / 1 → 0

Tras un cambio de 0 a 1, o bien de 1 a 0, el estado lógico debe permanecer constante en la entrada por lo menos durante un ciclo del programa, de manera que LOGO! pueda detectar el nuevo estado lógico.

El tamaño del programa determina el tiempo de ejecución del mismo. En el anexo "Determinar el tiempo de ciclo (Página 377)" encontrará una rutina de test que permite determinar el tiempo de ciclo actual.

Particularidades de LOGO! 12/24RCE/RCEo y LOGO! 24CE/24CEo

Entradas digitales rápidas: I3, I4, I5 e I6

Estos módulos incorporan entradas digitales rápidas (contadores adelante/atrás, selectores de umbral). Las restricciones mencionadas arriba no rigen para estas entradas digitales rápidas.

Nota

Los módulos de ampliación no incorporan entradas digitales rápidas.

Entradas analógicas: I1 e I2, I7 e I8

Las entradas I1, I2, I7 e I8 de las versiones de LOGO! 12/24RCE/RCEo y 24CE/24CEo pueden utilizarse como entradas digitales o analógicas. El programa de LOGO! determina el modo de entrada (digital o analógico).

Las entradas I1, I2, I7 e I8 proveen entradas digitales y las entradas AI3, AI4, AI1 e AI2 proveen entradas analógicas (consulte el apartado "Constantes y conectores (Página 133)"). AI3 corresponde al borne de entrada I1; AI4 corresponde a I2; AI1 corresponde a I7; AI2 corresponde a I8. La utilización de AI3 y AI4 es opcional. El LOGO! puede configurarse para que utilice dos o cuatro entradas analógicas (consulte el apartado "Ajustar el número de entradas analógicas del LOGO! (Página 306)").

Si las entradas I1, I2, I7 e I8 se utilizan como entradas analógicas, solo está disponible el rango comprendido entre 0 y 10 V DC.

Conectar un potenciómetro a las entradas I1, I2, I7 e I8

Para obtener 10 V como valor máximo en un giro completo del potenciómetro, es necesario conectar una resistencia serie en el lado de entrada del potenciómetro, independientemente de la tensión de entrada (véase la siguiente figura).

Se recomiendan los siguientes valores para los potenciómetros y las resistencias serie correspondientes:

Tensión	Potenciómetro	Resistencia serie
12 V	5 kΩ	-
24 V	5 kΩ	6,6 kΩ

Si utiliza un potenciómetro y una tensión de entrada de 10 V como valor máximo, asegúrese de que con una tensión de entrada conectada de 24 V, la resistencia serie libere 14 V para que en un giro completo del potenciómetro se suministren como máximo 10 V. Esta medida no es necesaria si se utiliza una tensión de 12 V.

Nota

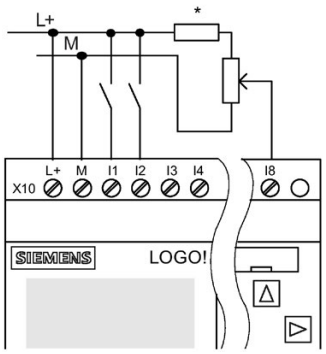
El módulo de ampliación LOGO! AM2 incorpora entradas analógicas adicionales. El módulo de ampliación LOGO! AM2 RTD incorpora entradas PT100/PT1000.

Para las señales analógicas, utilice siempre cables trenzados y apantallados lo más cortos posible.

Conexión de sensores

Conecte sensores al LOGO! tal como se muestra a continuación.

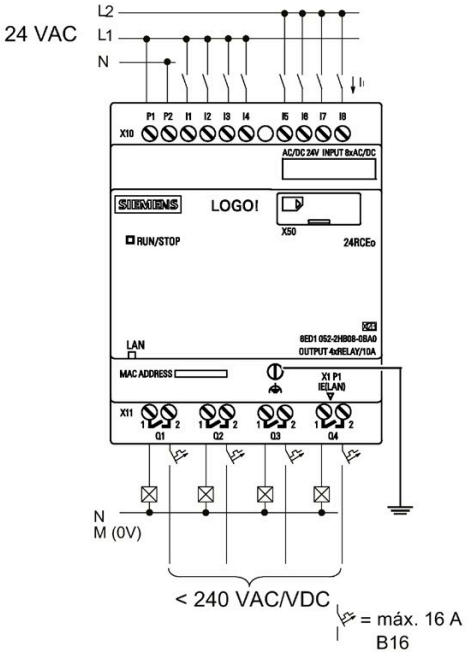
LOGO! 12/24... y LOGO! 24...



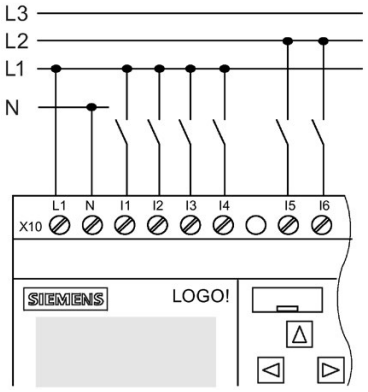
Las entradas de estos dispositivos no están aisladas galvánicamente, por lo que requieren el mismo potencial de referencia (masa).

Los módulos LOGO! 12/24RCE/RCEo y LOGO! 24CE/24CEo pueden tomar señales analógicas entre la tensión de alimentación y la masa (* = resistencia serie (6,6 kΩ) con 24 V DC).

Ejemplo de conexión



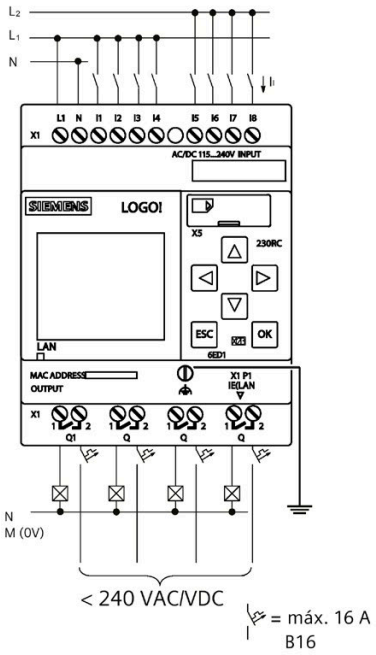
LOGO! 230....



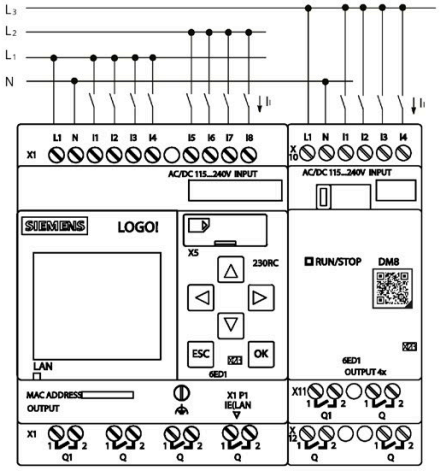
Las entradas de estos dispositivos están dispuestas en dos grupos de cuatro entradas cada uno. Solo puede haber fases diferentes entre los bloques, no dentro de cada uno de ellos.

Ejemplo de conexión

Conexión bifásica del módulo base



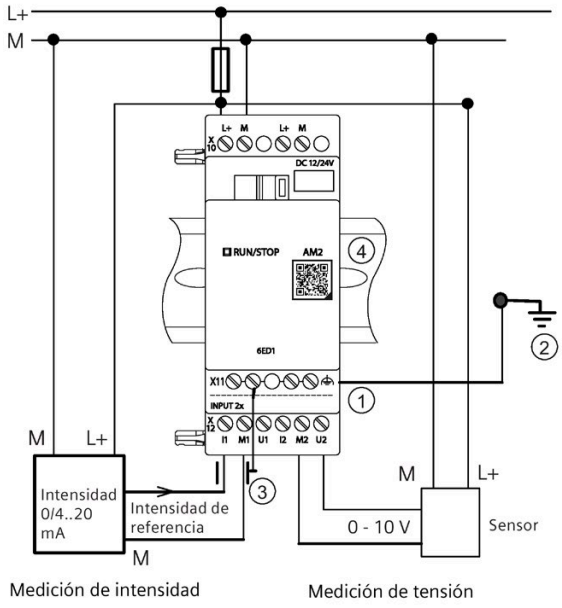
Conexión trifásica del módulo base con un módulo de ampliación



⚠ADVERTENCIA

Debido a las normas de seguridad existentes (VDE 0110, ... e IEC 611312, ... y cULus), no es posible conectar fases diferentes a un grupo de entrada (I1-I4 o I5-I8) de una variante AC o a las entradas de un módulo digital.

LOGO! AM2



① Borne FE para la conexión a tierra y apantallado del cable de medición analógico

② Tierra

③ Pantalla de cable

④ Perfil normalizado

La figura anterior muestra un ejemplo de medición de intensidad a cuatro hilos y de medición de tensión a dos hilos.

Conectar un sensor de dos hilos al LOGO! AM2

Cablee los hilos de conexión del sensor a dos hilos del siguiente modo:

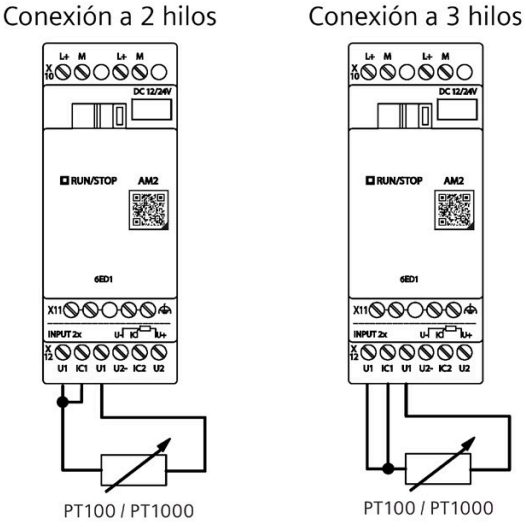
1. Conecte la salida del sensor a la conexión U (medición de tensión de 0 a 10 V) o a la conexión I (medición de corriente de 0/4 a 20 mA) del módulo AM2.
2. Conecte la conexión positiva del sensor a la tensión de alimentación de 24 V (L+).
3. Conecte la conexión a masa de la salida de corriente M (en el lado derecho del sensor, como muestra la figura superior) a la entrada M correspondiente (M1 o M2) del módulo AM2.

LOGO! AM2 RTD

Al módulo pueden conectarse como máximo dos sensores PT100 o dos sensores PT1000, o bien un sensor PT100 más un sensor PT1000 en una conexión de 2 o 3 hilos, o utilizar una conexión combinada de 2 o 3 hilos. El único tipo de sensor que soporta el módulo es PT100 o PT1000 con un coeficiente de temperatura predeterminado de α= 0,003850.

En una conexión a 2 hilos es preciso cortocircuitar los bornes U1- e IC1, o U2- e IC2. Los errores debidos a la resistencia óhmica de la línea de medición no se compensan en este tipo de conexión. Si se conecta un sensor PT100, una resistencia de línea de 1 Ω es proporcional a un error de medición de +2,5 °C; si se conecta un sensor PT1000, una resistencia de línea de 1 Ω es proporcional a un error de medición de +0,25 °C.

Una conexión a 3 hilos suprime la influencia de la longitud del cable (resistencia óhmica) en el resultado de la medición.



Nota

Existe la posibilidad de que los valores analógicos fluctúen si no se monta o no se monta correctamente el apantallamiento del cable de conexión entre el encóder analógico y el módulo de ampliación analógico LOGO! AM2 / AM2 RTD (cable del encóder).

Para evitar la fluctuación de los valores analógicos al utilizar estos módulos de ampliación, proceda del siguiente modo:

- Utilice solo cables de encóder apantallados.
- Utilice cables de encóder lo más cortos posible. La longitud del cable de encóder no debe exceder los 10 m.
- Fije el cable del encóder solo por un lado al borne FE del módulo de ampliación AM2/AM2 AQ/AM2 RTD.
- Conecte la tierra de la alimentación del encóder con el borne FE del módulo de ampliación.
- Evite utilizar el módulo de ampliación LOGO! AM2 RTD con una fuente de alimentación no puesta a tierra (libre de potencial). Si esto no puede evitarse, conecte la salida negativa / salida de tierra de la fuente de alimentación con la pantalla de los hilos de medición de la termorresistencia.

2.3.4 Conexión de las salidas

LOGO! ...R...

El LOGO! **...R...** dispone de salidas de relé. Los contactos de los relés están aislados galvánicamente de la fuente de alimentación y las entradas.

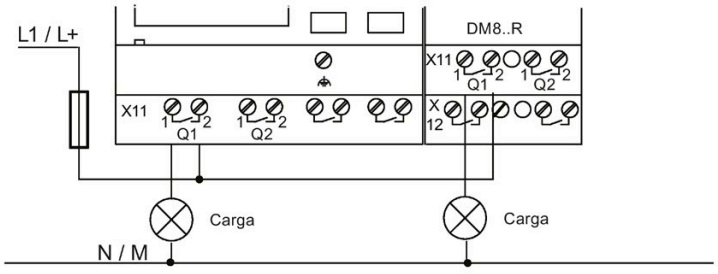
Condiciones para las salidas de relé

Puede conectar diferentes cargas a las salidas; p. ej. lámparas, lámparas fluorescentes, motores, contactores auxiliares, etc. Para más información acerca de las propiedades necesarias para las cargas conectadas al LOGO! **...R...**, consulte los datos técnicos (Página 349).

ATENCIÓN
Los contactos de relé del LOGO! pueden dañarse con una corriente de arranque elevada. Cuando las salidas de relé del LOGO! controlan lámparas de baja energía o LED, es posible que estas lámparas tengan una corriente de arranque muy elevada. Si la corriente de arranque no está limitada, los contactos de relé del LOGO! pueden sufrir daños tras algunos ciclos de conmutación. Use un limitador de corriente de entrada para proteger los contactos de relé.

Conectar

Conecte la carga al LOGO! **...R...** como se muestra a continuación:



Protección por fusible automático, máx. 16 A, característica B16,
p. ej.: magnetotérmico 5SX2 116-6 (si se requiere)

LOGO! con salidas de transistor

Las versiones de LOGO! con salidas de transistor se reconocen porque falta la letra **R** en su nombre de tipo. Las salidas son a prueba de cortocircuitos y de sobrecargas. No se necesita una tensión de carga auxiliar, ya que LOGO! provee la tensión de carga.

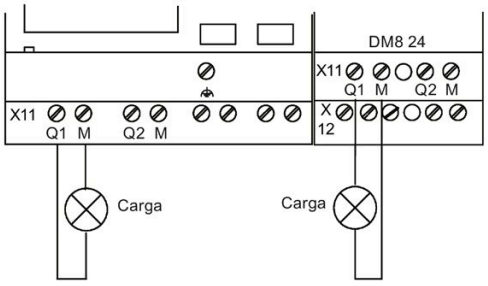
Requisitos para las salidas de transistor

La carga conectada a LOGO! debe tener las siguientes características:

- La máxima corriente de conmutación es de 0,3 A por cada salida.

Conectar

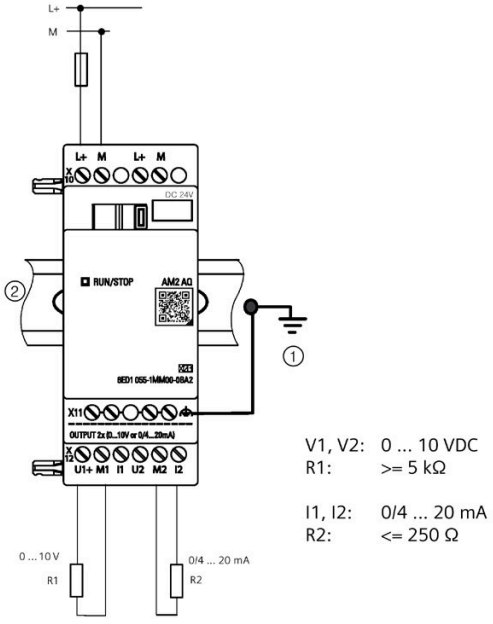
Conecte la carga a un LOGO! con salidas de transistor como se muestra a continuación:



Carga: 24 V DC, 0,3 A máx.

LOGO! AM2 AQ

La figura siguiente muestra un ejemplo de cómo conectar la carga de tensión o intensidad.



① Tierra
② Perfil normalizado

2.3.5 Conectar la interfaz Ethernet

LOGO! ...E

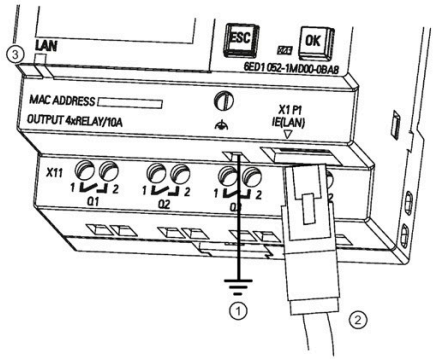
La versión LOGO! ...**E** está equipada con una interfaz Ethernet RJ45 de 10/100 Mbits/s.

Cable de red requerido

Utilice un cable Ethernet apantallado para la conexión a la interfaz Ethernet. Para minimizar las interferencias electromagnéticas, asegúrese de utilizar un cable Ethernet apantallado estándar de categoría 5 y de par trenzado con un conector RJ45 apantallado en cada extremo.

Conectar

Conecte a tierra el borne FE y conecte un cable de red a la interfaz Ethernet.



① Toma de tierra
② Cable Ethernet para conectar a la interfaz Ethernet
③ LED de estado de Ethernet

LED de estado de Ethernet

Tipo de LED	Color	Descripción
LED de estado	Naranja intermitente	LOGO! está recibiendo/enviando datos vía Ethernet.
	Verde fijo	LOGO! ya está conectado a Ethernet.

2.4 Puesta en marcha

2.4.1 Conectar la alimentación del LOGO!

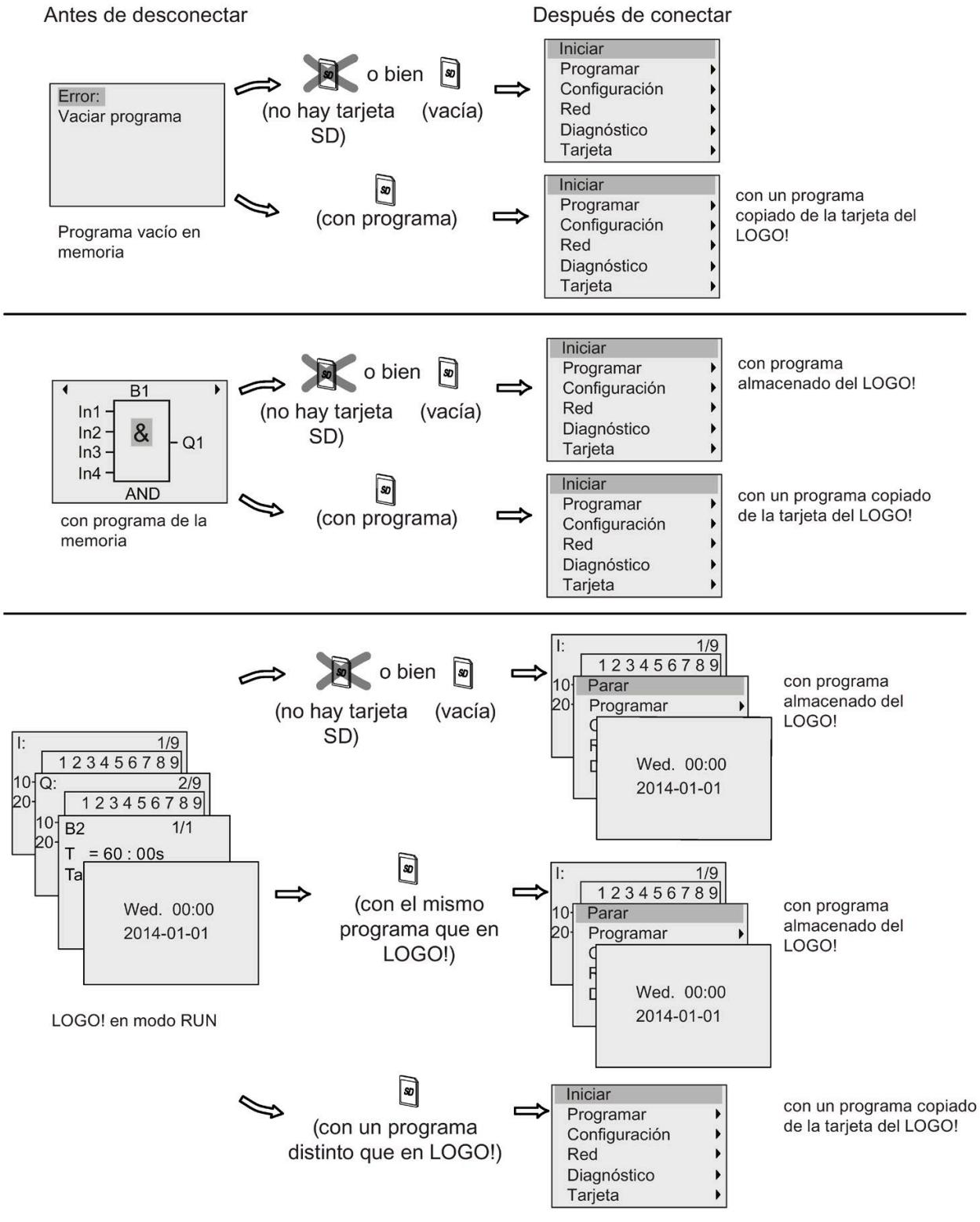
LOGO! no dispone de un interruptor de encendido. La reacción de LOGO! durante el arranque depende de lo siguiente:

- Si hay un programa almacenado en LOGO!
- Si hay una tarjeta micro SD insertada
- Si se trata de una versión de LOGO! sin display (LOGO!...o)
- Si LOGO! está en modo RUN o STOP en el momento de fallar la alimentación

Para garantizar que el módulo de ampliación conectado a LOGO! cambie a modo RUN, compruebe lo siguiente:

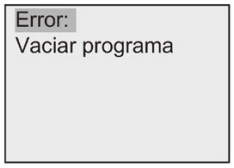
- ¿Está bien encajado el contacto deslizante entre LOGO! y el módulo de ampliación?
- ¿Está conectada la fuente de alimentación al módulo de ampliación?
- Además, conecte siempre primero la fuente de alimentación del módulo de ampliación y luego la fuente de alimentación del módulo base LOGO! (o active ambas fuentes de alimentación al mismo tiempo). De lo contrario, el sistema no detectará el módulo de ampliación cuando arranque el módulo base LOGO!.

La figura siguiente muestra todas las reacciones posibles del LOGO!:


Antes de desconectar
Después de conectar
Error:
Vaciar programa
Programa vacío en memoria
(no hay tarjeta SD)
o bien
(vacía)
(con programa)
Iniciar
Programar
Configuración
Red
Diagnóstico
Tarjeta
con un programa copiado de la tarjeta del LOGO!
B1
In1
In2
In3
In4
&
Q1
AND
con programa de la memoria
con programa almacenado del LOGO!
con un programa copiado de la tarjeta del LOGO!
I: 1/9
1 2 3 4 5 6 7 8 9
Q: 2/9
B2 1/1
T = 60 : 00s
Ta
Wed. 00:00
2014-01-01
Parar
LOGO! en modo RUN
(con el mismo programa que en LOGO!)
(con un programa distinto que en LOGO!)

También puede memorizar cuatro reglas básicas para el arranque de LOGO! :

1. En caso de que ni LOGO! ni la tarjeta insertada contenga un programa, LOGO! Basic visualizará lo siguiente:



2. LOGO! copia automáticamente el programa en la tarjeta de memoria y sobrescribe el programa existente.
3. Si LOGO! o la tarjeta contiene un programa, LOGO! adoptará el estado operativo que tenía antes de desconectarse la alimentación. Las versiones sin display (LOGO!...o) pasan automáticamente de STOP a RUN (el LED cambia de rojo a verde).
4. Si ha activado la remanencia para una función como mínimo, o si una función tiene remanencia permanente, LOGO! conservará los valores actuales al desconectarse la alimentación.

Nota

Si se produce un corte de corriente mientras se introduce un programa, el programa de LOGO! no existirá tras restablecerse la alimentación.

Antes de modificar el programa, haga una copia de seguridad del mismo en una tarjeta o un PC mediante LOGO!Soft Comfort.

2.4.2 Estados operativos

Estados operativos del módulo base LOGO!

Los módulos base LOGO! (LOGO! Basic o LOGO! Pure) tienen dos estados operativos: STOP y RUN.

STOP	RUN
• El display indica que el programa está vacío en el momento de iniciarlo (excepto para dispositivos LOGO!...o) • Cambiar LOGO! a modo de programación (excepto para dispositivos LOGO!...o) • LED con luz roja (solo para dispositivos LOGO!...o)	• Display: pantalla para vigilar las E/S y los mensajes (tras seleccionar INICIO en el menú principal) o para el menú de parametrización (excepto para dispositivos LOGO!...o) • Cambiar LOGO! a modo de parametrización (excepto para dispositivos LOGO!...o) • LED con luz verde (solo para dispositivos LOGO!...o)

STOP	RUN
Acción de LOGO!: • No se leen los datos de las entradas. • No se ejecuta el programa. • Los contactos de relé están abiertos permanentemente o las salidas de transistor están desconectadas.	Acción de LOGO!: • LOGO! lee el estado de las entradas. • LOGO! utiliza el programa para calcular el estado de las salidas. • LOGO! activa o desactiva las salidas de relé / de transistor.

Nota

Tras conectar la alimentación, el sistema activa y desactiva brevemente las salidas del LOGO! 24CE/24CEo. Con un circuito abierto, puede haber una tensión > 8 V hasta aprox. 100ms; mientras que si con el circuito con carga el tiempo se reduce a milisegundos.

Módulos de ampliación LOGO!, estados operativos

Los módulos de ampliación LOGO! tienen tres estados operativos. El color del LED (RUN/STOP) indica uno de los tres estados operativos de los módulos de ampliación LOGO!.

Verde (RUN)	Rojo (STOP)	Naranja / amarillo
El módulo de ampliación se comunica con el dispositivo ubicado a la izquierda.	El módulo de ampliación **no** se comunica con el dispositivo ubicado a la izquierda.	Fase de inicialización del módulo de ampliación

Programar LOGO! 3

Primeros pasos con LOGO!

Programar significa crear un programa para el módulo base LOGO!.

En este capítulo aprenderá a utilizar LOGO! con objeto de crear programas LOGO! para la aplicación.

LOGO!Soft Comfort es el software de programación de LOGO! que permite crear, comprobar, modificar, guardar e imprimir programas rápida y fácilmente en un PC. Sin embargo, en este manual se describe solo cómo crear programas directamente en el módulo base LOGO!. El software de programación LOGO!Soft Comfort contiene una completa Ayuda en pantalla.

Nota

Las versiones de LOGO! sin display, es decir LOGO! 24CEo, LOGO! 12/24RCEo, LOGO! 24RCEo y LOGO! 230RCEo no disponen de panel de operador ni de visualizador. Estos dispositivos son idóneos para aplicaciones de producción en serie de máquinas pequeñas y equipos de proceso.

Las versiones LOGO!...o no se programan directamente en el dispositivo. En cambio, el programa se descarga en el dispositivo desde LOGO!Soft Comfort, o bien desde tarjetas de memoria que contienen el programa creado en otro dispositivo LOGO!.

Las versiones de LOGO! sin display no pueden escribir datos en tarjetas de memoria.

Encontrará más información en los capítulos "Uso de tarjetas de memoria (Página 308)" y "Software LOGO! (Página 342)" y en el anexo "LOGO! sin display ("LOGO! Pure") (Página 379)".

Un ejemplo breve en la primera parte de este capítulo ofrece una introducción a los principios de manejo de LOGO!:

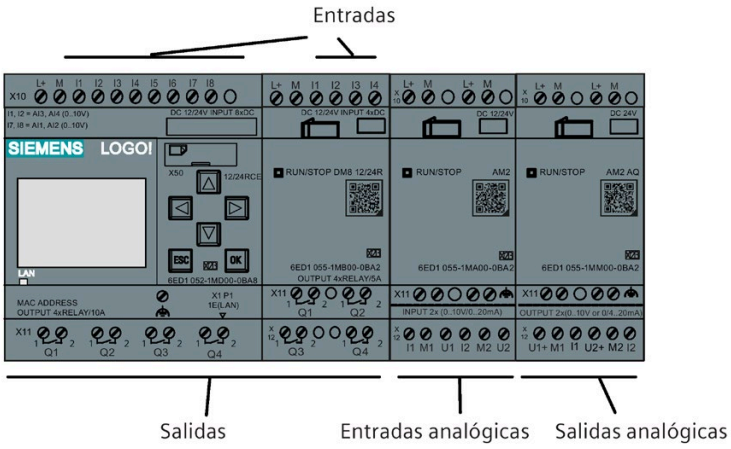
- Primero, aprenderá qué significan los dos términos básicos **conector** y **bloque**.
- Luego creará un programa basado en un circuito convencional sencillo.
- Por último, introducirá este programa directamente en LOGO!.

Tras leer tan solo unas pocas páginas de este manual, aprenderá a almacenar su primer programa ejecutable en el dispositivo LOGO!. Mediante el hardware adecuado (interruptores, etc.), podrá efectuar las primeras pruebas.

3.1 Conectores

LOGO! incorpora entradas y salidas.

Ejemplo de una combinación de varios módulos:



La figura muestra el uso conceptual de las entradas, no el marcado físico real en el módulo.

Las letras I seguidas de números indican las entradas. Si mira el LOGO! desde delante, los bornes de entrada se encuentran en el lado superior. Solo los módulos de entradas analógicas LOGO! AM2 y AM2 RTD tienen las entradas en el lado inferior.

Las letras Q seguidas de números (en AM2 AQ, AQ más número) indican las salidas. En la figura, los bornes de salida se muestran en el lado inferior.

Nota

LOGO! puede detectar, leer y conmutar las E/S de todos los módulos de ampliación, sin importar de qué tipo sean. Los números de entradas y salidas siguen el orden de montaje de los módulos.

Para la serie LOGO! 0BA8, las siguientes E/S y marcas están disponibles para crear el programa desde LOGO!:

- I1 a I24, AI1 a AI8, Q1 a Q20, AQ1 a AQ8, M1 a M64 y AM1 a AM64
- 32 bits de registro de desplazamiento, S1.1 a S4.8
- 4 teclas de cursor, C ▲, C ▶, C ▼ y C ◀
- 4 teclas de función en el LOGO! TDE: F1, F2, F3 y F4
- 64 salidas no conectadas, X1 a X64

En caso de haber preconfigurado en su programa con LOGO!Soft Comfort alguna de las entradas/salidas digitales o analógicas de red NI1 a NI64, NAI1 a NAI32, NQ1 a NQ64 y NAQ1 a NAQ16, tras descargar el programa a LOGO!, las entradas/salidas digitales o analógicas de red estarán disponibles en LOGO!; no obstante, no es posible editar el resto del programa desde LOGO!, excepto el parámetro Par.

Encontrará más información en el apartado "Constantes y conectores (Página 133)".

Nota aplicable a las entradas I1, I2, I7 e I8 de las versiones de LOGO! 12/24... y LOGO! 24CE/24CEo: Si utiliza las entradas I1, I2, I7 o I8 en el programa, la señal de entrada es digital. Si utiliza AI3, AI4, AI1 o AI2, la señal de entrada es analógica. La numeración de las entradas analógicas es significativa: AI1 y AI2 equivalían a I7 e I8. Tras haber agregado dos nuevas entradas analógicas, estos módulos utilizan opcionalmente I1 para AI3 e I2 para AI4. Consulte la representación gráfica en el apartado "Configuración máxima con módulos de ampliación (Página 34)". Además, I3, I4, I5 e I6 también pueden utilizarse como entradas digitales rápidas.

Conectores de LOGO!

El término "conector" designa todas las conexiones y estados de LOGO!.

Las E/S digitales pueden tener el estado lógico '0' o '1'. El estado '0' significa que la entrada no tiene aplicada una tensión específica. El estado '1' significa que la entrada tiene aplicada una tensión específica.

Los conectores 'hi' y 'lo' facilitan la creación de programas. 'hi' (high) tiene asignado el estado '1' y 'lo' (low) el estado '0'.

No es necesario utilizar todos los conectores de un bloque. Para conexiones no utilizadas, el programa adopta automáticamente el estado que garantiza el funcionamiento del bloque en cuestión.

Encontrará información sobre el significado del término "bloque" en el capítulo "Bloques y números de bloque (Página 65)".

LOGO! dispone de los conectores siguientes:

Conectores	 LOGO! 0BA8		DM 	AM 	AM2 AQ 
Entradas	LOGO! 230RCE LOGO! 230RCEo LOGO! 24RCE LOGO! 24RCEo	Dos grupos: I1 a I4 e I5 a I8	I9 a I24	AI1 a AI8	Ninguna
	LOGO! 12/24RCE LOGO! 12/24RCEo LOGO! 24CE LOGO! 24CEo	I1, I2, I3-I6, I7, I8 AI3, AI4 ... AI1, AI2	I9 a I24	AI5 a AI8	
Salidas	Q1 a Q4		Q5 a Q20	Ninguna	AQ1 a AQ8
Io	Señales lógicas '0' (off)				
hi	Señales lógicas '1' (on)				
Marcas	Marcas digitales: M1 a M64 Marcas analógicas: AM1 a AM64				
Bits de registro de desplazamiento	S1.1 a S4.8				
Entradas de red [1)]	NI1 a NI64				
Entradas analógicas de red [1)]	NAI1 a NAI32				
Salidas de red [1)]	NQ1 a NQ64				
Salidas analógicas de red [1)]	NAQ1 a NAQ16				

DM: Módulo digital

AM: Módulo analógico

1) Para poder utilizar estos cuatro conectores en un LOGO! 0BA8 hay que configurarlos en el programa con LOGO!Soft Comfort V8.1 o una versión posterior y luego descargar el programa en el dispositivo LOGO! 0BA8.

3.2 Bloques y números de bloque

En este capítulo se explica cómo utilizar los elementos de LOGO! para crear circuitos complejos y cómo interconectar los bloques y las E/S.

En el apartado "Del esquema de conexiones al programa LOGO! (Página 68)" aprenderá a transformar un circuito convencional en un programa de LOGO!.

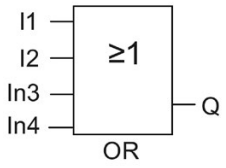
Bloques

Un bloque en LOGO! es una función que sirve para convertir información de entrada en información de salida. Antes era necesario cablear los distintos elementos en un armario eléctrico o una caja de bornes. Al crear el programa debe interconectar los bloques.

Operaciones lógicas

Los bloques más elementales son las operaciones lógicas:

- AND
- OR
- ...



Las entradas I1 e I2 se conectan al bloque OR.
Las dos últimas entradas del bloque no se utilizan.

Estas funciones especiales son mucho más eficientes:

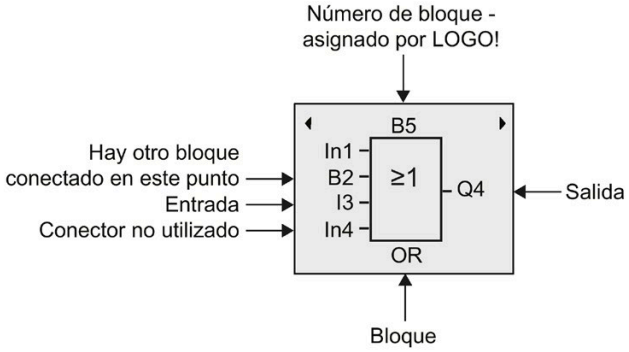
- Relé de impulsos
- Contador adelante/atrás
- Retardo a la conexión
- Tecla programable
- ....

En el capítulo titulado "Funciones de LOGO! (Página 133)" encontrará una lista completa de las funciones de LOGO!.

Representación de un bloque en el display integrado en el LOGO!

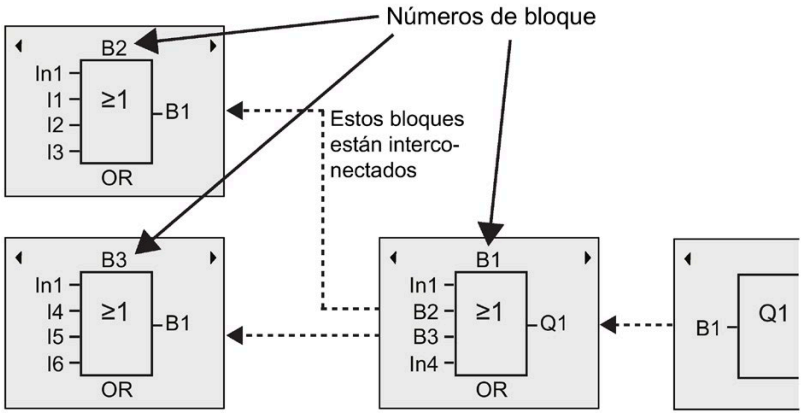
La figura siguiente muestra una vista típica del display integrado en el LOGO!. Solo puede representarse un bloque en cada caso. De forma estándar, LOGO! muestra el número de bloque en la parte superior del display si no se asigna ningún nombre a dicho bloque. Los números de bloque ayudan a comprobar la estructura del circuito. También existe la posibilidad de elegir que se muestre un nombre de bloque personalizado en lugar del número de bloque. Encontrará más información sobre la asignación de nombres de bloque en el apartado "Introducir el programa (Página 79)".

Visualización en el display de LOGO!



Asignación de un número de bloque

LOGO! asigna automáticamente un número de bloque a todo bloque nuevo del programa. LOGO! utiliza estos números de bloque para indicar las interconexiones de los bloques. Estos números sirven básicamente de ayuda para facilitar la orientación en el programa.



La figura siguiente muestra tres vistas del display integrado en el LOGO! que representan el programa. Como puede apreciar, LOGO! interconecta los bloques utilizando sus números. Para desplazar el programa, utilice las teclas ◀ o ▶.

Ventajas de los números de bloque

Prácticamente cualquier bloque puede conectarse con una entrada del bloque actual por medio de su número. Ello permite reutilizar los resultados intermedios de las operaciones lógicas u otras operaciones, ahorrar trabajo y espacio de memoria, así como proporcionarle mayor claridad al diseño del circuito. Sin embargo, para poder hacerlo debe saber qué nombres ha asignado LOGO! a los bloques.

Nota

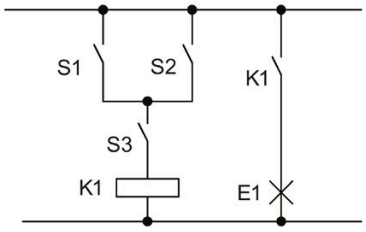
Un esquema general del programa puede servir de ayuda a la hora de crear el programa, ya que en él se pueden introducir los números de bloque asignados por LOGO!.

Si utiliza el software LOGO!Soft Comfort para programar el LOGO!, puede crear directamente un diagrama funcional del programa. LOGO!Soft Comfort también permite asignar nombres de 12 caracteres a 100 bloques como máximo y visualizarlos en el display integrado en el LOGO! en el modo de parametrización. Consulte el apartado "Las 4 reglas de oro para manejar LOGO! (Página 70)".

3.3 Del esquema de conexiones al programa LOGO!

Vista de un esquema de conexiones

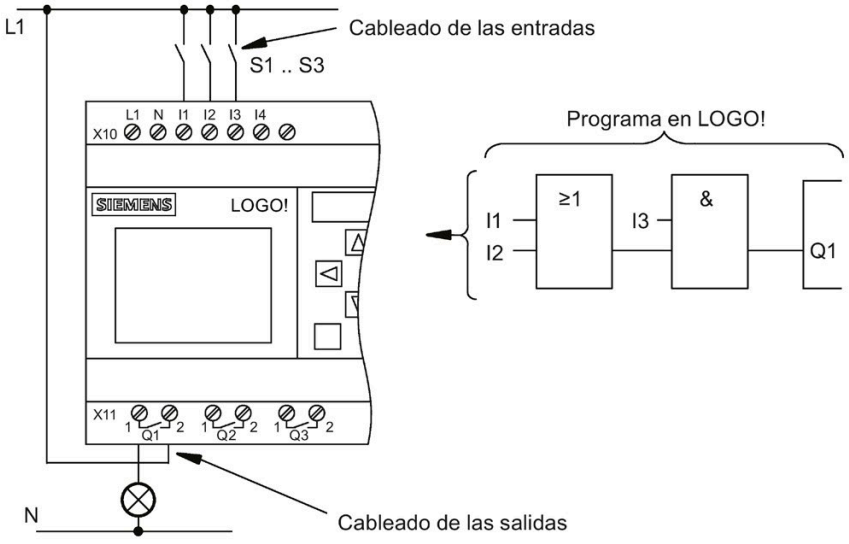
La figura siguiente muestra un esquema de conexiones típico que representa la lógica del circuito:



Los interruptores (S1 o S2) y S3 activan el relé K1 y conectan la carga en E1.

Creación del circuito con LOGO!

Un circuito se crea en LOGO! interconectando bloques y conectores:



Nota

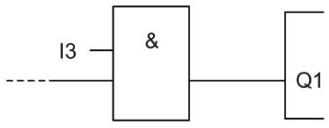
Aunque hay cuatro entradas disponibles para las operaciones lógicas (Página 138), la mayoría de las vistas muestran solo tres entradas por motivos de claridad. La cuarta entrada se programa y parametriza de la misma manera que las otras tres.

Para crear un circuito lógico en LOGO!, comience por la salida del circuito.

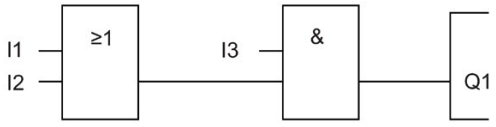
La salida es la carga o el relé que debe conmutarse.

Convierta el circuito en bloques, comenzando en la salida y terminando en la entrada:

Paso 1: conecte en serie el contacto normalmente abierto S3 a la salida Q1 con otro elemento del circuito. Una conexión en serie equivale al bloque AND:



Paso 2: use un bloque OR para conectar S1 y S2 en paralelo. Un circuito en paralelo equivale al bloque OR:



Entradas no utilizadas

Para conexiones no utilizadas, el programa adopta automáticamente el estado que garantiza el funcionamiento del bloque en cuestión.

En nuestro ejemplo solo utilizaremos dos entradas del bloque OR y dos entradas del bloque AND. Las entradas tercera y cuarta no se utilizan.

Conecte ahora las E/S a LOGO!.

Cableado

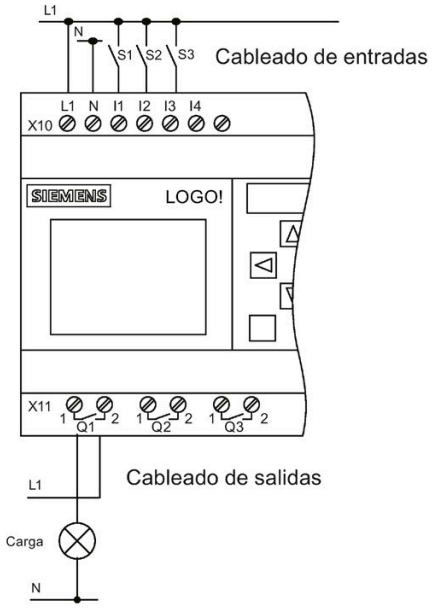
Conecte los interruptores S1 a S3 con los bornes de tornillo de LOGO!:

- S1 con el conector I1 de LOGO!
- S2 con el conector I2 de LOGO!
- S3 con el conector I3 de LOGO!

La salida del bloque AND controla el relé en la salida Q1. La carga E1 se conecta a la salida Q1.

Ejemplo de cableado

La figura siguiente muestra el cableado sobre la base de una variante de 230 V AC de LOGO!.



3.4 Las 4 reglas de oro para manejar LOGO!

Regla 1: cambiar el modo de operación

- El programa se crea en el modo de programación. En cuanto se conecta la alimentación y si el programa esta vacío, LOGO! selecciona por defecto el modo de programación.
- Los valores de los temporizadores y parámetros de un programa existente pueden modificarse tanto en el **modo de parametrización** como en el **modo de programación**. Durante la **parametrización**, LOGO! está en **modo RUN**; es decir, continúa ejecutando el programa (consulte el apartado "Parametrizar LOGO! (Página 294)"). Para utilizar el **modo de programación** debe finalizar la ejecución del programa.
- Seleccione el comando Iniciar del menú principal para ajustar el **modo RUN**.
- Cuando el sistema esté en modo **RUN**, puede regresar al **modo de parametrización** pulsando la tecla **ESC** .
- Si está abierto el **modo de parametrización** y desea regresar al **modo de programación**, seleccione el comando Parar en el menú de parametrización para ajustar el **modo STOP**.

Para más detalles acerca de los modos de operación, consulte el anexo "Estructura de menús de LOGO! (Página 381)".

Regla 2: salidas y entradas

- El programa debe crearse comenzando en la salida y terminando en la entrada.
- Es posible conectar una salida a varias entradas pero no es posible conectar varias salidas a una entrada.
- En una misma ruta del programa no es posible conectar una salida con una entrada precedente. Para estas recursiones internas es posible utilizar marcas o salidas.

Regla 3: cursor y su movimiento

Lo siguiente es aplicable al editar un programa:

- El cursor puede moverse cuando aparece en forma de cuadrado sólido:
  - Pulse ◀, ▶, ▼ o ▲ para desplazar el cursor por el programa.
  - Pulse **OK** para cambiar a la selección de conector o bloque.
  - Pulse **ESC** para salir del modo de programación.
- Puede seleccionar un conector o bloque cuando el cursor aparece en forma de cuadrado sólido:
  - Pulse ▼ o ▲ para seleccionar un conector o un bloque.
  - Confirme con **OK**.
  - Pulse **ESC** para regresar al paso anterior.

Regla 4: planificación

- Antes de comenzar a crear un programa, dibújelo primero en una hoja de papel o bien programe LOGO! directamente utilizando LOGO!Soft Comfort.
- LOGO! solo puede guardar programas completos y correctos.

3.5 Configurar la protección de acceso a menús para LOGO!

LOGO! ofrece dos niveles de acceso, administrador y operador, con el fin de limitar el acceso a determinados menús en el modo de programación. En calidad de administrador se accede a todos los comandos de menú, mientras que como operador algunos comandos de menú concretos no son visibles (consulte el apartado "Vista de conjunto de los menús de LOGO! (Página 74)"). El ajuste predeterminado de LOGO! es el nivel de administrador en el momento del suministro y es posible cambiar a operador en cualquier momento. Para pasar de operador a administrador hay que introducir una contraseña válida ("LOGO" por defecto). Para saber cómo cambiar la contraseña, consulte el apartado "Herramientas -> Transferencia -> Control de acceso" en la *Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort*.

LOGO! guarda siempre el nivel de acceso actual antes de apagarse.

Nota

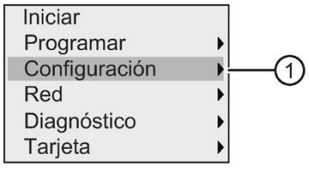
El nivel de acceso predeterminado del LOGO! TDE es de operador y se cambia a administrador con la contraseña (la contraseña predeterminada es "LOGO").

El LOGO! TDE guarda su nivel de acceso antes de apagarse siempre que se conecte al mismo módulo base después de conectarse. En cambio, si se conecta a un módulo base distinto, el LOGO! TDE restablece el nivel de acceso a operador después de la conexión.

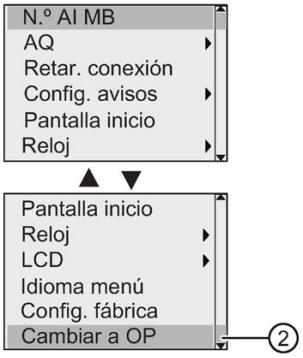
Cambiar LOGO! de administrador a operador

Para cambiar el nivel de acceso de LOGO! de administrador a operador, proceda del siguiente modo:

1. Desplace el cursor hasta "①" en el menú principal del modo de programación: pulse ▲ o ▼.



2. Confirme "①": pulse **OK.**
3. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▲ o ▼.



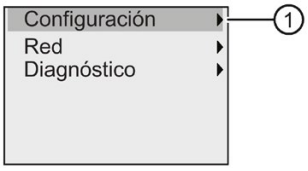
4. Confirme "②": pulse **OK.**

   Ahora, LOGO! cambia al nivel de acceso de operador y regresa al menú principal.

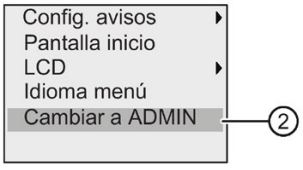
Cambiar LOGO! de operador a administrador

Para cambiar el nivel de acceso de LOGO! de operador a administrador, proceda del siguiente modo:

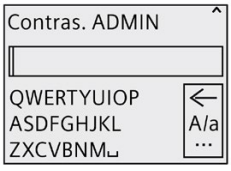
1. Desplace el cursor hasta "①" en el menú principal del modo de programación: pulse ▲ o ▼.



2. Confirme "①": pulse **OK.**
3. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▲ o ▼.

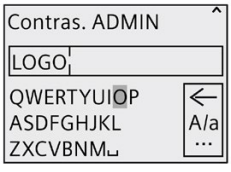


4. Confirme "②": pulse **OK**. En el display aparece lo siguiente:



5. Para seleccionar un carácter, pulse ▲, ▼, ◄ o ► con el fin de desplazar el cursor de selección intermitente hasta el carácter del teclado en pantalla y pulse **OK**; seguidamente, el carácter seleccionado aparece en el campo de entrada.

   Consulte el apartado "Uso del teclado en pantalla (Página 75)" para saber cómo utilizar el teclado en pantalla.

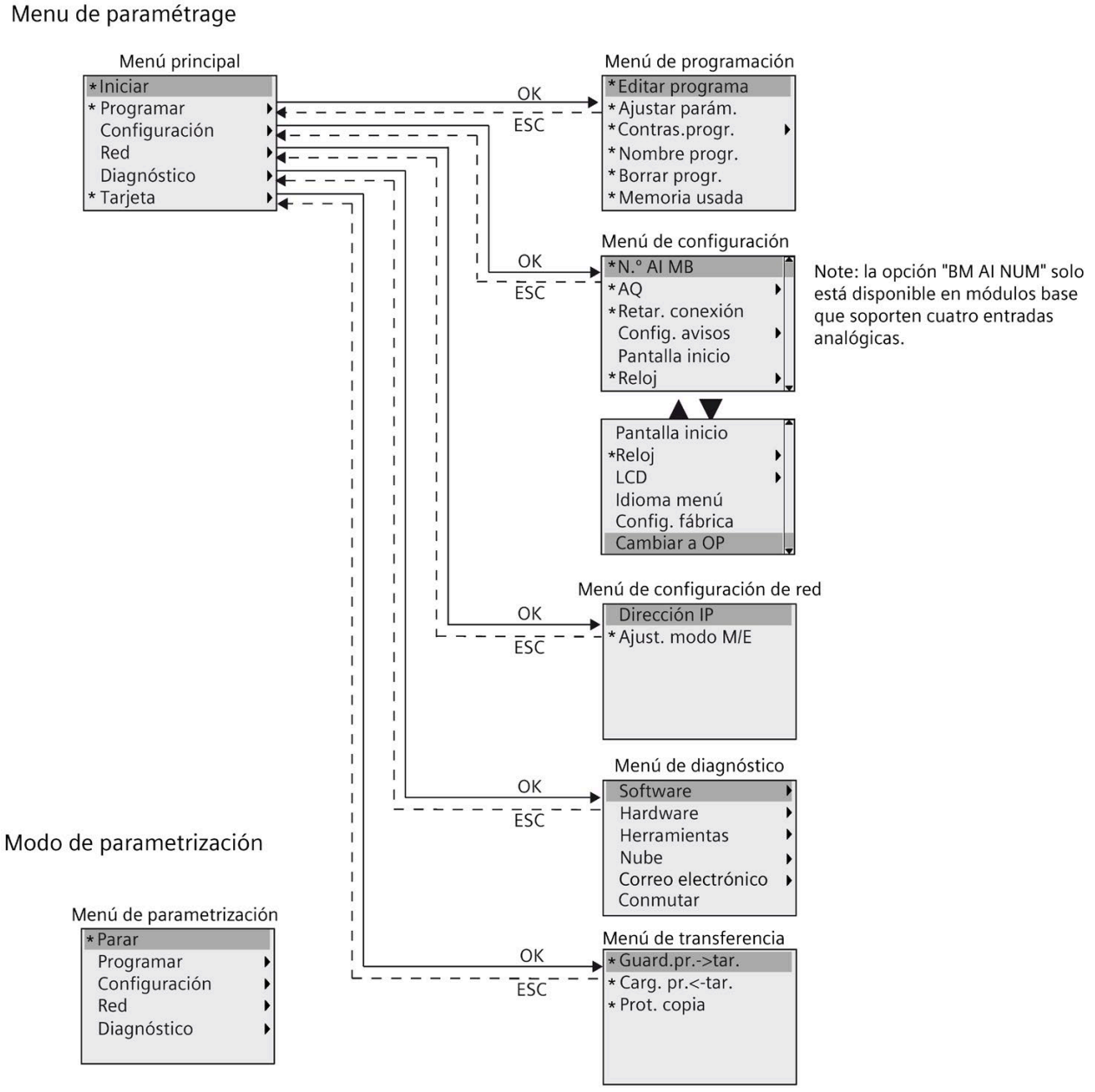


6. Para confirmar la contraseña, pulse **ESC** para salir de la selección de caracteres o vuelva a poner el cursor de selección intermitente en el campo de entrada; seguidamente, el cursor discontinuo en el campo de entrada pasa a ser un cursor continuo. Pulse **OK**.

   Ahora, LOGO! cambia al nivel de acceso de administrador y regresa al menú principal.

3.6 Vista de conjunto de los menús de LOGO!

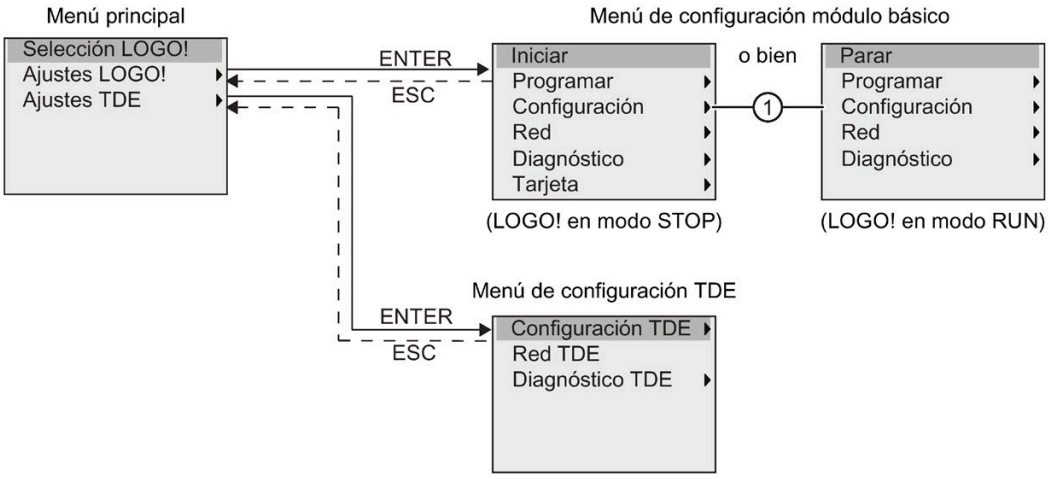
La siguiente figura muestra una vista general de los menús de LOGO! 0BA8:



* Estos comandos de menú solo son visibles con el nivel de acceso de administrador.

Encontrará más información sobre los menús en el anexo "LOGO! Basic (Página 381)".

La siguiente figura muestra una vista general de los menús del LOGO! TDE:



El LOGO! TDE dispone de tres menús, a saber:

- El menú de selección de IP remota

  Este menú se utiliza para seleccionar un módulo base conectado introduciendo una dirección IP concreta.

- El menú de ajuste del módulo base

  Este menú se utiliza para realizar los ajustes remotos del módulo base conectado. Los comandos de este menú son prácticamente los mismos que en los módulos base, excepto los comandos indicados en "①". Los comandos de menú del módulo base para ajustar la pantalla inicial, texto de mensaje, contraste y retroiluminación, así como el idioma de los menús no están disponibles en el LOGO! TDE.

- El menú de configuración de TDE

  Este menú se utiliza para realizar la configuración independiente del LOGO! TDE.

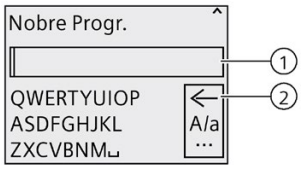
Encontrará más información sobre los menús en el anexo "LOGO! TDE (Página 387)".

3.7 Uso del teclado en pantalla

El teclado en pantalla de LOGO! BM sirve para introducir el nombre de bloque, el nombre del programa o la contraseña.

Entrada con el teclado en pantalla

En el siguiente ejemplo se introduce el nombre del programa. La página de entrada es la siguiente:



Hay un cursor continuo en el campo de entrada de texto "①". Utilice la tecla ◀ o ▶ para desplazar el cursor continuo entre los caracteres del campo. Cuando aparezca el cursor de selección intermitente en el teclado en pantalla, el cursor continuo del campo de entrada pasará a ser discontinuo.

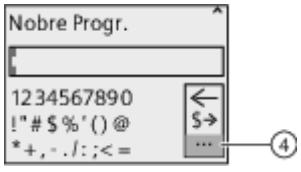
Para introducir caracteres, desplace el cursor de selección intermitente hasta el carácter del teclado y pulse **OK**; seguidamente, el carácter se seleccionará y aparecerá en el campo de entrada.

Para utilizar "②", desplace el cursor de selección intermitente hasta el mismo y pulse **OK**; el carácter anterior al cursor discontinuo en el campo de entrada se borrará.

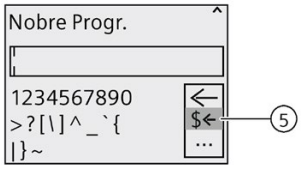
Para utilizar "③", desplace el cursor de selección intermitente hasta el mismo y pulse **OK**; el teclado cambiará de mayúsculas a minúsculas o viceversa.



Para utilizar "④", desplace el cursor de selección intermitente hasta el mismo y pulse **OK**; el teclado cambiará a números y caracteres especiales.



Para utilizar "⑤", desplace el cursor de selección intermitente hasta el mismo y pulse **OK**; el teclado cambiará a la siguiente página de caracteres especiales.



Para confirmar el contenido introducido en el campo de entrada, pulse **ESC** para salir de la selección de caracteres o vuelva a poner el cursor de selección intermitente en el campo de entrada; seguidamente, el cursor discontinuo en el campo de entrada pasa a ser un cursor continuo. Pulse **OK**.

Juego de caracteres disponible

En el teclado en pantalla está disponible el siguiente juego de caracteres:

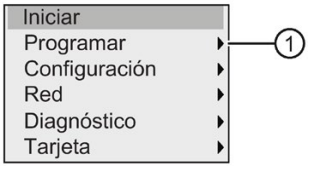
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	0	1	2	3	4
5	6	7	8	9	!	"	#	$	%	&	'	(	)	*	+
,	-	.	/	:	;	<	=	>	?	@	[	\	]	^	_
`	{	|	}	~	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k
l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	

3.8 Introducir e iniciar el programa

El siguiente ejemplo muestra cómo crear un programa para diseñar sus circuitos en LOGO!.

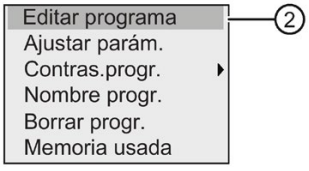
3.8.1 Pasar al modo de operación Programación

Cuando se conecta LOGO! a la fuente de alimentación y se enciende, el display muestra el menú principal del modo de programación:



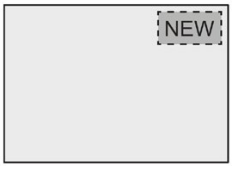
La primera línea está resaltada. Pulse ▲ y ▼ para desplazar la barra de resalte hacia arriba y hacia abajo. Sitúe el cursor en "①" y confirme con **OK**. LOGO! abre el menú de programación.

A continuación aparece el **menú de programación de LOGO!**:

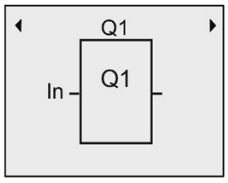


Aquí también puede desplazar la barra de resalte pulsando ▲ y ▼. Desplace la barra de resalte hasta "②" y confirme con **OK**.

Ahora se encuentra en la ventana del programa. Pulse **OK** para entrar en el modo de edición del programa y el cursor adoptará la forma de un cuadrado sólido en el bloque "**NEW**". Ahora en el display aparece lo siguiente:



Confirme con **OK** y LOGO! mostrará la primera salida:



Ahora se encuentra en el modo de programación. Pulse ▲ y ▼ para seleccionar las demás salidas. Ahora puede comenzar a editar el programa.

Nota

Puesto que hasta ahora no ha guardado todavía la **contraseña** para el programa en LOGO!, puede acceder directamente al modo de edición. Si decide editar el programa tras haber guardado un programa protegido por contraseña, LOGO! le solicitará que introduzca la contraseña y que la confirme con **OK**. Solo podrá editar el programa si ha introducido la contraseña (Página 85) correcta.

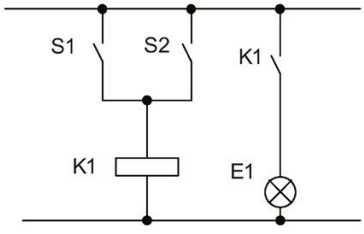
Si ha creado el programa en LOGO! podrá visualizarlo en la ventana del programa desplazando el cursor por los bloques. LOGO! muestra como máximo 31*31 bloques en la ventana del programa.

3.8.2 Primer programa

El siguiente circuito en paralelo consta de dos interruptores.

Diagrama electrónico

El diagrama electrónico correspondiente muestra lo siguiente:



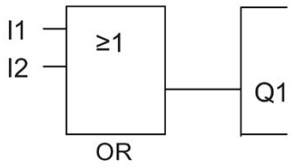
El interruptor S1 o S2 conecta la carga. LOGO! interpreta este circuito en paralelo como una operación lógica 'OR', puesto que S1 o S2 activa la salida.

Traducido a un programa LOGO!, se utiliza un bloque OR para controlar el relé K1 en la salida Q1.

Programa

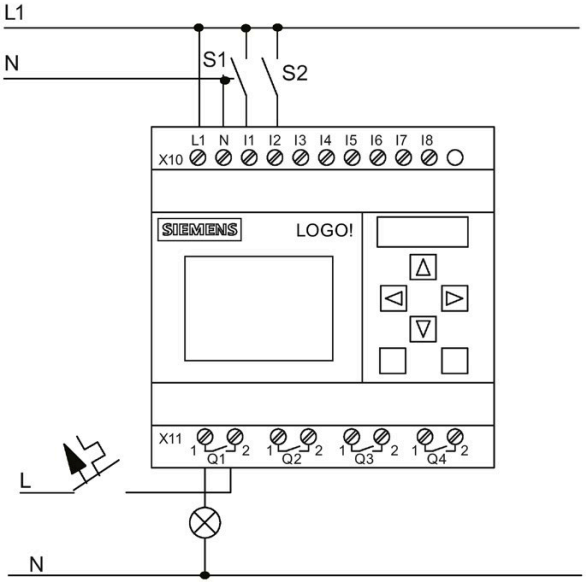
El interruptor S1 se conecta a la entrada I1 y el interruptor S2, a la entrada I2. Las entradas I1 e I2 se conectan a los conectores del bloque OR.

El aspecto correspondiente del programa en LOGO! es el siguiente:



Cableado

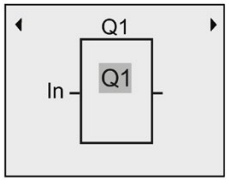
El cableado correspondiente es el siguiente:



S1 y S2 conmutan las entradas I1 e I2 respectivamente. La carga se conecta al relé Q1.

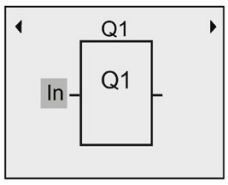
3.8.3 Introducir el programa

Ahora ya puede introducir el programa, comenzando en la salida y finalizando en la entrada. LOGO! muestra inicialmente la salida:



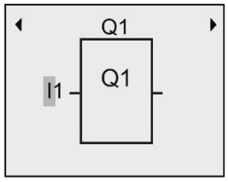
Primera salida de LOGO!

Aparecerá un cuadrado sólido en Q1, es el **cursor**. El cursor indica la posición actual en el programa. Puede desplazar el cursor pulsando las teclas ▲, ▼, ◀ y ▶. Pulse ahora la tecla ◀. El cursor se desplaza hacia la izquierda.



El cursor indica la posición actual en el programa.

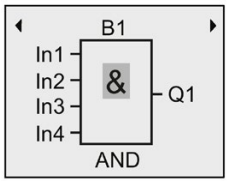
Introduzca aquí solo el primer bloque (OR). Pulse **OK** para seleccionar el modo de edición.



El cursor se visualiza en forma de cuadrado sólido intermitente: ahora puede seleccionar un conector o un bloque

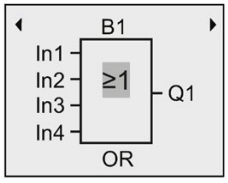
El cursor aparece ahora en forma de cuadrado sólido parpadeante. LOGO! ofrece aquí varias opciones.

Seleccione GF (funciones básicas) pulsando la tecla ▼ hasta que aparezca GF y confirme con **OK**. LOGO! visualizará el primer bloque de la lista de funciones básicas:



AND es el primer bloque de la lista de funciones básicas. El cursor (cuadrado sólido) le solicita que seleccione un bloque.

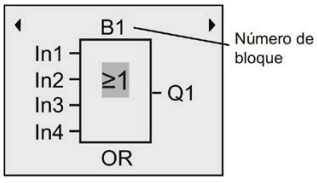
Pulse **OK** para seleccionar el modo de edición, con lo que LOGO! mostrará el cursor en forma de cuadrado sólido intermitente. Pulse ahora ▼ o ▲ hasta que el bloque OR aparezca en el display:



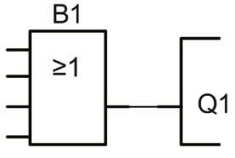
El cursor (cuadrado sólido intermitente) sigue apareciendo en el bloque.

Pulse **OK** para confirmar las entradas efectuadas y salir del diálogo.

El display visualiza lo siguiente:

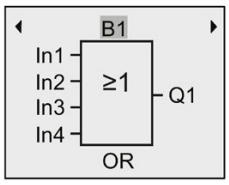


Aspecto del programa completo

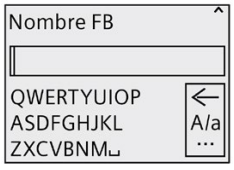


Ha introducido el primer bloque. LOGO! asigna automáticamente un número de bloque a cada bloque nuevo. Si se asigna un nombre al bloque, LOGO! muestra el nombre del bloque en lugar del número. El nombre de bloque se asigna según convenga:

Pulse ▲ para desplazar el cursor hasta "B1".



Pulse **OK**. La página para editar el nombre se muestra de la manera siguiente:



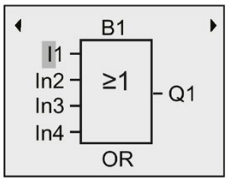
Ahora puede introducir el nombre de bloque con el teclado en pantalla (Página 75). Una vez finalizados los cambios pulse **OK** para confirmar.

Seguidamente, conecte las entradas del bloque del siguiente modo:

Pulse ◀ para colocar el cursor en In1 y **OK** para seleccionar el modo de edición.

Pulse ▼ o ▲ para seleccionar la lista de entradas digitales. El primer elemento de la lista de entradas digitales es la entrada 1, es decir, "**I1**". Pulse ▶ para desplazar el cursor hasta el número de entrada y, a continuación, utilice ▼ o ▲ para seleccionar la entrada deseada (I1 a I24).

El display visualiza lo siguiente:



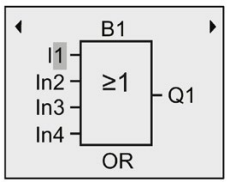
Nota

Las entradas F1, F2, F3 y F4 se corresponden con las cuatro teclas de función del LOGO! TDE opcional.

La serie de dispositivos 0BA8 ofrece más bits de registro de desplazamiento (S1.1 a S4.8), conectores libres (X1 a X64) y marcas analógicas (AM1 a AM64).

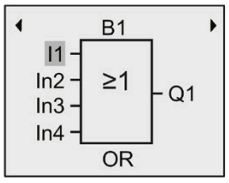
La serie de dispositivos 0BA8 dispone de entradas digitales de red (NI1 a NI64), entradas analógicas de red (NAI1 a NAI32), salidas digitales de red (NQ1 a NQ64) y salidas analógicas de red (NAQ1 a NAQ16). El LOGO! 0BA8 no incluye estas entradas y salidas hasta que no se configuran en un programa con LOGO!Soft Comfort V8.1 y se descarga el programa en el dispositivo LOGO! 0BA8.

Después de seleccionar I1 en el display aparece lo siguiente:

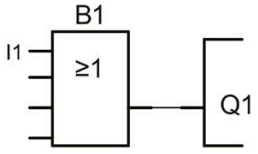


Pulse **OK** para confirmar. I1 se ha conectado a la entrada del bloque OR.

El display visualiza lo siguiente:



Aspecto del programa completo en LOGO! hasta ahora:

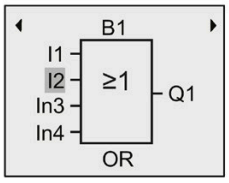


Conecte ahora la entrada I2 con la entrada del bloque OR:

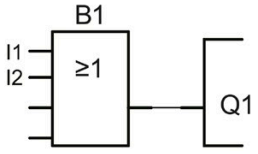
1. Desplace el cursor hasta In2: pulse ▼ o ▲
2. Cambie al modo de edición: pulse **OK**
3. Seleccione la lista de entradas digitales: pulse ▼ o ▲
4. Desplace el cursor hasta el número de entrada: pulse ▶
5. Seleccione **I2**: pulse ▼ o ▲
6. Aplique I2: pulse **OK**

I2 se ha conectado a la segunda entrada del bloque OR:

El display visualiza lo siguiente:



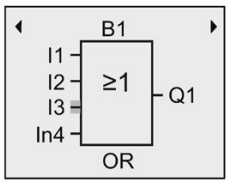
Aspecto del programa completo en LOGO! hasta ahora:



Nota

Puede invertir entradas individuales de funciones básicas y especiales. De este modo, si una entrada tiene una señal lógica "1", puede hacer que el programa dé un "0" lógico como salida. También existe la posibilidad de hacer que LOGO! invierta una señal lógica "0" en un "1" lógico.

Para invertir una entrada, sitúe el cursor en la posición deseada, por ejemplo:

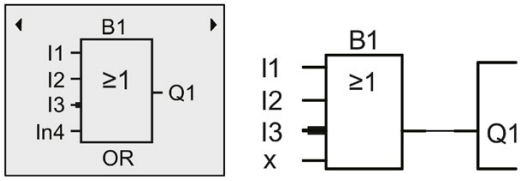


Confirme con **OK**.

Pulse ▲ o ▼ para invertir esta entrada: ⊸

Pulse luego **ESC**.

Aspecto del programa:



Puede revisar su primer programa pulsando ◀ o ▶ para desplazar el cursor a través del programa.

Para salir del modo de programación y regresar al menú de programación, pulse **ESC**

Nota

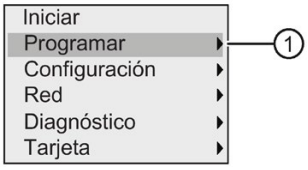
LOGO! ha guardado el programa en la memoria no volátil. El programa permanece en la memoria de LOGO! hasta que lo borre explícitamente.

Los valores reales de las funciones especiales pueden guardarse en caso de un corte de alimentación, siempre que estas funciones soporten el parámetro "Remanencia" y que esté disponible la memoria de programa necesaria. De forma estándar, LOGO! desactiva el parámetro "Remanencia" cuando se inserta una función. Para poder utilizarlo es preciso habilitar esta opción.

3.8.4 Asignar el nombre del programa

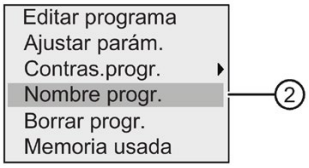
Es posible asignar al programa un nombre que puede comprender 16 caracteres como máximo, incluyendo mayúsculas y minúsculas, números y caracteres especiales.

1. En el menú principal en modo de programación, pulse ▼ o ▲ para situar el cursor en "①".

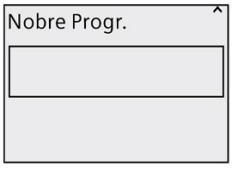


2. Para confirmar "①", pulse **OK**.

3. Pulse ▼ o ▲ para desplazar el cursor a "②".

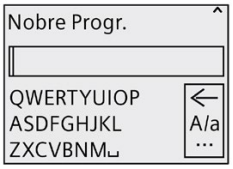


4. Para confirmar "②", pulse **OK**.



5. Pulse **OK** para entrar en la página de edición con el teclado en pantalla.

   Ahora puede utilizar el teclado en pantalla para introducir el nombre del programa. Consulte el apartado "Uso del teclado en pantalla (Página 75)" para saber cómo utilizar el teclado en pantalla.



6. Para confirmar el nombre del programa, pulse **ESC** para salir de la selección de caracteres o vuelva a poner el cursor de selección intermitente en el campo de entrada; seguidamente, el cursor discontinuo en el campo de entrada pasa a ser un cursor continuo. Pulse **OK**.

Para cambiar el nombre del programa, proceda de la misma manera.

Nota

Límite en la entrada del nombre del programa

La longitud del nombre del programa no debe superar los 16 bytes. Para el nombre del programa pueden utilizarse todos los caracteres disponibles en el teclado en pantalla. Consulte el apartado "Uso del teclado en pantalla (Página 75)" para conocer el juego de caracteres soportado.

Nota

El nombre del programa solo se puede cambiar en modo de programación. Si el programa se ha guardado protegido por una contraseña, no será posible cambiar el nombre del programa hasta no haber introducido la contraseña correcta (consulte el apartado "Programas protegidos por contraseña (Página 85)"). El nombre se puede **leer** tanto en modo de programación **como** en modo de parametrización.

3.8.5 Programas protegidos por contraseña

Un programa puede protegerse por contraseña contra accesos no autorizados.

La contraseña de un programa se puede asignar, cambiar o desactivar desde un LOGO! Basic, LOGO!Soft Comfort o desde un LOGO! TDE.

Nota

En LOGO! solo se puede asignar una contraseña para proteger los programas.

Nota

Siemens recomienda transferir la contraseña con comunicación segura (Página 319).

Nota

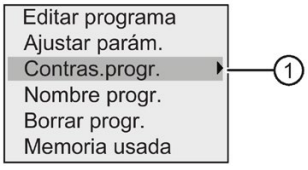
Puede asignar una contraseña con una longitud máxima de 10 bytes y que solo contenga letras mayúsculas.

En LOGO! Basic, la contraseña se puede asignar, editar o desactivar únicamente en modo de programación.

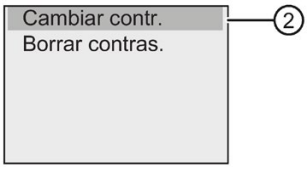
Asignar una contraseña de programa desde LOGO! Basic

Para introducir una contraseña, proceda del siguiente modo en el menú de programación:

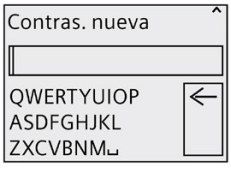
1. Desplace el cursor hasta "①": pulse ▼ o ▲



2. Confirme "①": pulse **OK**
3. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▼ o ▲



4. Confirme "②": pulse **OK**. La página de entrada es la siguiente:



Puesto que para el programa solo es posible asignar contraseñas consistentes en letras mayúsculas, en el teclado en pantalla solo están disponibles letras mayúsculas.

5. Para seleccionar un carácter, desplace el cursor de selección intermitente hasta la letra del teclado en pantalla y pulse **OK**. La letra seleccionada aparece en el campo de entrada.

   Consulte el apartado Uso del teclado en pantalla (Página 75) para saber cómo utilizar el teclado en pantalla.

6. Para confirmar la contraseña, pulse **ESC** para salir de la selección de caracteres o vuelva a poner el cursor de selección intermitente en el campo de entrada; seguidamente, el cursor discontinuo en el campo de entrada pasa a ser un cursor continuo. Pulse **OK**.

El programa queda protegido por la contraseña y LOGO! regresa al menú de programación.

Nota

La entrada de una nueva contraseña puede cancelarse con **ESC**. En este caso, LOGO! Basic regresa al menú de programación sin haber guardado la contraseña.

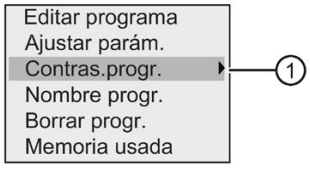
También es posible asignar una contraseña con LOGO!Soft Comfort o LOGO! TDE. Un programa protegido por contraseña no se puede editar en un módulo base LOGO! ni cargar en LOGO!Soft Comfort si no se introduce la contraseña correcta.

Para poder crear y editar un programa para una tarjeta de memoria protegida, debe asignar una contraseña al nuevo programa (Página 322).

Cambiar la contraseña desde LOGO! Basic

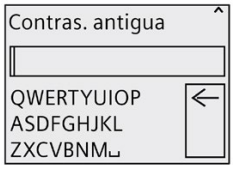
Para cambiar la contraseña, debe conocer la contraseña actual. En el menú de programación, proceda del siguiente modo para cambiar la contraseña:

1. Desplace el cursor hasta "①": pulse ▼ o ▲



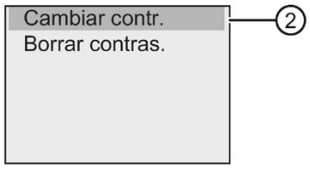
2. Confirme "①": pulse **OK**

   El display visualiza lo siguiente:

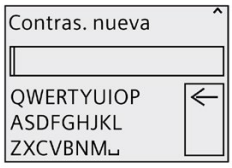


   Introduzca la contraseña antigua con el teclado en pantalla (Página 75). Confirme la contraseña con **OK**.

3. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▼ o ▲



4. Confirme "②": pulse **OK**. Ahora puede introducir la nueva contraseña.



5. Para confirmar la contraseña, pulse **ESC** para salir de la selección de caracteres o vuelva a poner el cursor de selección intermitente en el campo de entrada; seguidamente, el cursor discontinuo en el campo de entrada pasa a ser un cursor continuo. Pulse **OK**.

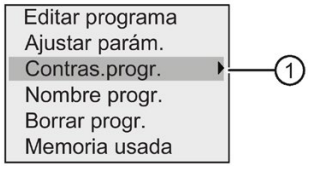
Ahora se ha establecido una nueva contraseña y LOGO! regresa al menú de programación.

Desactivar la contraseña desde LOGO! Basic

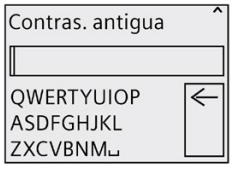
Para desactivar la contraseña, p. ej. para permitir a otro usuario editar el programa, debe conocer la contraseña actual.

Para desactivar la contraseña, proceda del siguiente modo en el menú de programación:

1. Desplace el cursor hasta "①": pulse ▼ o ▲

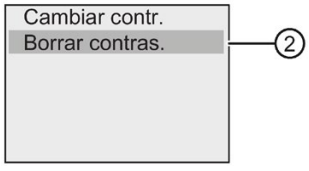


2. Confirme "①": pulse **OK**



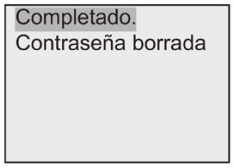
   Introduzca la contraseña actual con el teclado en pantalla (Página 75). Confirme la contraseña con **OK**.

3. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▼ o ▲

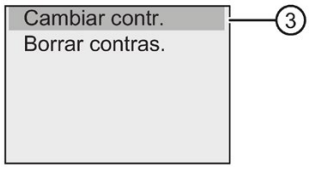


4. Confirme "②": pulse **OK**

   El display visualiza lo siguiente:



   Otra posibilidad consiste en seleccionar "③" para borrar la contraseña dejando el campo de entrada vacío.



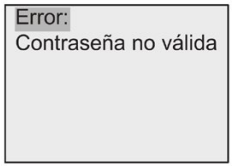
5. Pulse cualquier tecla y LOGO! regresará al menú de programación. La contraseña se ha borrado.

Nota

Esta acción inhibe también la solicitud de contraseña, permitiendo así acceder al programa sin introducir una contraseña.

Contraseña incorrecta

Si se introduce una contraseña **incorrecta** y se confirma con **OK**, LOGO! Basic no abrirá el modo de edición y el display mostrará lo siguiente:

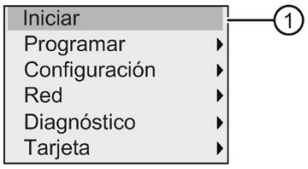


En este caso, pulse cualquier tecla y LOGO! regresará al menú de programación. Esto se repite una y otra vez hasta que se introduzca la contraseña correcta.

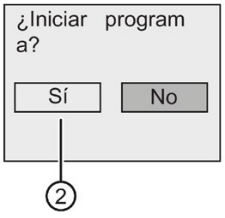
3.8.6 Cambiar LOGO! a modo RUN

Para cambiar LOGO! a modo RUN, proceda del siguiente modo:

1. Regrese al menú principal: pulse **ESC**
2. Desplace el cursor hasta "①": pulse ▲ o ▼



3. Confirme "①": pulse **OK**. El display visualiza lo siguiente:



4. Pulse ◀ para desplazar el cursor hasta "②" y pulse **OK**.

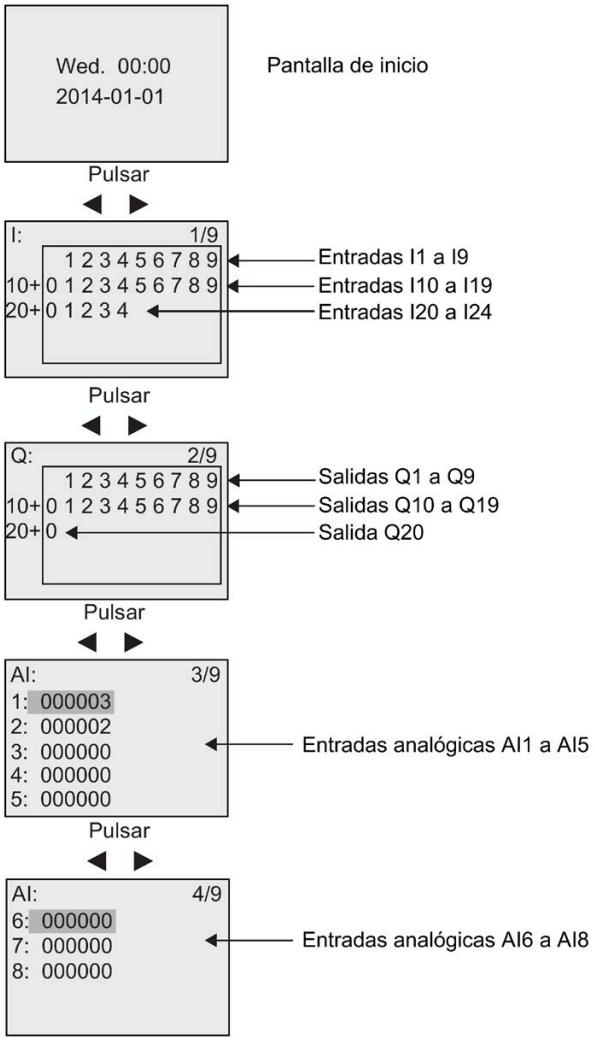
LOGO! ejecuta el programa y muestra lo siguiente:

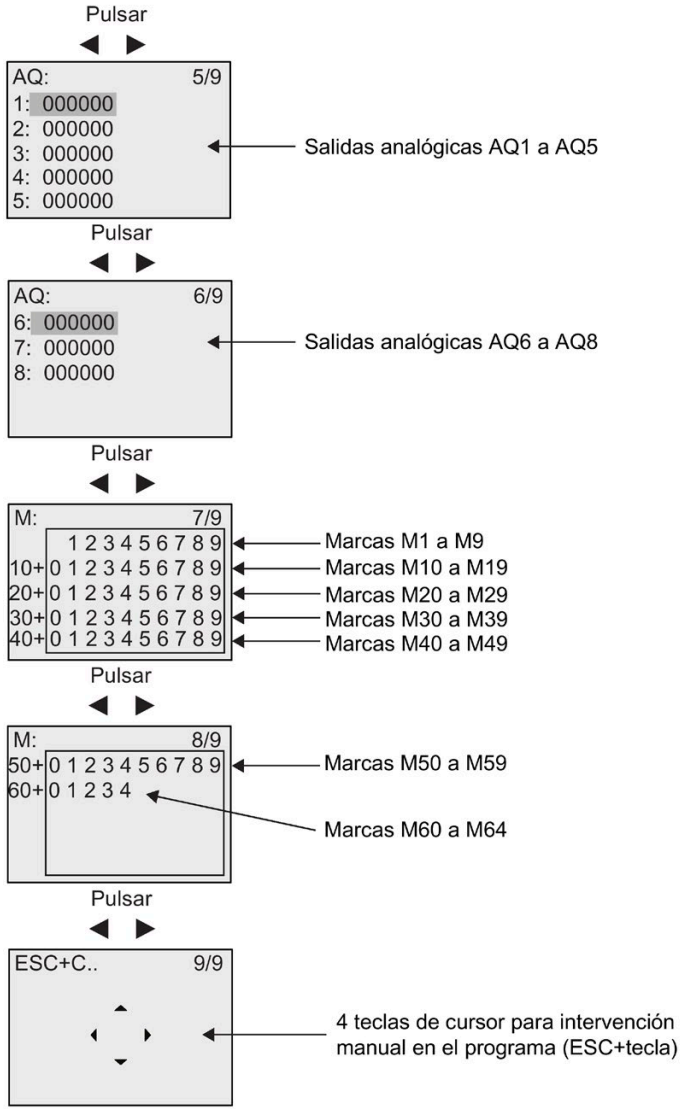
La pantalla inicial de LOGO! muestra una de las siguientes opciones:

- Fecha y hora actuales (solo en versiones con reloj en tiempo real). Este elemento parpadea si no se han ajustado la fecha y la hora.
- Entradas digitales
- Menú de parametrización

Es posible seleccionar el ajuste estándar de la pantalla de inicio que LOGO! muestra en modo RUN. Encontrará más información en el apartado "Ajustar la pantalla inicial (Página 306)".

Visualización de LOGO! en modo RUN

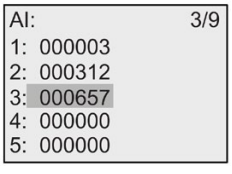




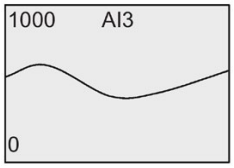
Visualizar los cambios de valores analógicos

Los cambios de valor de todas las entradas y salidas analógicas pueden visualizarse en forma de curva cuando LOGO! está en modo RUN. Así, por ejemplo, para visualizar los cambios de valor de AI3, proceda del siguiente modo:

1. Cambie LOGO! a modo RUN.
2. Mueva el display hasta la pantalla AI (3/9): pulse ◀ o ▶



3. Desplace el cursor hasta AI3: pulse ▲ o ▼
4. Pulse **OK** para confirmar la selección. Ahora el display muestra los cambios en los valores AI3 en forma de curva, por ejemplo:

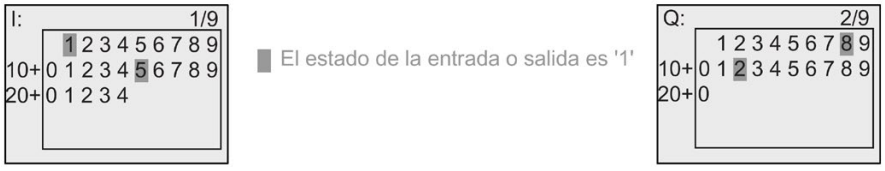


El display se actualiza constantemente y la curva se desplaza hacia la izquierda del display bit a bit. Si se pulsa ◀ o ▶, la pantalla se mueve hacia la izquierda o la derecha para visualizar los cambios anteriores o posteriores, respectivamente.

¿Qué significa "LOGO! está en modo RUN"?

En modo RUN, LOGO! ejecuta el programa. LOGO! lee primero el estado de las entradas, determina el estado de las salidas por medio del programa y las activa o desactiva según los ajustes efectuados.

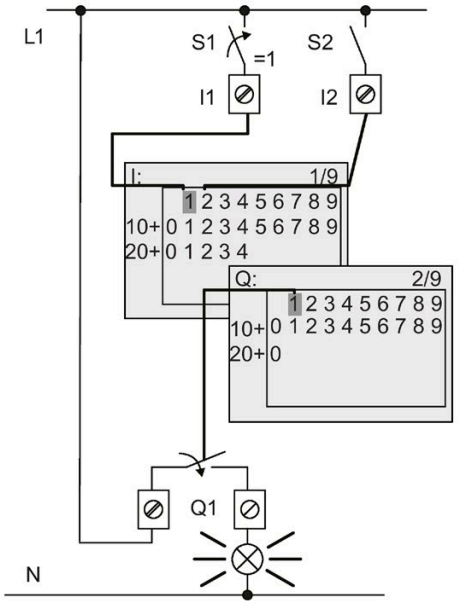
LOGO! indica el estado de las E/S de la manera siguiente:



En este ejemplo, solo las entradas I1 e I15 y las salidas Q8 y Q12 se ponen a "high".

Indicación de estado en el display

En base a este ejemplo se ve cómo LOGO! muestra los estados de las entradas y salidas:



Si está cerrado el interruptor S1, el estado de la entrada I1 es "high".
LOGO! calcula el estado de las salidas por medio del programa.

En este caso, la salida Q1 = "1".
Si Q1 = "1", LOGO! activa el relé Q1 y se suministra tensión a la carga conectada a Q1.

3.8.7 Segundo programa

Hasta ahora ha creado correctamente el primer programa, le ha asignado un nombre y, opcionalmente, una contraseña. En este apartado aprenderá a modificar los programas existentes y a utilizar las funciones especiales.

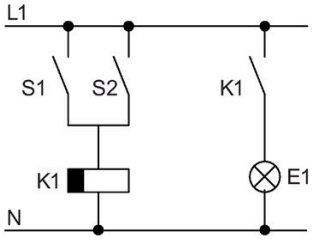
Por medio de este segundo programa aprenderá a llevar a cabo las tareas siguientes:

- Agregar un bloque en un programa existente
- Seleccionar un bloque para una función especial
- Asignar parámetros

Modificación de circuitos

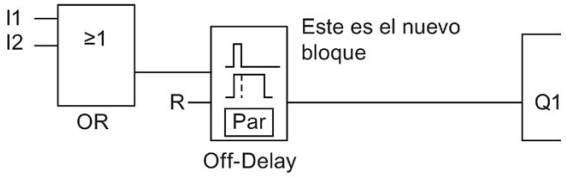
Para el segundo programa se utilizará el primero como base con algunos cambios.

Para comenzar, veamos el esquema de conexiones del segundo programa:



Ya conoce la primera parte del circuito. Los interruptores S1 y S2 conmutan un relé que debe activar la carga E1 y desactivarla con un retardo de 12 minutos.

El programa tiene el siguiente aspecto en LOGO!:

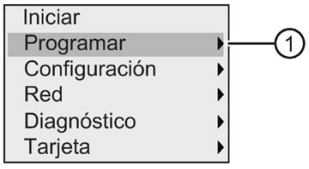


Puede ver el bloque OR y el relé de salida Q1 utilizados en el primer programa. La única diferencia es el nuevo bloque de retardo a la desconexión.

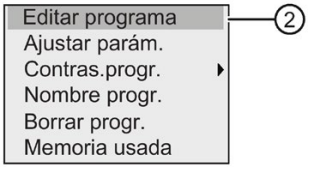
Edición del programa

Para editar el programa, proceda del siguiente modo:

1. Conmute LOGO! a modo de programación. Consulte el apartado "Las 4 reglas de oro para manejar LOGO! (Página 70)" para más información.
2. En el menú principal, sitúe el cursor en "①": pulse ▲ o ▼



3. Confirme "①": pulse **OK**. El display visualiza lo siguiente:

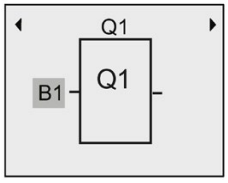


4. En el menú de programación, sitúe el cursor en "②": pulse ▲ o ▼
5. Confirme "②": pulse **OK**. Dado el caso, introduzca la contraseña cuando se le solicite y confírmela con **OK**.
6. En la ventana del programa, pulse **OK** para que el cursor se convierta en un cuadrado sólido.

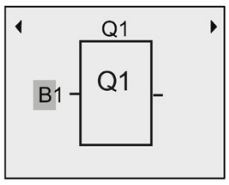
Ahora puede modificar el programa existente.

Insertar un bloque adicional en un programa

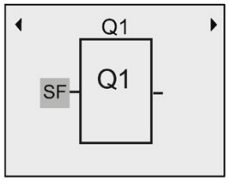
Pulse ◀ para situar el cursor en B1 (B1 es el número del bloque OR):



Inserte el nuevo bloque en esta posición.
Confirme con **OK** y el cursor aparecerá en forma de cuadrado sólido intermitente.

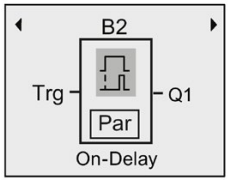


Pulse ▼ dos veces para seleccionar la lista SF. La lista SF contiene los bloques de función especiales.



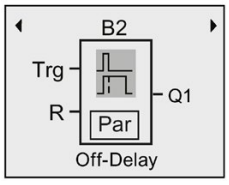
Pulse **OK**.

LOGO! muestra el bloque de la primera función especial:



Cuando se selecciona un bloque de función especial o básico, LOGO! muestra el bloque de función correspondiente y coloca el cursor en forma de cuadrado sólido sobre el bloque. Pulse **OK** para entrar en el modo de edición y el cursor adoptará la forma de un cuadrado sólido intermitente. Pulse ▲ o ▼ para seleccionar el bloque deseado.

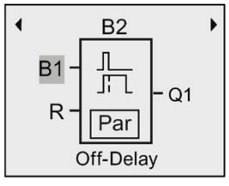
Seleccione el bloque (retardo a la desconexión, v. figura siguiente) y pulse **OK**:



LOGO! asigna el número de bloque B2 al bloque agregado.

Pulse ◀ para desplazar el cursor hasta Trg y pulse **OK** a continuación.

Pulse ▲ o ▼ para seleccionar B1 y confirme con **OK**.



LOGO! conecta automáticamente la entrada superior del nuevo bloque con B1, que previamente se había conectado a Q1. Tenga en cuenta que solo es posible interconectar entradas digitales con salidas digitales, o bien entradas analógicas con salidas analógicas. En caso contrario, LOGO! elimina el bloque "antiguo".

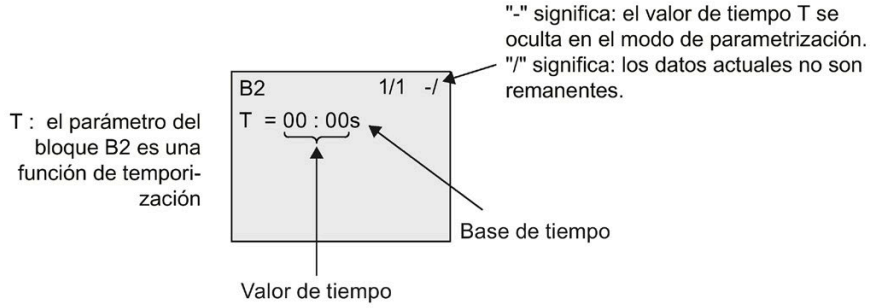
El bloque de retardo a la desconexión tiene dos entradas y un parámetro. La entrada superior es la entrada de disparo (Trg), que activa el tiempo de retardo a la desconexión. En nuestro ejemplo, el bloque OR B1 dispara el retardo a la desconexión. El tiempo y la salida se reinician con una señal en la entrada de reset (R). Ajuste el tiempo de retardo a la desconexión en el parámetro T de Par.

Asignar parámetros de bloque

Ajuste ahora el tiempo de retardo a la desconexión T:

1. Desplace el cursor hasta **Par**: pulse ▶
2. Cambie al modo de edición: pulse **OK**

LOGO! muestra los parámetros en la ventana de parametrización:



Para cambiar el valor de tiempo, proceda del siguiente modo:

1. Desplace el cursor hasta el valor de tiempo: pulse ▼
2. Cambie al modo de edición: pulse **OK**
3. Pulse ◀ y ▶ para posicionar el cursor.
4. Pulse ▲ y ▼ para modificar el valor en la posición deseada.
5. Confirme las entradas efectuadas con **OK**.

Ajustar el tiempo

Ajuste el tiempo T = 12:00 minutos:

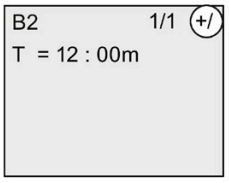
1. Desplace el cursor hasta la primera posición: pulse ◀ o ▶
2. Seleccione la cifra "1": pulse ▲ o ▼
3. Desplace el cursor hasta la segunda posición: pulse ◀ o ▶
4. Seleccione la cifra "2": pulse ▲ o ▼
5. Coloque el cursor sobre la unidad: pulse ◀ o ▶
6. Seleccione la base de tiempo "m" para minutos: pulse ▲ o ▼
7. Confirme las entradas efectuadas con **OK**.

Mostrar/ocultar parámetros - modo de protección de parámetros

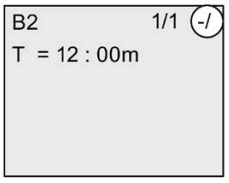
Para mostrar u ocultar un parámetro y permitir o impedir que sea modificado en el modo de parametrización, proceda del siguiente modo:

1. Desplace el cursor hasta "-/": pulse ▲ o ▼
2. Cambie al modo de edición: pulse **OK**
3. Seleccione el tipo de protección: pulse ▲ o ▼

   El display debería mostrar lo siguiente:



o



Cuando el modo de protección muestra "+" existe la posibilidad de modificar el tiempo T en modo de parametrización.

Cuando el modo de protección muestra "-" no es posible modificar el tiempo T en modo de parametrización.

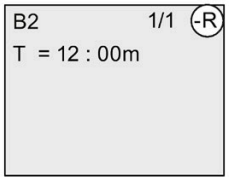
4. Confirme las entradas efectuadas con **OK**.

Activar o desactivar la remanencia

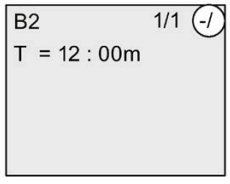
Para decidir si los datos actuales deben conservarse tras un corte de alimentación, proceda del siguiente modo:

1. Desplace el cursor hasta "-/": pulse ▲ o ▼
2. Cambie al modo de edición: pulse **OK**
3. Coloque el cursor sobre el tipo de remanencia: pulse ◀ o ▶
4. Seleccione el tipo de remanencia: pulse ▲ o ▼

   El display visualiza lo siguiente:



o



Remanencia R: los datos actuales son remanentes.

Remanencia /: los datos actuales no son remanentes.

5. Confirme las entradas efectuadas con **OK**.

Nota

Para más información respecto al modo de protección, consulte el apartado "Protección de parámetros (Página 147)".

Para más información respecto a la remanencia, consulte el apartado "Remanencia (Página 147)".

El modo de protección y el ajuste de remanencia solo pueden modificarse en el modo de programación. Eso **no** es posible en el modo de parametrización.

LOGO! muestra los ajustes para el modo de protección ("+" o "-") y la remanencia ("R" o "/") solo allí donde dichos ajustes pueden modificarse realmente.

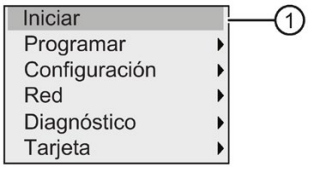
Control del programa

Ahora se ha completado la rama del programa para Q1 y LOGO! muestra la salida Q1. Puede volver a visualizar el programa en el display. Utilice las teclas para desplazarse por el programa, es decir, pulse ◀ o ▶ para ir de un bloque a otro, o bien ▲ y ▼ para desplazarse entre las entradas de un bloque.

Salir del modo de programación

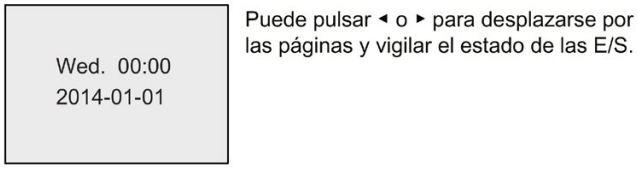
Para salir del modo de programación una vez finalizada esta, proceda del siguiente modo:

1. Regrese al menú de programación: pulse **ESC**
2. Regrese al menú principal: pulse **ESC**
3. Desplace el cursor hasta "①": pulse ▲ o ▼



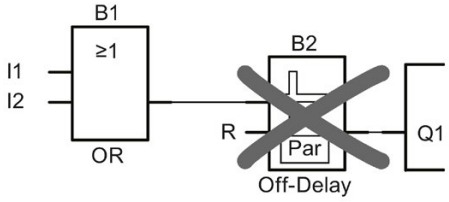
4. Confirme "①": pulse **OK**

LOGO! está de nuevo en modo RUN:



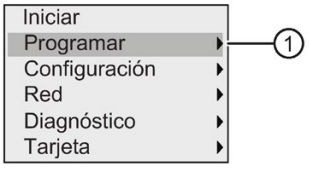
3.8.8 Borrar un bloque

Supongamos que desea borrar el bloque B2 del programa y conectar B1 directamente a Q1.

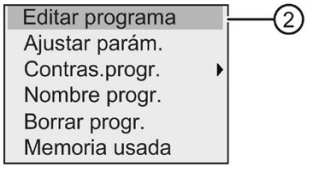


Para borrar este bloque, proceda del siguiente modo:

1. Conmute LOGO! a modo de programación.
   (Encontrará cómo hacerlo en el apartado "Las 4 reglas de oro para manejar LOGO! (Página 70)").
2. Seleccione "①": pulse ▲ o ▼

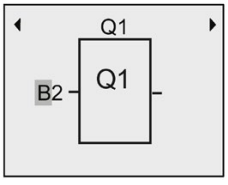


3. Confirme "①": pulse **OK**
4. Seleccione "②": pulse ▲ o ▼



5. Confirme "②": pulse **OK**

   (Dado el caso, introduzca la contraseña y confírmela con **OK**.)
6. Pulse **OK** en la ventana del programa y el cursor adoptará la forma de un cuadrado oscuro.
7. Desplace el cursor hasta el bloque Q1 y pulse **OK**.
8. Desplace el cursor hasta B2, la entrada de Q1, y confirme con **OK**.

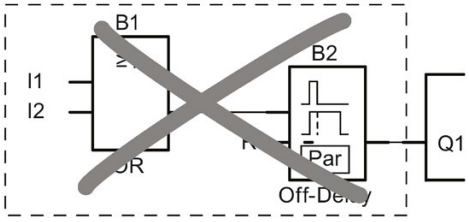


9. Sustituya ahora el bloque B2 por el bloque B1 en la salida Q1.
   - Desplace el cursor hasta el 2 de B2: pulse ▶
   - Seleccione 'B1': pulse ▼
   - Aplique 'B1': pulse **OK**

Resultado: LOGO! borra el bloque B2 del programa y conecta la salida de B1 directamente a la salida Q1.

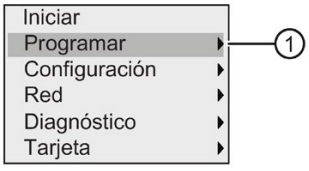
3.8.9 Borrar grupos de bloques

Supongamos que desea borrar los bloques B1 y B2 del segundo programa de ejemplo (consulte el apartado "Segundo programa (Página 93)").

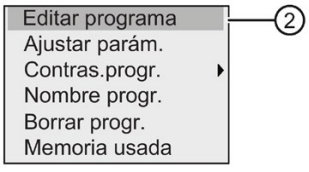


Para borrar estos dos bloques del programa, proceda del siguiente modo:

1. Conmute LOGO! a modo de programación.
   (Encontrará cómo hacerlo en el apartado "Las 4 reglas de oro para manejar LOGO! (Página 70)").
2. Para seleccionar "①": pulse ▲ o ▼



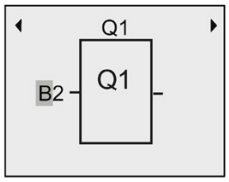
3. Para confirmar "①": pulse **OK**
4. Para seleccionar "②": pulse ▲ o ▼



5. Para confirmar "②": pulse **OK**

   (Dado el caso, introduzca la contraseña y confírmela con **OK**.)
6. Pulse **OK** en la ventana del programa y el cursor adoptará la forma de un cuadrado oscuro.
7. Desplace el cursor hasta el bloque Q1 y pulse **OK**.

8. Desplace el cursor hasta B2, la entrada de Q1, y confirme con **OK**.



9. Ajuste ahora el conector libre en la salida Q1 en vez del bloque B2:
   - Seleccione el conector libre: pulse ▲ o ▼
   - Aplique el conector libre: pulse **OK**

Resultado: LOGO! borra del programa el bloque B2 y todos los bloques conectados a B2 (en este caso, el bloque B1).

3.8.10 Corregir errores de programación

Los errores de programación pueden corregirse fácilmente en LOGO!. Siempre que todavía esté en modo de edición, es posible deshacer un paso pulsando **ESC**. Si ya ha configurado todas las entradas, solo tiene que reconfigurar la entrada errónea:

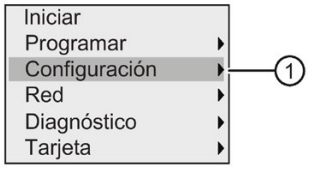
1. Sitúe el cursor en la posición errónea.
2. Cambie al modo de edición: pulse **OK**.
3. Introduzca el circuito de entrada correcto.

Un bloque solo puede sustituirse por otro que tenga exactamente la misma cantidad de entradas. Sin embargo, también puede borrar el bloque antiguo e insertar uno nuevo. Puede seleccionar cualquier bloque nuevo.

3.8.11 Seleccionar valores analógicos de salida para un cambio de RUN a STOP

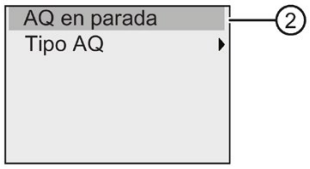
Existe la posibilidad de ajustar el comportamiento de un máximo de ocho salidas analógicas cuando LOGO! cambia del modo RUN al modo STOP. Para ajustar el comportamiento de las salidas analógicas en un cambio de RUN a STOP, proceda del siguiente modo:

1. En el menú de programación, sitúe el cursor en "①": pulse ▼ o ▲.



2. Seleccione "①": pulse **OK.**
3. Desplace el cursor hasta "**AQ**": Pulse ▼ o ▲.
4. Seleccione "**AQ**": pulse **OK**

5. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▼ o ▲.



6. Seleccione "②": Pulse **OK.**

   LOGO! visualizará lo siguiente:



   El círculo con un punto situado delante de "④" indica el ajuste actual de los canales de salida analógicos.

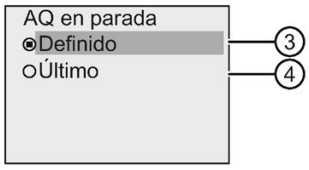
   Puede seleccionar "③" o "④". El ajuste predeterminado es "④", que significa que LOGO! mantiene los últimos valores de las salidas analógicas. Si el ajuste es "③" significa que LOGO! pone valores específicos en las salidas analógicas, valores que pueden configurarse. Cuando LOGO! cambia de modo RUN a STOP, los valores de las salidas analógicas cambian asimismo en función del ajuste.

7. Seleccione el ajuste deseado para las salidas: pulse ▲ o ▼.
8. Confirme su entrada: pulse **OK.**

Definir un valor analógico de salida específico

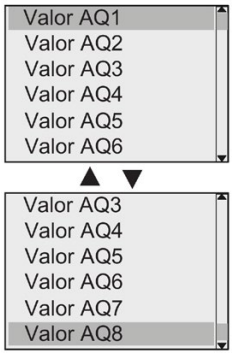
Para aplicar un valor analógico específico a las salidas analógicas, proceda del siguiente modo:

1. Desplace el cursor hasta "③": Pulse ▲ o ▼.

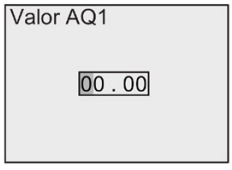


2. Confirme "③": pulse **OK.**

   El display muestra lo siguiente:



3. Seleccione la salida analógica que desee y pulse **OK**.
4. Introduzca un valor específico para la salida analógica.



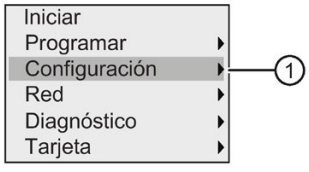
5. Para confirmar la entrada pulse **OK**.

3.8.12 Definir el tipo de las salidas analógicas

Las salidas analógicas pueden ser de 0..10V/0..20mA (ajuste estándar), o bien de 4..20mA**.**

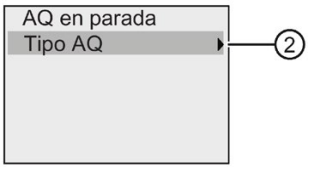
Para definir el tipo de las salidas analógicas, proceda del siguiente modo a partir del menú de programación:

1. Desplace el cursor hasta en "①": pulse ▼ o ▲



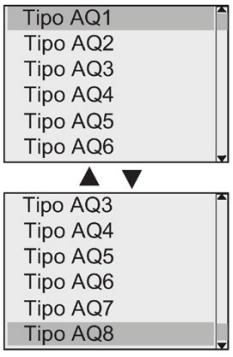
2. Seleccione "①": pulse **OK**

3. Desplace el cursor hasta "**AQ**": pulse ▼ o ▲
4. Seleccione "**AQ**": pulse **OK**
5. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▼ o ▲



6. Seleccione "②": pulse **OK**

   LOGO! visualizará lo siguiente:



7. Desplace el cursor hasta la AQ deseada y pulse **OK**.

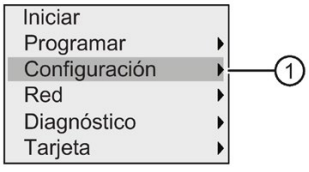
   LOGO! indica el tipo definido para el canal analógico marcándolo con un círculo y un punto en medio.
8. Seleccione 0..10V/0..20mA (ajuste predeterminado) o 4..20mA: pulse ▼ o ▲
9. Confirme la selección: pulse **OK**.

3.8.13 Ajuste del retardo a la conexión en LOGO!

Existe la posibilidad de establecer un retardo a la conexión en LOGO! para asegurarse de que todos los módulos de ampliación conectados están encendidos y operativos antes de que LOGO! ejecute los programas.

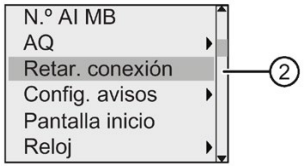
Para activar el retardo a la conexión, proceda del siguiente modo:

1. En el menú de programación, sitúe el cursor en "①": pulse ▲ o ▼

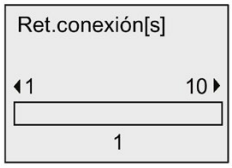


2. Confirme "①": pulse **OK**.

3. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▲ o ▼



4. Confirme "②": pulse **OK**. LOGO! visualizará lo siguiente:

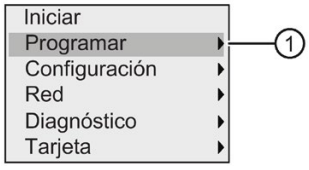


5. Pulse ▶ o ◀ para aumentar o reducir el tiempo de retardo en 0,2 s, respectivamente. También es posible pulsar ▶ o ◀ y mantenerlo pulsado para aumentar o reducir respectivamente el tiempo con rapidez.
6. Confirme el ajuste: pulse **OK**.

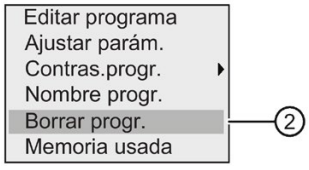
3.8.14 Borrar el programa y la contraseña

Para borrar un programa y la contraseña (si se ha definido), proceda del siguiente modo:

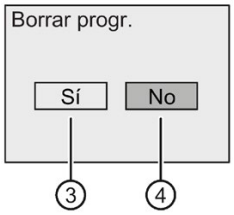
1. Conmute el LOGO! al modo de programación. LOGO! abre el menú principal:



2. En el menú principal, pulse ▲ o ▼ para colocar el cursor en "①". Pulse **OK**. LOGO! abre el menú de programación.
3. En el menú de programación, sitúe el cursor en "②": pulse ▲ o ▼



4. Confirme "②": pulse **OK**



5. Si está seguro de querer borrar el programa de la memoria, desplace el cursor a "③" y confirme con **OK**. LOGO! borra el programa y la contraseña.

   Si no desea borrar el programa, deje el cursor en "④" y pulse **OK**.

3.8.15 Cambio de horario de verano/invierno

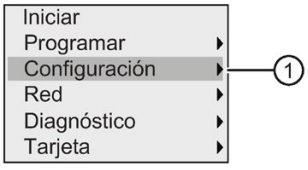
El cambio automático entre el horario de verano y el horario de invierno se puede activar y desactivar.

Nota

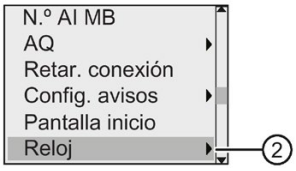
El horario de verano equivale al "horario de ahorro de luz" y el horario de invierno, al "horario estándar" en los Estados Unidos.

Para activar o desactivar el cambio automático de horario de verano/invierno en el modo de programación:

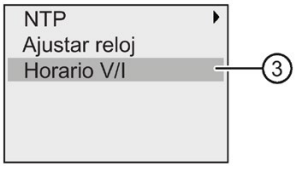
1. Conmute LOGO! a modo de programación. LOGO! visualiza el menú principal.
2. Seleccione "①": pulse ▲ o ▼.



3. Confirme "①": pulse **OK .**
4. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▲ o ▼.

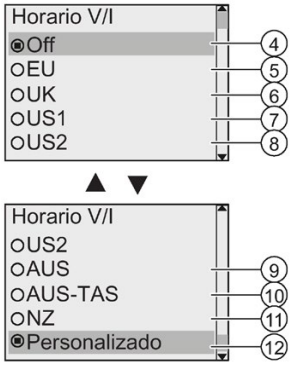


5. Confirme "②": pulse **OK .**
6. Desplace el cursor hasta "③": pulse ▲ o ▼.



7. Confirme "③": pulse **OK .**

   LOGO! visualizará lo siguiente:



   El ajuste actual del cambio automático de horario de verano/invierno se indica por medio de un círculo con un punto. El ajuste predeterminado es "④": (desactivado).

   ¿Qué se visualiza en el display?

   - "④": LOGO! desactiva el cambio automático de horario de verano/invierno.
   - "⑤" representa el inicio y fin del horario de verano en Europa.
   - "⑥" representa el inicio y fin del horario de verano en el Reino Unido.
   - "⑦" representa el inicio y fin del horario de verano en los EE.UU. antes de 2007.
   - "⑧" representa el inicio y fin del horario de verano en los EE.UU. a partir de 2007.
   - "⑨" representa el inicio y fin del horario de verano en Australia.
   - "⑩" representa el inicio y fin del horario de verano en Australia y Tasmania.
   - "⑪" representa el inicio y fin del horario de verano en Nueva Zelanda.
   - "⑫": aquí puede introducir el mes, el día y la diferencia horaria.

   En la tabla siguiente se indican los cambios preajustados:

Comando de menú	Inicio del horario de verano	Fin del horario de verano	Diferencia horaria Δ
⑤	Último domingo de marzo: 02:00→03:00	Último domingo de octubre: 03:00→02:00	60 minutos
⑥	Último domingo de marzo: 01:00→02:00	Último domingo de octubre: 02:00→01:00	60 minutos
⑦	Primer domingo de abril: 02:00→03:00	Último domingo de octubre: 02:00→01:00	60 minutos
⑧	Segundo domingo de marzo: 02:00→03:00	Primer domingo de noviembre: 02:00→01:00	60 minutos
⑨	Último domingo de octubre: 02:00→03:00	Primer domingo de abril: 03:00→02:00	60 minutos
⑩	Primer domingo de octubre: 02:00→03:00	Primer domingo de abril: 03:00→02:00	60 minutos
⑪	Último domingo de septiembre: 02:00→03:00	Primer domingo de abril: 03:00→02:00	60 minutos

Comando de menú	Inicio del horario de verano	Fin del horario de verano	Diferencia horaria Δ
⑫	Mes y día personalizados; 02:00→02:00 + diferencia horaria	Mes y día personalizados; diferencia horaria: 03:00→03:00 - diferencia horaria	Personalizada (indicación en minutos)

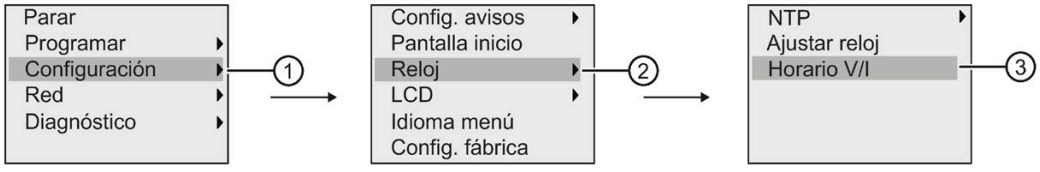
8. Para activar el cambio de horario de verano/invierno y ajustar los parámetros, pulse▲o ▼ con el fin de seleccionar la conversión deseada y, a continuación, pulse **OK** para confirmar.

Nota

Se puede determinar una diferencia horaria Δ de entre 0 y 180 minutos.

Activar o desactivar el cambio automático de horario de verano/invierno en modo de parametrización

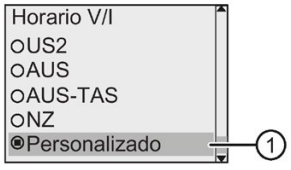
Si desea activar o desactivar el cambio automático de horario de verano/invierno en modo de parametrización, seleccione "①" en el menú de parametrización y luego los menús "②" y "③". A continuación puede activar o desactivar el cambio entre los horarios de verano y de invierno.



Parámetros personalizados

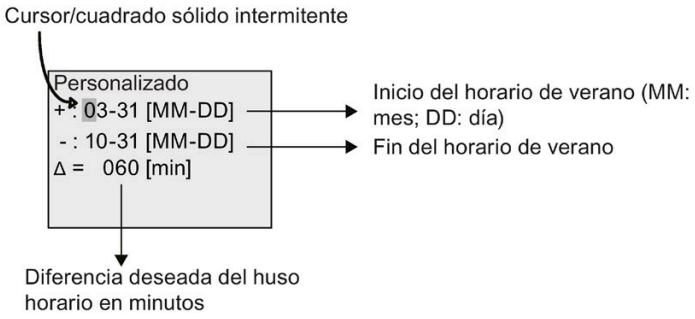
Si ninguno de los parámetros o ajustes son aplicables a su país, proceda del siguiente modo para personalizarlos:

1. Desplace el cursor hasta el comando de menú "①": pulse ▲ o ▼.



2. Confirme con **OK**.

El display muestra lo siguiente:



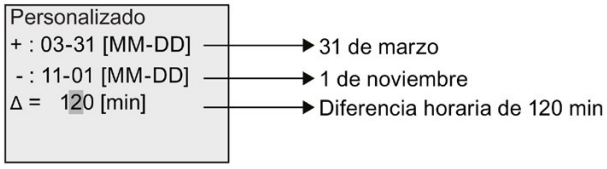
Supongamos por ejemplo que desea configurar los parámetros siguientes:

- Inicio del horario de verano = 31 de marzo
- Fin del horario de verano = 1 de noviembre
- Diferencia horaria: 120 min

Para configurar estos ajustes, proceda del siguiente modo:

1. Pulse ◀ o ▶ para desplazar el cursor el forma de cuadrado oscuro parpadeante.
2. Pulse ▲ y ▼ para modificar el valor en la posición del cursor.

   El display muestra lo siguiente:



3. Confirme todas las entradas efectuadas con **OK** .

Con ello ha personalizado el cambio de horario de verano/invierno.

Nota

El cambio de horario de verano/invierno solo se efectúa si LOGO! está funcionando en modo RUN o STOP. No funciona cuando el reloj interno en tiempo real de LOGO! retoma el funcionamiento después de un corte de alimentación (consulte el apartado "Respaldo del reloj en tiempo real (Página 147)").

3.8.16 Network Time Protocol (solo LOGO! 8.FS4 y versiones posteriores)

La función Network Time Protocol (NTP) es nueva y es compatible con LOGO! 8.FS4 y versiones posteriores del BM. Se usa para la sincronización horaria en red.

NTP incluye tres ajustes de función:

- Cliente NTP

  El cliente NTP se utiliza para configurar la función NTP; LOGO! 8.FS4 BM puede funcionar a la vez de servidor y cliente NTP. Para que LOGO! BM sincronice la hora del servidor NTP,

hay que ajustar el módulo base como cliente NTP y configurar primero su IP de servidor NTP.

- Servidor NTP

  El servidor NTP es simplemente un servidor de reacción. Mientras la función Broadcast está desactivada solo puede proporcionar la hora de forma pasiva. LOGO! 8.FS4 puede funcionar de servidor NTP. Al activarlo, LOGO! 8.FS4 funciona como proveedor de la hora para todos los clientes NTP estándar, incluidos los clientes NTP de Windows/Linux, LOGO! 8.FS4, etc.

- Zona horaria NTP

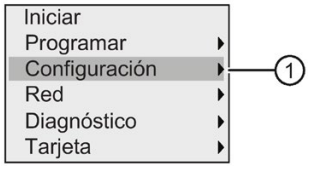
  Los servidores/clientes NTP pueden sincronizar la hora en diferentes zonas horarias, por lo que hay que ajustar la zona horaria NTP en LOGO! para tenerla de referencia. La zona horaria NTP se utiliza para ajustar la zona horaria local en BM/TDE y LOGO!Soft Comfort. El ajuste predeterminado es la zona horaria GMT.

La función NTP de LOGO! BM está desactivada por defecto. Se activa en el menú BM/TDE o en LOGO!Soft Comfort.

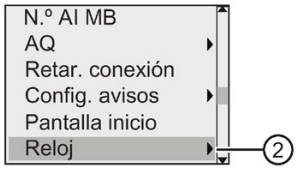
Configurar NTP en modo de programación

Para configurar la función NTP, proceda del siguiente modo:

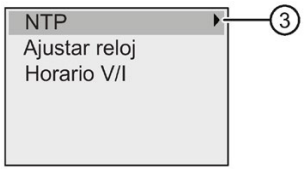
1. Conmute LOGO! a modo de programación. LOGO! visualiza el menú principal.



2. Seleccione "①": pulse ▲ o ▼.
3. Confirme "①": pulse **OK.**
4. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▲ o ▼.



5. Confirme "②": pulse **OK.**
6. Desplace el cursor hasta "③": pulse ▲ o ▼.



7. Aplique "③": pulse **OK.**
8. A continuación se presentan tres opciones a elegir:

- **Zona horaria NTP**

  Los servidores/clientes NTP pueden sincronizar la hora en diferentes zonas horarias, por lo que puede ajustarse una zona horaria en LOGO! 8.FS4 para las funciones NTP.

  El ajuste predeterminado es la zona horaria GMT, aunque puede cambiarse por la zona horaria local real tanto en BM/TDE como en LOGO!Soft Comfort.

- **Cliente NTP**

  Para que LOGO! BM sincronice la hora del servidor NTP, hay que ajustar el módulo base como cliente NTP y configurar primero su IP de servidor NTP. Para LOGO! 8.FS4 puede utilizarse cualquier servidor NTP estándar, como el servidor NTP de Windows/Linux, un proveedor de hora estándar y el propio LOGO! 8.FS4.

Nota

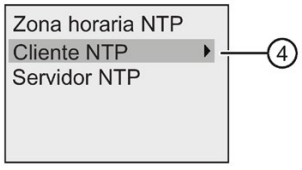
SIEMENS recomienda encarecidamente usar la función NTP en cortafuegos situados dentro de la red segura.

Encontrará información detallada acerca de las funciones de seguridad en LOGO! en el capítulo Seguridad (Página 318).

El cliente NTP está desactivado en el ajuste predeterminado pero puede activarse tanto en BM/TDE como en LOGO!Soft Comfort.

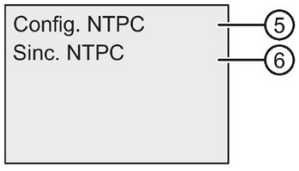
Para activar la función de cliente NTP, proceda del siguiente modo:

– Desplace el cursor hasta "④": Pulse ▲ o ▼.



– Aplique "④": pulse **OK.**

– LOGO! visualizará lo siguiente:



Para activar la función de cliente NTP, pulse ▲ o ▼ para seleccionar "⑤";

Para saber si la petición de sincronización finaliza correctamente o falla, pulse ▲ o ▼ para seleccionar "⑥" y confirme con **OK**. Si la última sincronización es correcta, el panel de resultados de este comando de menú muestra el último sello de tiempo sincronizado con un modo en tiempo real; en caso contrario se muestra "no sincronizado".

Para activar la función de cliente NTP, proceda del siguiente modo:

Nota

El cliente NTP puede sincronizar la hora del servidor NTP cada 4096 segundos, aunque también puede hacerlo de forma inmediata cuando se dan los escenarios siguientes:

- Encendido del módulo base
- Transición de STOP a RUN del módulo base
- Modificación de la IP de servidor
- Seleccione "⑥"

- **Servidor NTP**

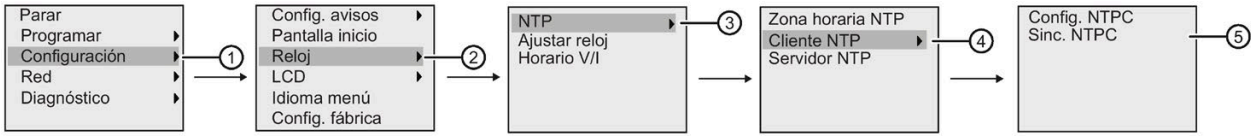
  El servidor NTP es simplemente un servidor de reacción. Mientras la función Broadcast está desactivada solo puede proporcionar la hora de forma pasiva.

  El servidor NTP está desactivado en el ajuste predeterminado pero puede activarse tanto en BM/TDE como en LOGO!Soft Comfort.

  LOGO! 8.FS4 puede funcionar de servidor NTP. Al activarlo, LOGO! 8.FS4 funciona como proveedor de la hora para todos los clientes NTP estándar, incluidos los clientes NTP de Windows/Linux, LOGO! 8.FS4, etc.

Configurar NTP en modo de parametrización

Si desea configurar la función NTP en modo de parametrización, seleccione "①" en el menú de parametrización y luego los menús "②", "③" y "④". Seguidamente puede activar la sincronización del cliente NTP seleccionando "⑤".



3.9 Configurar funciones adicionales para LOGO!

Tras haber creado correctamente el segundo programa es posible configurar funciones adicionales por medio de los siguientes comandos de menú:

- Red
- Diagnóstico

UDF y registro de datos

Las funciones UDF y de registro de datos solo se pueden configurar con LOGO!Soft Comfort. Una vez las haya configurado en LOGO!Soft Comfort y las haya descargado en el dispositivo LOGO! 0BA8, podrá editar los elementos asociados a estas funciones desde el dispositivo:

- UDFs (funciones personalizadas)
- Registro de datos

E/S digitales y analógicas de red

Los siguientes conectores que representan entradas/salidas digitales o analógicas de red solo se pueden configurar con LOGO!Soft Comfort:

- Entradas digitales de red
- Entradas analógicas de red
- Salidas digitales de red
- Salidas analógicas de red

Nota

Si en un dispositivo LOGO! 0BA8 hay un programa que contenga una entrada/salida digital o analógica de red, solo podrá editar el parámetro "**Par**" de los bloques de función desde LOGO!. No es posible editar ninguna otra parte del programa desde el dispositivo.

3.9.1 Configurar los ajustes de red

Un dispositivo LOGO! 0BA8 puede establecer una comunicación de red con otros dispositivos LOGO! 0BA8, PLC SIMATIC S7, un SIMATIC HMI o un PC a través de LOGO!Soft Comfort V8.1 o versiones posteriores (para más detalles consulte el apartado Configuración máxima de red para LOGO! (Página 33)). La red LOGO! 0BA8 solo se puede configurar con LOGO!Soft Comfort V8.1 o una versión posterior. Desde LOGO! 0BA8 se pueden configurar los ajustes de red de LOGO! incluyendo la dirección IP, la máscara de subred y la pasarela.

Nota

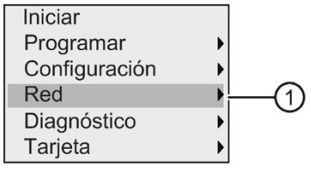
Los ajustes de red de LOGO!, incluidas la dirección IP, la máscara de subred y la pasarela, pueden configurarse únicamente con el nivel de acceso de administrador. Con el nivel de acceso de operador solo es posible ver los ajustes de red, pero no cambiarlos.

Encontrará información detallada acerca de la seguridad de la red en LOGO! en el capítulo Seguridad (Página 318).

Configurar los ajustes de red

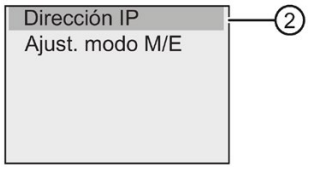
LOGO! 0BA8 ofrece un comando de menú para configurar los ajustes de red.

1. Conmute LOGO! a modo de programación.
2. Pulse ▲ o ▼ para desplazar el cursor a "①".

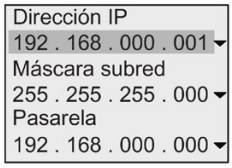


3. Pulse **OK** para confirmar "①".

4. Pulse ▲ o ▼ para desplazar el cursor a "②".



5. Pulse **OK** para confirmar "②". LOGO! mostrará la siguiente vista:



6. El display muestra ahora la dirección IP predeterminada de su LOGO!. Para cambiar el ajuste pulse **OK**. Cuando el cursor aparezca en forma de cuadrado sólido intermitente, pulse ◀ o ▶ para desplazarlo hasta la posición en que desee modificar el número, luego pulse ▲ o ▼ para incrementar o decrementar el mismo, respectivamente. Para confirmar el cambio pulse **OK**.

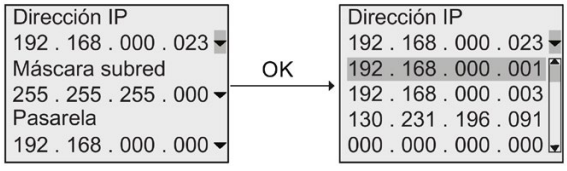
Nota

Dirección IP predeterminada de LOGO! 0BA8: 192.168.000.001

Dirección IP predeterminada de LOGO! TDE: 192.168.000.002

Dirección IP predeterminada de LOGO! 8.FS4 y versiones posteriores: 192.168.000.003

LOGO! guarda un máximo de cuatro direcciones ajustadas previamente. Para ver los últimos ajustes, pulse ▶ con el fin de desplazar el cursor hasta el símbolo "▼" y, a continuación, pulse **OK** para abrir una lista desplegable, por ejemplo:



Pulse ▲ o ▼ para seleccionar una dirección de la lista previamente configurada y, seguidamente, pulse **OK** para confirmar.

7. Pulse ▲ o ▼ para ir al ajuste de la máscara de subred. La máscara de subred predeterminada es la que se indica arriba. Para cambiar el ajuste pulse **OK**. Cuando el cursor aparezca en forma de cuadrado sólido intermitente, pulse ◀ o ▶ para desplazarlo hasta la posición en que desee modificar el número, luego pulse ▲ o ▼ para incrementar o decrementar el mismo, respectivamente. Para confirmar el cambio pulse **OK**.

8. Pulse ▼ para ir al ajuste de la dirección de la pasarela. La pasarela predeterminada es la indicada arriba. Para cambiar el ajuste pulse **OK**. Cuando el cursor aparezca en forma de cuadrado sólido intermitente, pulse ◀ o ▶ para desplazarlo hasta la posición en que desee modificar el número, luego pulse ▲ o ▼ para incrementar o decrementar el mismo, respectivamente. Para confirmar el cambio pulse **OK**.

Transferir el programa a LOGO!Soft Comfort

Después de haber concluido la configuración de red transfiera el programa de LOGO! a LOGO!Soft Comfort utilizando el comando de transferencia LOGO!→PC de LOGO!Soft Comfort. Para más información sobre cómo cargar el programa a LOGO!Soft Comfort con este comando de menú, consulte la *Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort*.

3.9.2 Configurar una UDF (función personalizada)

Solo es posible configurar bloques UDF (función personalizada) desde LOGO!Soft Comfort.

Un bloque UDF es un programa preconfigurado creado por el usuario en LOGO!Soft Comfort. Estos bloques, al igual que los bloques de función, se pueden agregar a un programa existente. Para más información sobre la configuración de UDF en LOGO!Soft Comfort, consulte la Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort.

Si el programa en su LOGO! contiene un bloque UDF, es posible configurar los elementos asociados a dicho bloque. Para más información sobre cómo configurar elementos UDF desde LOGO! 0BA8, consulte el apartado UDF (función personalizada) (Página 287).

3.9.3 Configurar el registro de datos

El bloque Registro de datos solo se puede configurar desde LOGO!Soft Comfort.

Con LOGO!Soft Comfort solo se puede configurar un registro de datos para el programa. El registro de datos se utiliza para registrar variables de medición de proceso de los bloques de función seleccionados. Para más información sobre cómo configurar la función de registro de datos en LOGO!Soft Comfort, consulte la Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort.

Si el programa en su LOGO! contiene un bloque de registro de datos, es posible configurar los elementos asociados a dicho bloque. Para más información sobre cómo configurar elementos del registro de datos desde LOGO! 0BA8, consulte el apartado Registro de datos (Página 291).

3.9.4 Visualización de entradas/salidas de red

LOGO!Soft Comfort pone a disposición los siguientes conectores que representan bloques de entrada/salida de red:

- Entradas digitales de red (se identifican con **NI** en LOGO!)
- Entradas analógicas de red (se identifican con **NAI** en LOGO!)
- Salidas digitales de red (se identifican con **NQ** en LOGO!)
- Salidas analógicas de red (se identifican con **NAQ** en LOGO!)

Las entradas analógicas o digitales de red se pueden conectar a las entradas de los bloques de función. Las salidas analógicas o digitales de red se pueden conectar a las salidas de los bloques de función.

Si su programa contiene una entrada digital/analógica de red, LOGO! puede leer un valor digital/analógico de otro programa en un dispositivo conectado en red. Si su programa

contiene una salida digital/analógica de red, LOGO! puede escribir su valor de salida digital/analógico en otro dispositivo 0BA8 conectado en red en modo esclavo.

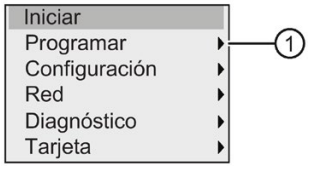
Nota

Estos conectores de red para el programa solo se pueden configurar desde LOGO!Soft Comfort. Si el programa en su LOGO! contiene un conector de red, no será posible editar el programa desde la pantalla integrada de LOGO!.

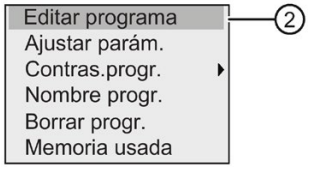
Visualizar conectores de red en LOGO!

Supongamos que en un programa hay una entrada digital de red N1 que se conecta al bloque de función B5. B5 está conectado a Q4. Para visualizar esta entrada de red, proceda del siguiente modo:

1. Conmute LOGO! a modo de programación.
2. Seleccione "①": pulse ▲ o ▼

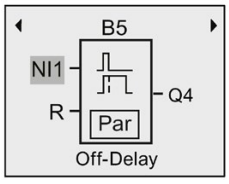


3. Confirme "①": pulse **OK**
4. Seleccione "②": pulse ▲ o ▼



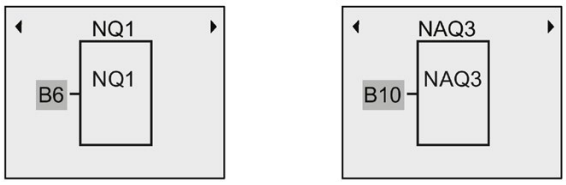
5. Confirme "②": pulse **OK**

   (Dado el caso, introduzca la contraseña y confírmela con **OK**.)
6. Pulse **OK** en la ventana del programa y el cursor adoptará la forma de un cuadrado oscuro.
7. Desplace el cursor hasta el bloque B5 y pulse **OK**. LOGO! visualizará lo siguiente:



   Podrá ver que hay una entrada digital de red N1 conectada a la primera entrada de B5.

Las siguientes vistas son ejemplos de salidas digitales y analógicas de red en LOGO!:



Bloques de entrada/salida de red disponibles en LOGO!Soft Comfort

Los siguientes bloques de E/S de red están disponibles en LOGO!Soft Comfort para crear su programa:

- Entradas digitales de red: NI1 a NI64
- Entradas analógicas de red: NAI1 a NAI32
- Salidas digitales de red: NQ1 a NQ64
- Salidas analógicas de red: NAQ1 a NAQ16

3.9.5 Conmutar LOGO! a modo maestro/esclavo

LOGO! 0BA8 ofrece un comando de menú para configurar la comunicación de red. Este apartado muestra cómo cambiar el modo de comunicación de red de LOGO!.

Un dispositivo LOGO! 0BA8 puede funcionar tanto en modo de comunicaciones **maestro** como **esclavo**.

Modo maestro frente a modo esclavo

Un LOGO! 0BA8 en modo maestro soporta la comunicación cliente-servidor con PLC SIMATIC S7, un SIMATIC HMI u otros dispositivos 0BA8 vía Ethernet. Este LOGO! también puede actuar como maestro para comunicarse con uno o más dispositivos 0BA8 en modo esclavo.

Un LOGO! en modo esclavo funciona como un módulo de ampliación LOGO!. Los dispositivos LOGO! en modo esclavo no requieren programa. Un LOGO! en modo maestro puede leer uno o más valores de entrada/salida analógicos/digitales de un LOGO! en modo esclavo y escribir sus propios valores de salida analógicos/digitales en dichos esclavos. Esto le permite a LOGO! lograr una ampliación de E/S en la red.

Nota

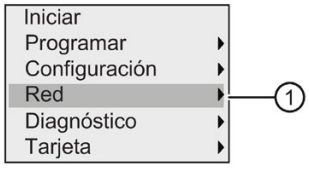
Un LOGO! en modo esclavo también puede tener sus propios módulos de ampliación. También soporta como máximo 24 entradas digitales, 8 entradas analógicas, 20 salidas digitales y 8 salidas analógicas.

Nota

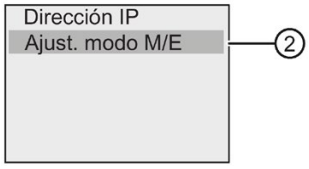
Al cambiar LOGO! al modo de esclavo, se habilitan los puertos poco seguros 102 y 502-510.

Conmutar LOGO! del modo maestro al modo esclavo

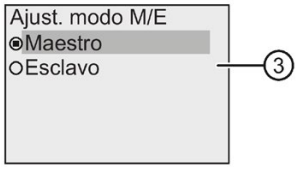
1. En el menú de principal en modo de programación, sitúe el cursor en "①": pulse ▲ o ▼



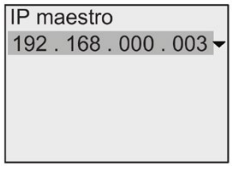
2. Confirme "①": pulse **OK**
3. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▲ o ▼



4. Confirme "②": pulse **OK**
5. Desplace el cursor hasta "③": pulse ▲ o ▼

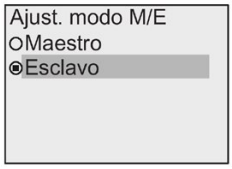


6. Confirme "③": pulse **OK**



7. En esta vista se introduce la dirección IP del LOGO! que desee configurar para que sea el maestro de su LOGO! esclavo. Para cambiar el ajuste, pulse **OK**. Cuando el cursor adopte la forma de un cuadrado sólido intermitente, pulse ◀ o ▶ para desplazar el cursor por los números. Pulse ▲ o ▼ para modificar el número.
8. Confirme el ajuste: pulse **OK**

   Ahora se ha conmutado LOGO! correctamente del modo maestro al modo esclavo. LOGO! rearranca automáticamente y luego muestra el menú principal. Al pasar a la siguiente vista podrá constatar que su LOGO! ahora se encuentra en modo esclavo:



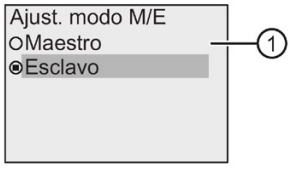
Nota

Cuando LOGO! se encuentra en modo esclavo, no es posible editar el programa desde el LOGO! esclavo.

No es posible cambiar el LOGO! de modo maestro a esclavo y viceversa en modo de parametrización.

Conmutar LOGO! del modo esclavo al modo maestro

LOGO! está ahora en modo esclavo:



1. Desplace el cursor hasta "①": pulse ▲ o ▼
2. Confirme "①": pulse **OK**

   Ahora se ha conmutado LOGO! correctamente del modo esclavo al modo maestro. LOGO! rearranca automáticamente y luego muestra el menú principal.

Otra posibilidad consiste en conmutar el LOGO! de modo esclavo a modo maestro desde LOGO!Soft Comfort. Si se carga un programa en un LOGO! en modo esclavo desde LOGO!Soft Comfort, deberá conmutar el LOGO! al modo maestro para completar la carga. Encontrará más información en la Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort.

3.9.6 Diagnóstico de errores desde LOGO!

LOGO! 0BA8 soporta el diagnóstico de eventos de error. Desde el menú de diagnóstico de LOGO! están disponibles las acciones siguientes:

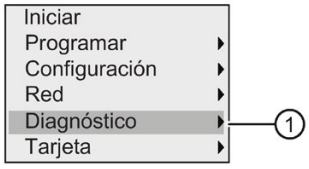
- visualización del estado del software y de errores:
  - Error en la conexión de datos
  - versión de firmware de LOGO!
- visualización del estado del hardware y de errores:
  - error de conexión Ethernet
  - error de tarjeta micro SD (por ejemplo, error de lectura/escritura de la tarjeta, tarjeta no insertada o tarjeta llena)
  - estado del EM (módulo de ampliación) y errores (por ejemplo, error de bus y actualización de la configuración)
  - dirección MAC de LOGO!
- visualización y borrado del registro de eventos, así como comprobación de la disponibilidad de una dirección IP concreta

- visualización del estado de conexión a la nube, los errores y el registro de la sincronización con la nube
- visualización de la información de SMTP configurada y de los registros de error de envío de correos
- conmutación de una alarma de error

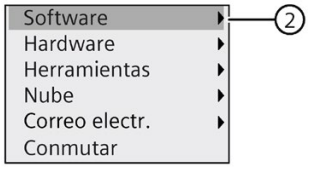
Visualizar el estado del software y los errores de LOGO!

Para visualizar el estado del software y los errores, proceda del siguiente modo:

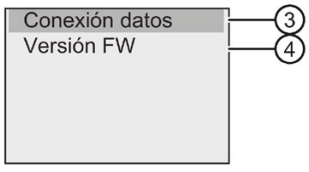
1. En el menú de principal, sitúe el cursor en "①": pulse ▲ o ▼.



2. Confirme "①": pulse **OK .**
3. LOGO! muestra el menú de diagnóstico. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▲ o ▼.



4. Confirme "②": pulse **OK**. LOGO! visualizará lo siguiente:



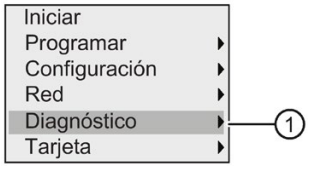
5. Existe la posibilidad de seleccionar "③" para ver el estado de la conexión S7 o Modbus en tiempo real. Seleccione "④" para visualizar la versión de firmware de LOGO!.

   Si se selecciona "③" puede pulsarse ◀ o ▶ para ver el estado de cada conexión de datos.

Visualizar el estado del hardware y los errores de LOGO!

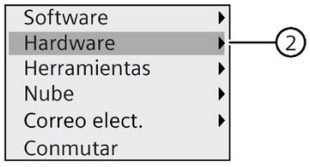
Para visualizar el estado del hardware y los errores, proceda del siguiente modo:

1. En el menú de principal, sitúe el cursor en "①": pulse ▲ o ▼.

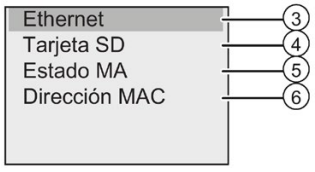


2. Confirme "①": pulse **OK.**

3. LOGO! muestra el menú de diagnóstico. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▲ o ▼.



4. Confirme "②": pulse **OK**. LOGO! visualizará lo siguiente:

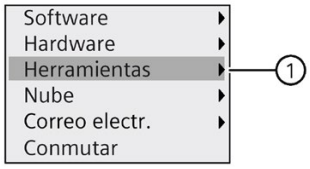


5. Están disponibles los siguientes comandos de menú para visualizar el estado del hardware y los errores correspondientes:
   - ③: visualizar el estado de la interfaz Ethernet de LOGO!. Si el cable Ethernet no está conectado se muestra un error.
   - ④: visualizar el estado de la tarjeta micro SD. Es posible que aparezca un evento de error en este comando de menú cuando no hay ninguna tarjeta insertada, la tarjeta está llena o se ha producido un error de lectura o escritura.
   - ⑤: visualizar el estado del (los) módulo(s) de ampliación conectado(s) en tiempo real. Encontrará el número de los módulos de ampliación y el número total de E/S en este comando de menú.
   - ⑥: visualizar la dirección MAC de LOGO!

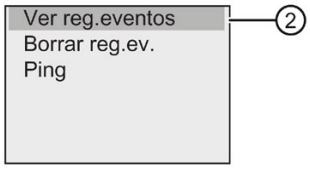
Visualizar la información de error

Para visualizar los errores detectados, proceda del siguiente modo:

1. En el menú de diagnóstico que aparece abajo, sitúe el cursor en "①": pulse ▲ o ▼.



2. Confirme "①": pulse **OK** .
3. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▲ o ▼.



4. Confirme "②": pulse **OK**. LOGO! visualizará todos los errores detectados. Pulse ◀ o ▶ para ver cada registro de error. Pulse **ESC** o **OK** para regresar a los menús anteriores.

Nota

Fallo de BM a causa de un esquema eléctrico dañado

Si BM falla debido a un esquema eléctrico dañado, BM intentará reiniciarlo como máximo cuatro veces. Si BM sigue sin funcionar después de estos reinicios, hará lo siguiente:

- borrar el esquema erróneo en BM. Si se ha cargado el esquema a BM desde una tarjeta SD, BM también guardará el archivo binario en la tarjeta SD como archivo dmg para evitar que este esquema erróneo vuelva a cargarse en BM.
- registrar el error en el registro de eventos

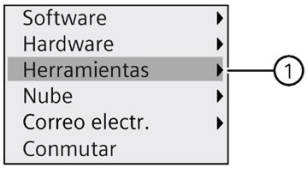
Después de que BM elimine el esquema erróneo, la pantalla de LOGO! Basic o el LED RUN/STOP de LOGO! Pure parpadeará en ámbar una vez por segundo las próximas veces que se reinicie BM. El parpadeo cesará cuando el usuario haga una de estas dos cosas:

- Descargar un nuevo esquema a BM.
- Apagar la alimentación y reiniciar BM.

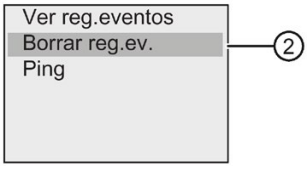
Borrar la información de error

Para borrar todos los errores, proceda del siguiente modo:

1. En el menú de diagnóstico que aparece abajo, sitúe el cursor en "①": pulse ▲ o ▼.

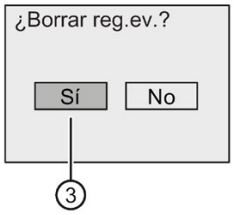


2. Confirme "①": pulse **OK .**
3. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▲ o ▼.

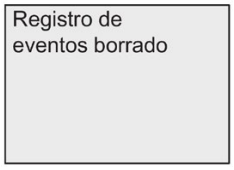


4. Confirme "②": pulse **OK .**

5. Desplace el cursor hasta "③": pulse ▲ o ▼.



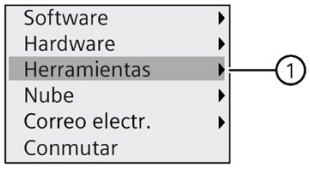
6. Confirme "③": Pulse **OK**. LOGO! borra todos los mensajes de error y muestra lo siguiente:



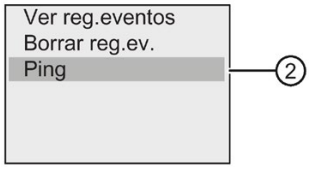
Diagnóstico de una dirección IP concreta

Existe la posibilidad de comprobar la disponibilidad de una dirección IP concreta, del siguiente modo:

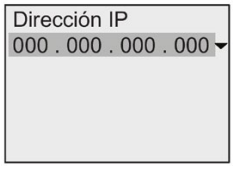
1. En el menú de diagnóstico que aparece abajo, sitúe el cursor en "①": pulse ▲ o ▼.



2. Confirme "①": pulse **OK .**
3. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▲ o ▼.

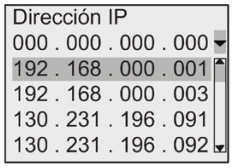


4. Confirme "②": pulse **OK**. LOGO! mostrará la siguiente vista:



5. Para introducir una dirección IP pulse **OK**. Cuando el cursor aparezca en forma de cuadrado sólido intermitente, pulse ◀ o ▶ para desplazarlo hasta la posición en que desee modificar el número, luego pulse ▲ o ▼ para incrementar o decrementar el mismo, respectivamente.
6. Pulse **OK** para confirmar la entrada.

   LOGO! guarda un máximo de cuatro direcciones introducidas previamente. Para ver las últimas entradas, pulse ▶ con el fin de desplazar el cursor hasta el símbolo "▼" y, a continuación, pulse **OK** para abrir una lista desplegable, por ejemplo:

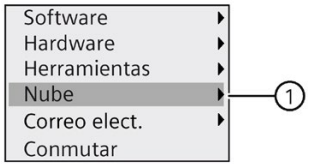


   Pulse ▲ o ▼ para seleccionar una dirección de la lista previamente configurada y, seguidamente, pulse **OK** para confirmar.

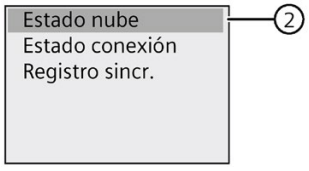
Visualizar el estado de la nube

Para visualizar el estado de la nube, haga lo siguiente:

1. En el menú de diagnóstico que aparece abajo, sitúe el cursor en "①": pulse ▲ o ▼.



2. Confirme "①": pulse **OK**.
3. Desplace el cursor hasta "②": Pulse ▲ o ▼.

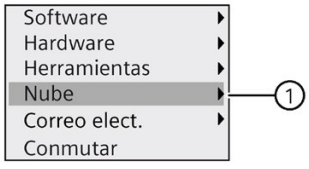


4. Confirme "②": pulse **OK**. LOGO! mostrará el estado de la nube en tiempo real y la configuración de la nube. Pulse **ESC** o **OK** para regresar a los menús anteriores.

Visualización del estado de conexión a la nube

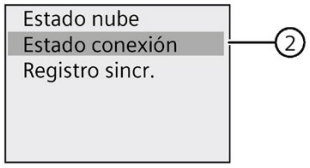
Para visualizar el estado de conexión a la nube, haga lo siguiente:

1. En el menú de diagnóstico que aparece abajo, sitúe el cursor en "①": pulse ▲ o ▼.



2. Confirme "①": pulse **OK**.

3. Desplace el cursor hasta "②": Pulse ▲ o ▼.



4. Confirme "②": pulse **OK**.

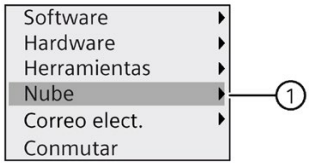
   Si el estado de conexión es **Error**, LOGO! muestra información específica del error. Consulte Solución de problemas (Página 396) para intentar solucionar el error de conexión.

   Pulse **ESC** o **OK** para regresar a los menús anteriores.

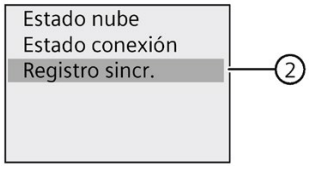
Ver el registro de sincronización

Para ver el registro de sincronización, haga lo siguiente:

1. En el menú de diagnóstico que aparece abajo, sitúe el cursor en "①": pulse ▲ o ▼.



2. Confirme "①": pulse **OK**.
3. Desplace el cursor hasta "②": Pulse ▲ o ▼.

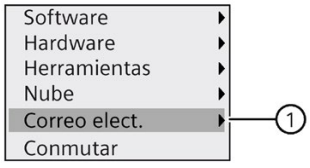


4. Confirme "②": pulse **OK**.

Visualización de información de SMTP para correo electrónico

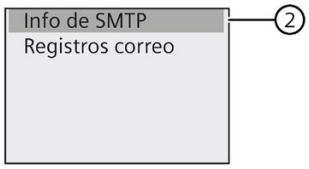
Para visualizar la información configurada de SMTP para correo electrónico, haga lo siguiente:

1. En el menú de diagnóstico que aparece abajo, sitúe el cursor en "①": pulse ▲ o ▼.



2. Confirme "①": pulse OK.

3. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▲ o ▼.

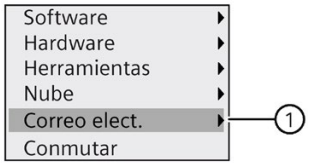


4. Confirme "②": pulse OK.

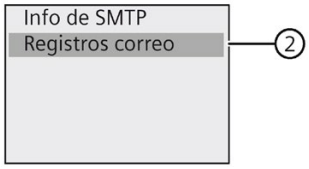
Visualización de los registros de error de envío de correos electrónicos

Para visualizar los registros de error de envío de correos electrónicos, haga lo siguiente:

1. En el menú de diagnóstico que aparece abajo, sitúe el cursor en "①": pulse ▲ o ▼.



2. Confirme "①": pulse OK.
3. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▲ o ▼.



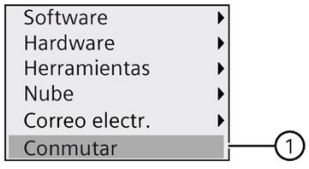
4. Confirme "②": pulse OK.

El módulo base LOGO! graba los 16 últimos registros. En función de la causa de error visualizada en el registro, consulte Solución de problemas (Página 396) para intentar solucionar los errores de envío de correo electrónico.

Conmutar una alarma de error

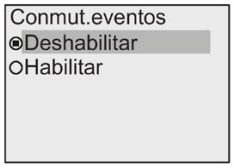
Para activar y desactivar una alarma de error, proceda del siguiente modo:

1. En el menú de diagnóstico que aparece abajo, sitúe el cursor en "①": pulse ▲ o ▼.



2. Confirme "①": pulse **OK .**

3. El círculo con un punto en medio indica el ajuste actual. Para cambiar el ajuste: pulse ▲ o ▼.



4. Confirme la selección: pulse **OK**. LOGO! regresará a la vista anterior.

En caso de activar la alarma de error, cuando ocurra un error el display de LOGO! cambiará a retroiluminación roja indicando que se ha detectado un error. Para visualizar y borrar el error vaya al menú de diagnóstico.

3.10 Espacio de memoria y tamaño del programa

El tamaño de un programa en LOGO! está limitado por el espacio de memoria disponible.

Áreas de memoria

- **Memoria de programa:**:
  LOGO! solo permite utilizar un número limitado de bloques en el programa.
  La segunda limitación resulta del número máximo de bytes disponibles que puede contener un programa. El número de bytes utilizados puede determinarse sumando el número de bytes destinados a los bloques de función relevantes.
- **Memoria remanente (Rem)**:
  En esta área, LOGO! almacena valores que son remanentes (p. ej. el valor del contador de horas de funcionamiento). Los bloques con remanencia opcional utilizan esta área de memoria solo si se ha activado la función de remanencia.

Recursos disponibles en LOGO!

Un programa en LOGO! puede ocupar los siguientes recursos máximos:

Series de dispositivos LOGO!	Bytes	Bloques	REM
LOGO! 0BA8	8500	400	250

LOGO! supervisa la utilización de la memoria y solo ofrece en las listas aquellas funciones para las que haya suficiente memoria disponible.

Memoria necesaria

La siguiente tabla muestra un resumen de la memoria requerida por los bloques de función básicos y especiales en LOGO! 0BA8:

Función	Memoria del programa	Mem. remanente*
Funciones básicas		
AND	12	-
AND con evaluación de flancos	12	-
NAND (AND negada)	12	-
NAND con evaluación de flancos	12	-
OR	12	-
NOR (OR negada)	12	-
XOR (OR exclusiva)	8	-
NOT (negación)	8	-
Funciones especiales		
Temporizadores		
Retardo a la conexión	12	3
Retardo a la desconexión	16	3
Retardo a la conexión/desconexión	16	3
Retardo a la conexión con memoria	16	3
Relé de barrido (salida de impulsos)	12	3
Relé de barrido activado por flancos	20	4
Generador de impulsos asíncrono	16	3
Generador aleatorio	16	-
Interruptor de alumbrado para escalera	16	3
Interruptor multifuncional	20	3
Temporizador semanal	24	-
Temporizador anual	12	-
Reloj astronómico	40	-
Cronómetro	28	19
Contadores		
Contador adelante/atrás	32	5
Contador de horas de funcionamiento	36	13
Selector de umbral	20	-
Analógico		
Conmutador analógico de valor umbral	20	-
Conmutador analógico de valor umbral diferencial	20	-
Comparador analógico	24	-
Vigilancia del valor analógico	24	-
Amplificador analógico	12	-
Modulación de ancho de impulsos (PWM)	32	-
Instrucción aritmética	24	-
Detección de error de la instrucción aritmética	16	1
Multiplexor analógico	20	-
Rampa analógica	40	-

Función	Memoria del programa	Mem. remanente*
Regulador PI	44	2
Filtro analógico	20	-
Máx/Mín	20	7
Valor medio	32	20
Otros		
Relé biestable	12	1
Relé de impulsos	12	1
Textos de mensajes	12	-
Tecla programable	12	2
Registro de desplazamiento	16	1
Convertidor flotante/entero	20	-
Convertidor entero/flotante	24	-

*: Bytes del área de memoria remanente, si está activada la remanencia

Nota

Dado que un bloque UDF es un programa preconfigurado que el usuario crea con LOGO!Soft Comfort para su dispositivo LOGO!, el tamaño que este bloque ocupa en la memoria (memoria de programa y memoria remanente) depende del tamaño de los bloques de función que contiene la UDF.

Utilización de áreas de memoria

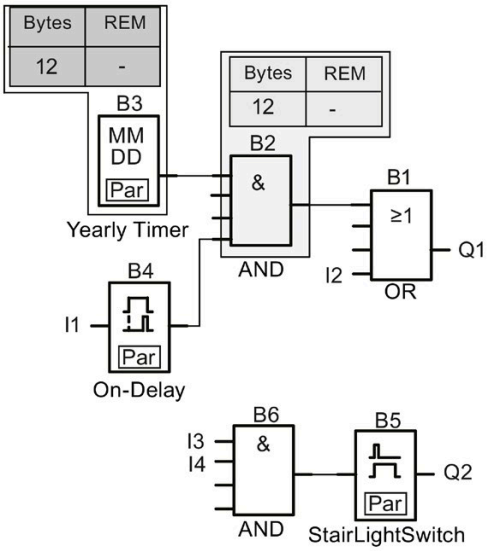
Para indicar que no hay suficiente memoria disponible, LOGO! no permite agregar bloques al programa. LOGO! solo ofrece los bloques para los que puede proveer suficiente memoria. Si la memoria de LOGO! disponible no es suficiente para acoger más bloques, el sistema deniega el acceso a la lista de bloques.

Si la memoria está llena, optimice el programa o instale otro LOGO!.

Calcular los requisitos de memoria

Para determinar la memoria que requiere un programa, es necesario considerar siempre las distintas áreas de memoria.

Ejemplo:



El programa de ejemplo contiene:

N° de bloque	Función	Área de memoria		
		Bytes	Bloques	REM
B1	OR	12	1	-
B2	AND	12	1	-
B3	Temporizador anual	12	1	-
B4	Retardo a la conexión*	12	1	3
B5	Interruptor de alumbrado para escalera	16	1	3
B6	AND	12	1	-
	Recursos utilizados por el programa	76	6	6
	Límites de memoria en LOGO!	8500	400	250
	Aún disponibles en LOGO!	**8424**	**394**	**244**

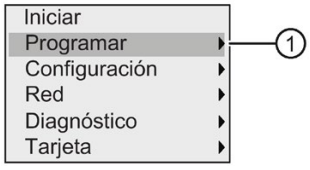
*: Configurado con remanencia.

Por tanto, LOGO! tiene capacidad de memoria para este programa.

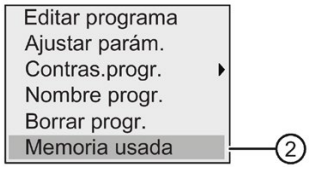
Indicación de la memoria libre

Para visualizar la cantidad de memoria libre en LOGO!, proceda del siguiente modo:

1. Conmute LOGO! al modo de programación.
   (Para recordar cómo se hace, consulte el apartado "Las 4 reglas de oro para manejar LOGO! (Página 70)".)
2. Desplace el cursor hasta "①": pulse ▲ o ▼

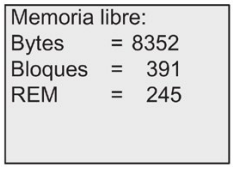


3. Confirme "①": pulse **OK**
4. Desplace el cursor hasta "②"**:** pulse ▲ o ▼



5. Confirme "②": pulse **OK**

   El display visualiza lo siguiente:



Funciones de LOGO! 4

LOGO! provee distintos elementos en modo de programación y los organiza en las listas siguientes:

- lista de conectores (conector) (Página 133)
- ↓ GF: lista de funciones básicas AND, OR, ... (Página 138)
- ↓ SF: lista de las funciones especiales (Página 150)
- lista de bloques reutilizables configurados en el programa

LOGO! 0BA8 ofrece adicionalmente los siguientes elementos en modo de programación, siempre que hayan sido preconfigurados en el programa con LOGO!Soft Comfort:

- UDF: lista de bloques de función personalizados configurados en el programa
- L: un bloque de función de registro de datos configurado en el programa

Contenido de las listas

Las listas contienen los elementos disponibles en LOGO!. Generalmente, incluyen todos los conectores, las funciones básicas y las funciones especiales.

LOGO! no muestra todos los elementos si:

- No es posible agregar bloques adicionales.

  Esto sucede cuando no hay suficiente espacio de memoria o cuando se ha alcanzado el número máximo de bloques.
- Un bloque específico necesita más memoria (Página 128) de la disponible en LOGO!.
- Se han creado elementos del programa en LOGO!Soft Comfort pero no se ha descargado el programa en LOGO!.

4.1 Constantes y conectores

Las constantes y los conectores representan entradas, salidas, marcas, constantes y entradas/salidas digitales y analógicas de red.

Entradas

- **Entradas digitales**

  Las entradas digitales empiezan por la letra **I.** El número de entradas digitales (I1, I2, ...) se corresponde con el número de conectores de entrada del módulo base LOGO! y de los módulos digitales conectados en el orden de montaje. Las entradas digitales rápidas I3, I4, I5 e I6 de las versiones LOGO! 12/24 RCE, LOGO! 12/24 RCEo, LOGO! 24 CE y LOGO! 24 CEo como contadores rápidos.

  Nota

  Para evitar que el módulo base LOGO! no pueda leer las señales de entrada debido a que su MCU (unidad de microcontrolador) integrada es demasiado sensible y funciona mucho más rápido que las de los dispositivos LOGO! anteriores, se ha diseñado una función de retardo a la conexión/ desconexión para LOGO!:

  - Para LOGO! 230RCE y LOGO! 230RCEo se han definido un tiempo de retardo a la conexión de 25 ms y uno a la desconexión de 20 ms para las entradas digitales I1 a I8.
  - Para todas las demás versiones de LOGO! se han definido un tiempo de retardo a la conexión de 5 ms y uno a la desconexión de 5 ms para todas las entradas digitales.

  Además, cuando el módulo base LOGO! está en modo esclavo, se han definido un tiempo de retardo a la conexión de 5 ms y un tiempo de remanencia de señal de 100 ms para todas las entradas digitales.

- **Entradas analógicas**

  Las versiones LOGO! 24 CE, LOGO! 24 CEo, LOGO! 12/24 RCE y LOGO! 12/24 RCEo disponen de las entradas I1, I2, I7 e I8, que también pueden programarse para ser utilizadas como entradas **AI3, AI4, AI1** y **AI2**. Como se describe en el apartado "Ajustar el número de entradas analógicas del LOGO! (Página 306)", estos módulos pueden configurarse de manera que utilicen dos entradas analógicas (AI1 y AI2), o todas las entradas (cuatro). LOGO! interpreta las señales de las entradas I1, I2, I7 e I8 como valores digitales, mientras que las de las entradas AI3, AI4, AI1 y AI2 se interpretan como valores analógicos. Tenga en cuenta que AI3 corresponde a I1, en tanto que AI4 corresponde a I2. Esta numeración conserva la anterior correspondencia de AI1 con I7 y AI2 con I8 que existía en la serie de dispositivos 0BA5. LOGO! numera las entradas de un módulo analógico conectado de acuerdo con las entradas analógicas ya disponibles. En el apartado "Configuración máxima con módulos de ampliación (Página 34)" encontrará configuraciones de ejemplo. En modo de programación, cuando se selecciona la señal de entrada de una función especial que adopte un valor analógico, LOGO! ofrece las entradas analógicas AI1 a AI8, las marcas analógicas AM1 a AM64, las salidas analógicas AQ1 a AQ8, así como los números de bloque de las funciones con salidas analógicas.

Salidas

- **Salidas digitales**

  Las salidas digitales empiezan por la letra **Q.** Los números de las salidas (Q1, Q2, ... Q20) se corresponden con los números de los conectores de salida del módulo base LOGO! y de los módulos de ampliación conectados en el orden de montaje.

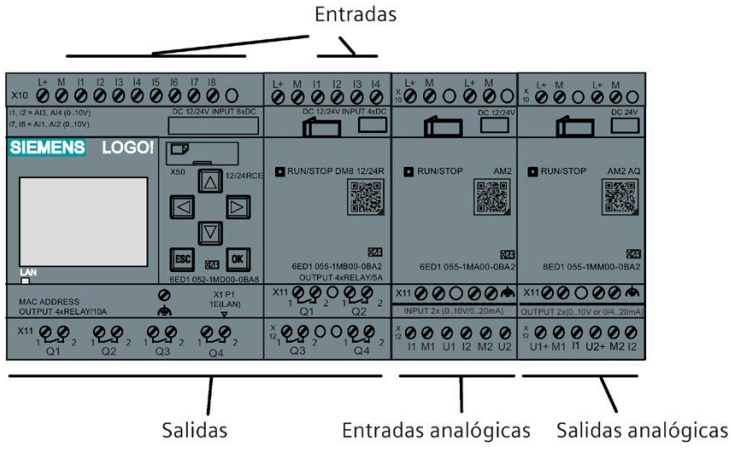
  LOGO! 0BA8 también ofrece 64 salidas libres, identificadas con la letra **x**. No es posible reutilizar las salidas libres en un programa. En eso, las salidas libres difieren de las marcas,

que sí pueden reutilizarse. Una salida libre resulta útil p.ej. para la función especial "Textos de mensajes" (Página 216) si solo el texto de mensaje es relevante en el programa.

- **Salidas analógicas**

  Las salidas analógicas empiezan por las letras **AQ.** Hay ocho salidas analógicas disponibles, a saber: AQ1, AQ2 a AQ8. Una salida analógica solo puede conectarse con la entrada analógica de una función, una marca analógica (AM) o un conector de salida analógico.

  La figura siguiente muestra una configuración de ejemplo de LOGO! y la numeración de las entradas y salidas del programa.



Nota

El LOGO! 0BA8 soporta la visualización gráfica de cambios de valores analógicos en forma de curva en el display integrado. Todas las entradas y salidas analógicas que se utilicen pueden vigilarse fácilmente mediante curvas cuando LOGO! está en modo RUN. Encontrará más información sobre la visualización de curvas en "Visualizar los cambios analógicos (Página 89)".

Marcas

Las letras **M** o **AM** identifican las marcas. Las marcas son salidas virtuales que devuelven el valor de sus entradas. LOGO! 0BA8 dispone de 64 marcas digitales (M1 a M64) y 64 marcas analógicas (AM1 a AM64).

Marca de arranque M8

LOGO! activa la marca M8 en el primer ciclo del programa. Por consiguiente, puede utilizarse como marca de arranque en el programa. LOGO! desactiva M8 al final del primer ciclo.

La marca M8 puede utilizarse en todos los demás ciclos para procedimientos de activación, borrado y evaluación de igual manera que otras marcas.

Marcas de retroiluminación M25, M26, M28 a M31

Las marcas siguientes controlan los colores de la retroiluminación del display integrado en el LOGO! o del LOGO! TDE:

Color de la retroiluminación	Marca	Observaciones
Blanco	M25	El color blanco significa que LOGO! está en modo RUN.
	M26	El color blanco significa que LOGO! TDE está en modo RUN.
Ámbar	M28	El color ámbar significa que LOGO! está en modo de programación o parametrización.
	M30	El color ámbar significa que LOGO! TDE está en modo de programación, parametrización o ajuste de TDE.
Rojo	M29	El color rojo significa que LOGO! tiene un error de diagnóstico.
	M31	El color rojo significa que LOGO! TDE tiene un error de diagnóstico.

Nota: la retroiluminación del LOGO! TDE tiene una vida útil de 20.000 horas.

Marca del juego de caracteres para textos de mensaje M27

La marca M27 permite elegir entre los dos juegos de caracteres que LOGO! utiliza para visualizar textos de mensaje. El estado 0 corresponde al juego de caracteres 1, y el estado 1 al juego de caracteres 2. Si M27=0 (low), LOGO! muestra únicamente los textos de mensajes configurados para el juego de caracteres 1. Si M27=1 (high), LOGO! muestra únicamente los textos de mensajes configurados para el juego de caracteres 2. Si no incluye M27 en el programa, los textos de mensajes se mostrarán en el juego de caracteres seleccionado en LOGO!Soft Comfort o en un dispositivo LOGO!.

Nota

- La salida de una marca tiene aplicada siempre la señal del anterior ciclo del programa. Este valor no se modifica dentro de un mismo ciclo de programa.
- Es posible leer o escribir marcas desde la red. Si no se han agregado marcas especiales en el diagrama sino que se han escrito desde la red, pueden seguir funcionando, excepto M27. Si desea controlar juegos de caracteres mediante M27, deberá agregarlo primero al diagrama y puede conectar M27 a bloques NI con el fin de controlarlo desde la red.

Bits de registro de desplazamiento

LOGO! proporciona los bits de registro de desplazamiento de solo lectura S1.1 a S4.8. Los valores de los bits de registro de desplazamiento solo pueden modificarse con la función especial "Registro de desplazamiento" (Página 228).

Teclas de cursor

Puede utilizar cuatro teclas de cursor C ▲, C ▶, C ▼ y C ◀ ("C" = "Cursor"). En un programa, las teclas de cursor se programan como otras entradas. Las teclas de cursor pueden programarse en el display correspondiente mientras el sistema está en modo RUN (Página 89) y en un texto de mensaje activo (ESC + tecla deseada). Las teclas de cursor permiten ahorrar el uso de interruptores y entradas, facilitando además el control del programa por parte del operador. Las entradas de teclas de cursor del LOGO! TDE son idénticas a las del módulo base LOGO!.

Teclas de función del LOGO! TDE

El LOGO! TDE incorpora cuatro teclas de función (F1, F2, F3 y F4) que pueden utilizarse en el programa. Estas teclas se programan de la misma manera que las entradas. Al igual que las teclas de cursor, estas teclas pueden pulsarse mientras LOGO! está en modo RUN para influir en el comportamiento del programa y ahorrar interruptores y entradas.

Niveles

Los niveles de tensión se identifican mediante **hi** y **lo**. Un estado constante ("1" = hi o "0" = lo) de un bloque puede ajustarse mediante un nivel de tensión fijo o un valor constante "hi" o "lo".

Conectores abiertos

LOGO! utiliza la letra **x** para indicar los conectores de bloque que no se utilizan.

Entradas/salidas de red (disponibles solo si se configuran desde LOGO!Soft Comfort)

Las siguientes entradas/salidas de red solo se pueden configurar con LOGO!Soft Comfort. Si el programa del LOGO! contiene una E/S digital/analógica de red, no será posible editar el resto del programa, excepto el parámetro Par . Para editar el resto del programa, deberá cargarse el programa a LOGO!Soft Comfort para editarlo desde allí.

1) Entradas digitales de red

Las letras **NI** identifican entradas digitales de red. En el programa están disponibles 64 entradas digitales de red (NI1 a NI64), las cuales se pueden configurar desde LOGO!Soft Comfort.

2) Entradas analógicas de red

Las letras **NAI** identifican entradas analógicas de red. En el programa están disponibles 32 entradas analógicas de red (NAI1 a NAI32), las cuales se pueden configurar desde LOGO!Soft Comfort.

3) Salidas digitales de red

Las letras **NQ** identifican salidas digitales de red. En el programa están disponibles 64 salidas digitales de red (NQ1 a NQ64), las cuales se pueden configurar desde LOGO!Soft Comfort.

4) Salidas analógicas de red

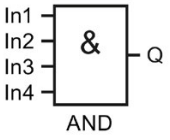
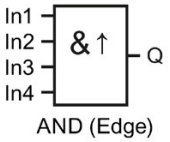
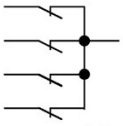
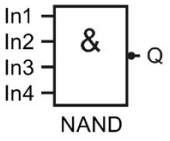
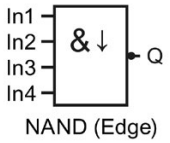
Las letras **NAQ** identifican salidas analógicas de red. En el programa están disponibles 16 salidas analógicas de red (NAQ1 a NAQ16), las cuales se pueden configurar desde LOGO!Soft Comfort.

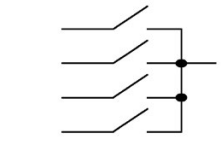
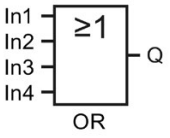
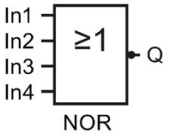
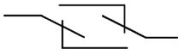
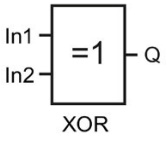
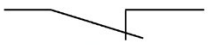
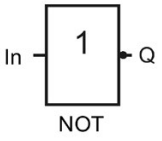
4.2 Lista de funciones básicas - GF

Las funciones básicas son elementos lógicos sencillos del álgebra booleana.

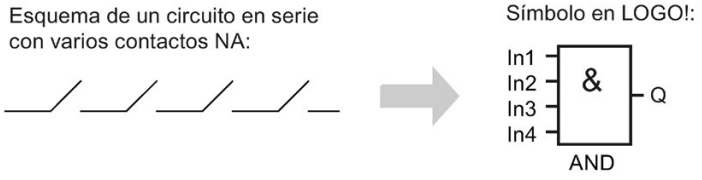
Es posible negar las entradas de algunas funciones básicas, con lo que el programa invierte un "1" lógico aplicado a una entrada determinada en un "0" lógico. Si "0" es el valor aplicado en la entrada, el programa activa un "1" lógico. Consulte el ejemplo de programación en Introducir el programa (Página 79).

La lista GF contiene las funciones básicas que pueden utilizarse en el programa. Existen las siguientes funciones básicas:

Visualización en el esquema de conexiones	Visualización en LOGO!	Nombre de la función básica
 Conexión en serie con contacto NA		AND (Página 139)
		AND con evaluación de flancos (Página 140)
 Conexión en paralelo con contactos NC		NAND (Página 141) (AND negada)
		NAND con evaluación de flancos (Página 141)

Visualización en el esquema de conexiones	Visualización en LOGO!	Nombre de la función básica
 Conexión en paralelo con contactos NA		OR (Página 142)
 Conexión en serie con contactos NC		NOR (Página 143) (OR negada)
 Contacto inversor doble		XOR (Página 144) (OR exclusiva)
 Contacto NC		NOT (Página 144) (negación, inversor)

4.2.1 AND



La salida de la función AND solo es 1 si **todas** las entradas son 1, es decir, si están cerrados todos los contactos.

En una entrada no utilizada del bloque (x): x = 1.

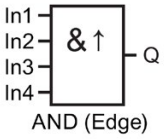
Tabla lógica de la función AND

1	2	3	4	Q
0	0	0	0	0
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0

1	2	3	4	Q
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	1

4.2.2 AND con evaluación de flancos

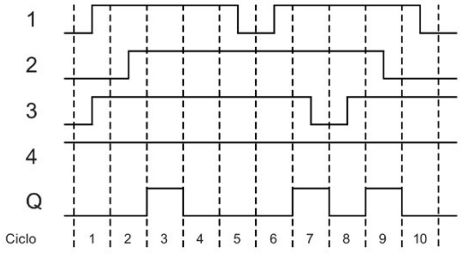
Símbolo en LOGO!:



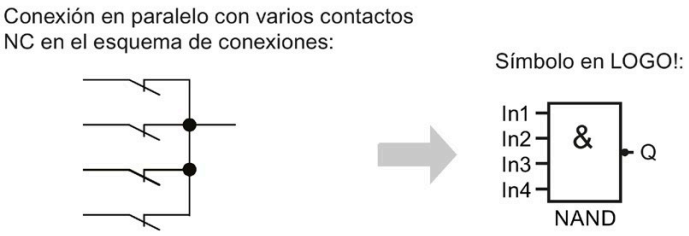
La salida de la función AND activada por flancos solo es 1 si **todas** las entradas son 1 y **por lo menos una** de ellas tenía el estado "low" en el ciclo anterior.

En una entrada no utilizada del bloque (x): x = 1.

Cronograma de la función AND con evaluación de flancos



4.2.3 NAND (AND negada)



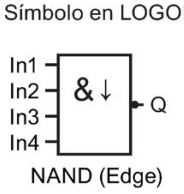
La salida de la función NAND solo es 0 si **todas** las entradas tienen el estado 1, es decir, si los contactos están cerrados.

En una entrada no utilizada del bloque (x): x = 1.

Tabla lógica de la función NAND

1	2	3	4	Q
0	0	0	0	1
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1
1	1	1	0	1
1	1	1	1	0

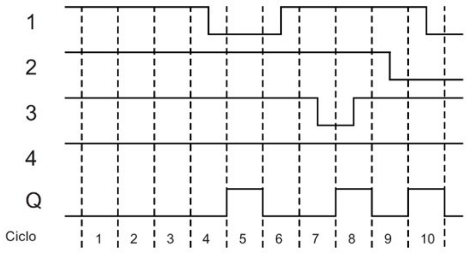
4.2.4 NAND con evaluación de flancos



La salida de la función NAND con evaluación de flancos solo adopta el estado 1 si **por lo menos una** entrada tiene el estado 0 y, en el ciclo anterior **todas** las entradas tenían el estado 1.

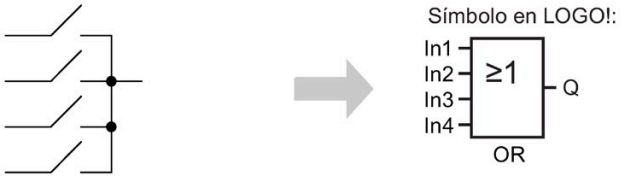
En una entrada no utilizada del bloque (x): x = 1.

Cronograma de la función NAND con evaluación de flancos



4.2.5 OR

Esquema de un circuito en paralelo con varios contactos NA:



La salida de la función OR solo adopta el estado 1 si **por lo menos una** entrada tiene el estado 1, es decir, si por lo menos uno de los contactos está cerrado.

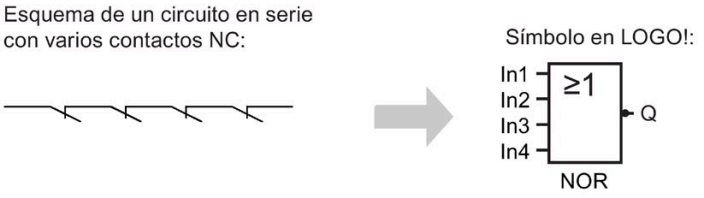
En una entrada no utilizada del bloque (x): x = 0.

Tabla lógica de la función OR

1	2	3	4	Q
0	0	0	0	0
0	0	0	1	1
0	0	1	0	1
0	0	1	1	1
0	1	0	0	1
0	1	0	1	1
0	1	1	0	1
0	1	1	1	1
1	0	0	0	1
1	0	0	1	1
1	0	1	0	1
1	0	1	1	1
1	1	0	0	1
1	1	0	1	1

1	2	3	4	Q
1	1	1	0	1
1	1	1	1	1

4.2.6 NOR (OR negada)



La salida de la función NOR solo adopta el estado 1 si **todas** las entradas tienen el estado 0, es decir, si están desactivadas. La salida de NOR se pone a 0 tan pronto como se activa una de las entradas (estado lógico 1).

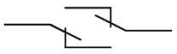
En una entrada no utilizada del bloque (x): x = 0.

Tabla lógica de la función NOR

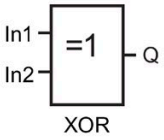
1	2	3	4	Q
0	0	0	0	1
0	0	0	1	0
0	0	1	0	0
0	0	1	1	0
0	1	0	0	0
0	1	0	1	0
0	1	1	0	0
0	1	1	1	0
1	0	0	0	0
1	0	0	1	0
1	0	1	0	0
1	0	1	1	0
1	1	0	0	0
1	1	0	1	0
1	1	1	0	0
1	1	1	1	0

4.2.7 XOR (OR exclusiva)

Función XOR en un esquema de conexiones (circuito en serie con 2 contactos inversores):



Símbolo en LOGO!:



La salida de la función XOR adopta el estado 1 si las entradas tienen **diferentes** estados.

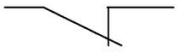
En una entrada no utilizada del bloque (x): x = 0.

Tabla lógica de la función XOR

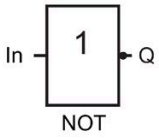
1	2	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

4.2.8 NOT (negación, inversor)

Contacto NC en el esquema de conexiones:



Símbolo en LOGO!:



La salida adopta el estado 1 si la entrada es 0. El bloque NOT invierte el estado de la entrada.

Una ventaja del bloque NOT, por ejemplo, es que no es necesario utilizar contactos normalmente cerrados. Solo tiene que utilizar un contacto normalmente abierto (NA) y, mediante el bloque NOT, convertirlo en un contacto NC.

Tabla lógica de la función NOT

1	Q
0	1
1	0

4.3 Funciones especiales

Las funciones especiales se distinguen a primera vista de las funciones básicas en la denominación diferente de sus entradas. Las funciones especiales (SF) contienen funciones de temporización, remanencia y diversas opciones de parametrización que le permiten adaptar el programa a sus exigencias.

Este apartado ofrece un resumen breve de los nombres de las entradas, así como información de trasfondo acerca de las funciones especiales (Página 150).

4.3.1 Designación de las entradas

Entradas lógicas

Los conectores siguientes permiten crear un enlace lógico con otros bloques o con las entradas de la unidad LOGO!:

- **S (Set):**
  Una señal en la entrada S pone la salida a un "1" lógico.
- **R (Reset):**
  La entrada de reset R tiene prioridad sobre todas las demás entradas y desactiva las salidas.
- **Trg (Trigger):**
  Esta entrada dispara el inicio de una función.
- **Cnt (Count):**
  Esta entrada cuenta impulsos.
- **Fre (Frequency):**
  LOGO! aplica a esta entrada señales de frecuencia que deben evaluarse.
- **Dir (Direction):**
  Esta entrada determina el sentido (+ o -).
- **En (Enable):**
  Esta entrada habilita la función de un bloque. Si la entrada es "0", el bloque ignora todas las demás señales.
- **Inv (Invert):**
  Una señal aplicada en esta entrada invierte la señal de salida del bloque.
- **Ral (Reset all):**
  Una señal aplicada en esta entrada resetea todos los valores internos.
- **Lap** (para la función de cronómetro)

  Una señal en esta entrada detiene el cronómetro.

Nota

Las entradas lógicas no utilizadas de funciones especiales quedan predeterminadas en un "0" lógico.

Conector X en las entradas de las funciones especiales

La entrada "x" de conector para cualquier SF es "low". Por tanto, esta entrada tiene aplicada una señal "lo".

Entradas de parámetros

En algunas entradas no se aplica ninguna señal, sino que se configuran los valores relevantes del bloque. Ejemplos:

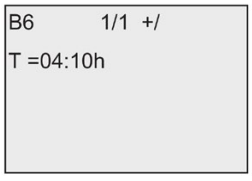
- **Par (Parameter):**
  El parámetro Par no debe conectarse. En su lugar se ajustan los parámetros relevantes del bloque (tiempos, umbrales de conexión/desconexión, etc.).
- **Priority:**
  Es una entrada abierta. Aquí se definen las prioridades y se especifica si un mensaje debe acusarse en RUN.

4.3.2 Respuesta de tiempo

Parámetro T

Existe la posibilidad de configurar un valor de tiempo T para algunos de los bloques SF. Para predefinir el tiempo, recuerde que los valores de entrada se rigen por la base de tiempo ajustada:

Base de tiempo	**_ _ : _ _**
s (segundos)	segundos : $^{1}/_{100}$ segundos
m (minutos)	minutos : segundos
h (horas)	horas : minutos



Ajustar un tiempo T de 250 minutos:
Unidad en horas h:

04:00 horas	240 minutos
00:10 horas	+10 minutos
=	250 minutos

La función de cronómetro (Página 188) del LOGO! 0BA8 ofrece una base de tiempo adicional de 10 ms.

Precisión de T

Debido a las pequeñas tolerancias en las características de los componentes electrónicos, el tiempo T ajustado puede ser diferente. En el tema "Retardo a la conexión" (Página 155) encontrará una descripción detallada de las desviaciones.

Precisión del temporizador (temporizador semanal, temporizador anual)

Para evitar que el reloj en tiempo real de las versiones C (dispositivos LOGO! con un reloj en tiempo real integrado) funcione de forma imprecisa debido a esta desviación, LOGO! compara continuamente el valor del temporizador con una base de tiempo de alta precisión y lo corrige constantemente. Se obtiene una diferencia de marcha de ±2 segundos al día como máximo.

4.3.3 Respaldo del reloj en tiempo real

El supercondensador del LOGO! respalda el reloj interno en tiempo real, por lo que este último sigue funcionando después de un corte de alimentación. El tiempo de respaldo depende de la temperatura ambiente. A una temperatura ambiente de 25°C, el tiempo de respaldo típico de un LOGO! 0BA8 es de 20 días. El supercondensador queda completamente cargado 30 minutos después de arrancar el LOGO! y su tiempo de respaldo típico es de 20 días cuando está cargado por completo.

Si el corte de alimentación de un LOGO! dura más de 20 días, cuando se reinicia el reloj interno se encuentra de nuevo en el estado que tenía antes del corte de alimentación.

4.3.4 Remanencia

Los estados de conmutación, así como los valores de contaje y tiempo de numerosos bloques SF (Página 150) pueden ajustarse para que sean remanentes. Esto significa que LOGO! conserva los valores de datos actuales tras un corte de alimentación y que el bloque se sigue ejecutando en el punto en que se interrumpió. Un temporizador no se inicializa, sino que continúa hasta transcurrido el tiempo restante.

No obstante, para ello debe estar activada la remanencia en las funciones correspondientes. Hay dos ajustes posibles:

R: los datos son remanentes.
/: los datos actuales no son remanentes (ajuste estándar). Consulte el apartado "Segundo programa (Página 93)" en relación a la activación y desactivación de la remanencia.

El contador de horas de funcionamiento, temporizador semanal, temporizador anual y regulador PI son siempre remanentes.

4.3.5 Protección de parámetros

Con el ajuste de protección de parámetros puede determinar si los parámetros se visualizan y modifican en LOGO! en modo de parametrización. Hay dos ajustes posibles:

+: el atributo de parámetros permite accesos de lectura y escritura en modo de parametrización (ajuste estándar).
-: Los parámetros están protegidos contra lectura y escritura en modo de parametrización, pudiendo modificarse solo en modo de programación. Consulte un ejemplo del modo de protección de parámetros en Segundo programa (Página 93).

Nota

La protección de parámetros solo cubre la ventana "Ajustar parám.". Si se integran variables de funciones especiales protegidas en un texto de mensaje, las variables podrán seguir editándose desde el texto del mensaje. Para proteger dichas variables también es preciso activar también la protección del texto del mensaje.

4.3.6 Calcular la ganancia y el offset de valores analógicos

Un sensor se conecta a la entrada analógica y convierte una variable de proceso en una señal eléctrica. El valor de la señal se encuentra en el rango típico de este sensor.

LOGO! convierte siempre las señales eléctricas aplicadas a la entrada analógica en valores digitales comprendidos entre 0 y 1000.

LOGO! transforma internamente una tensión de 0 a 10 V en la entrada AI en un rango de valores de 0 a 1000. Una tensión de entrada que exceda los 10 V es interpretada por LOGO! como valor interno 1000.

Sin embargo, dado que no siempre se puede procesar el rango de valores predefinido por LOGO! entre 0 y 1000, existe la posibilidad de multiplicar los valores digitales con un factor de ganancia (gain) y desplazar después el punto cero del rango de valores (offset). Esto permite visualizar un valor analógico en el display integrado en el LOGO! proporcional a la variable de proceso real.

Parámetros	**Mínimo**	**Máximo**
Tensión de entrada (en V)	0	≥ 10
Valor interno	0	1000
Ganancia	-10.00	+10.00
Offset	-10000	+10000

Regla matemática

Valor real **Ax** =
(valor interno en la entrada Ax • ganancia) + offset

Cálculo de la ganancia y el offset

LOGO! calcula la ganancia y el offset utilizando los valores superior e inferior de la función.

Ejemplo 1:

Los termopares disponibles tienen los siguientes datos técnicos: -30 °C a +70 °C, 0 a 10 VDC (es decir, 0 a 1000 en LOGO!).

Valor real = (valor interno • ganancia) + offset, por lo tanto:

-30 = (0 • A) + B, es decir, offset B = -30

+70 = (1000 • A) -30, es decir, ganancia A = 0,1

Ejemplo 2:

Un sensor de presión convierte una presión de 1000 mbar en una tensión de 0 V y una presión de 5000 mbar en una tensión de 10 V.

Valor real = (valor interno • ganancia) + offset, por lo tanto:

1000 = (0 • A) + B, es decir, offset B = 1000

5000 = (1000 • A) +1000, es decir, ganancia A = 4

Ejemplos de valores analógicos

Variable de proceso	Tensión (V)	Valor interno	Ganancia	Offset	Valor visualizado (Ax)
-30 °C 0 °C +70 °C	0 3 10	0 300 1000	0.1 0.1 0.1	-30 -30 -30	-30 0 70
1000 mbar 3700 mbar 5000 mbar	0 6.75 10	0 675 1000	4 4 4	1000 1000 1000	1000 3700 5000
	0 5 10	0 500 1000	0.01 0.01 0.01	0 0 0	0 5 10
	0 5 10	0 500 1000	1 1 1	0 0 0	0 500 1000
	0 5 10	0 500 1000	10 10 10	0 0 0	0 5000 10000
	0 5 10	0 500 1000	0.01 0.01 0.01	5 5 5	5 10 15
	0 5 10	0 500 1000	1 1 1	500 500 500	500 1000 1500
	0 5 10	0 500 1000	1 1 1	-200 -200 -200	-200 300 800
	0 10	0 1000	10 10	-10000 -10000	-10000 0
	0.02 0.02 0.02 0.02	2 2 2 2	0.01 0.1 1 10	0 0 0 0	0 0 2 20

Para más información sobre un ejemplo de aplicación, consulte el apartado "Comparador analógico (Página 205)".

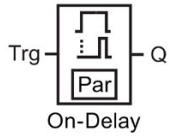
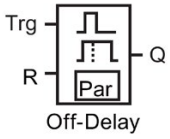
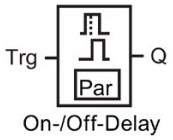
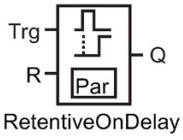
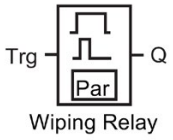
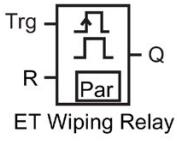
Para más información acerca de las entradas analógicas, consulte el apartado Constantes y conectores (Página 133).

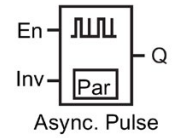
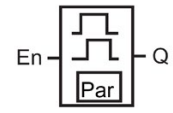
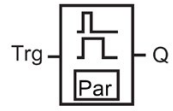
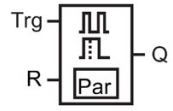
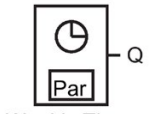
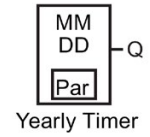
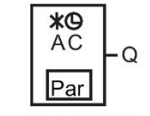
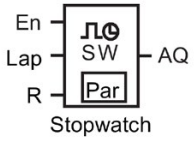
4.4 Lista de las funciones especiales - SF

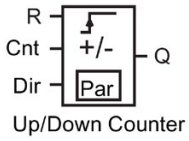
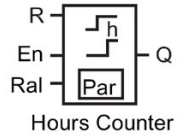
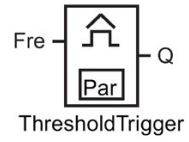
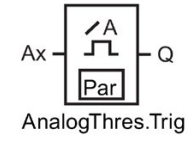
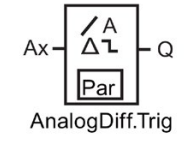
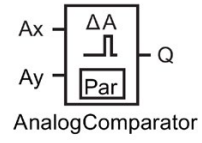
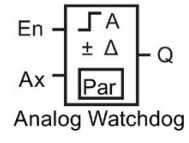
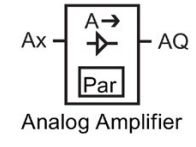
Al crear un programa en LOGO!, los bloques de las funciones especiales se encuentran en la lista SF.

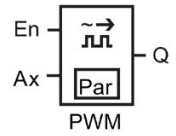
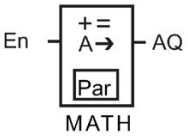
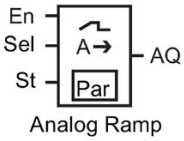
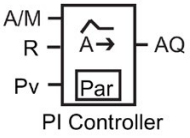
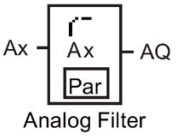
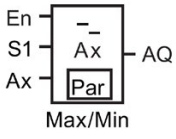
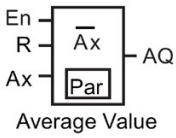
Puede negar las entradas de funciones especiales individualmente. En este caso, el programa convierte un "1" lógico en la entrada en un "0" lógico, o bien un "0" lógico en un "1" lógico. Consulte el ejemplo de programación del apartado "Introducir el programa (Página 79)".

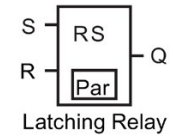
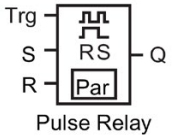
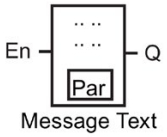
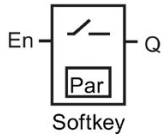
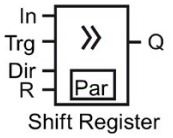
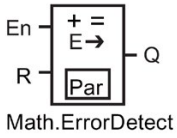
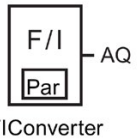
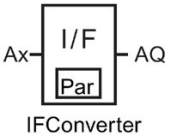
En la tabla se indica también si la función en cuestión puede ser remanente (Rem). Existen las siguientes funciones especiales:

Visualización en LOGO!	Nombre de la función especial	Rem
Temporizadores		
	Retardo a la conexión (Página 155)	REM
	Retardo a la desconexión (Página 158)	REM
	Retardo a la conexión/desconexión (Página 160)	REM
	Retardo a la conexión con memoria (Página 162)	REM
	Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163)	REM
	Relé de barrido activado por flancos (Página 165)	REM

Visualización en LOGO!	Nombre de la función especial	Rem
	Generador de impulsos asíncrono (Página 168)	REM
	Generador aleatorio (Página 170)	
	Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172)	REM
	Interruptor bifuncional (Página 174)	REM
	Temporizador semanal (Página 177)	
	Temporizador anual (Página 180)	
	Reloj astronómico (Página 185)	
	Cronómetro (Página 188)	
Contadores		

Visualización en LOGO!	Nombre de la función especial	Rem
	Contador adelante/atrás (Página 190)	REM
	Contador de horas de funcionamiento (Página 193)	REM
	Selector de umbral (Página 197)	
Analógico		
	Conmutador analógico de valor umbral (Página 200)	
	Conmutador analógico de valor umbral diferencial (Página 203)	
	Comparador analógico (Página 205)	
	Vigilancia del valor analógico (Página 209)	
	Amplificador analógico (Página 212)	

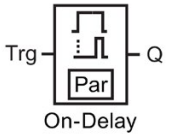
Visualización en LOGO!	Nombre de la función especial	Rem
	Multiplexor analógico (Página 231)	
	Modulación de ancho de impulsos (PWM) (Página 242)	
	Instrucción aritmética (Página 245)	
	Rampa analógica (Página 233)	
	Regulador PI (Página 237)	REM
	Filtro analógico (Página 250)	
	Máx/Mín (Página 252)	REM
	Valor medio (Página 255)	REM
Otros		

Visualización en LOGO!	Nombre de la función especial	Rem
	Relé autoenclavador (Página 214)	REM
	Relé de impulsos (Página 215)	REM
	Textos de aviso (Página 216)	
	Interruptor software (Página 226)	REM
	Registro de desplazamiento (Página 228)	REM
	Detección de error de la instrucción aritmética (Página 248)	
	Convertidor flotante/entero (Página 257)	
	Convertidor entero/flotante (Página 260)	

4.4.1 Retardo a la conexión

Descripción breve

La salida se activa tan solo transcurrido un tiempo de retardo a la conexión parametrizable.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada Trg	Una señal en la entrada Trg (Trigger) dispara el temporizador de retardo a la conexión.
	Parámetros	T representa el tiempo tras el que se activa la salida (transición 0 a 1 de la señal de salida). Remanencia: / = sin remanencia R = el estado es remanente.
	Salida Q	Q se activa una vez transcurrido el tiempo parametrizado T, siempre que la entrada Trg siga activada.

Parámetro T

Consulte los ajustes estándar del parámetro T en el apartado Respuesta de tiempo (Página 146).

El valor real de otras funciones ya configuradas puede proporcionar el tiempo del parámetro T. Para el valor de T pueden utilizarse los valores reales de las funciones siguientes:

- Comparador analógico (Página 205)(valor real Ax - Ay)
- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200)(valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212)(valor real Ax)
- Multiplexor analógico (Página 231)(valor real AQ)
- Rampa analógica (Página 233)(valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237)(valor real AQ)
- Contador adelante/atrás (Página 190)(valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)
- Retardo a la conexión (tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158)(tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160)(tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162)(tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163)(tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (Página 165)(tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (Página 168)(tiempo actual Ta)

- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172)(tiempo actual Ta)
- Interruptor bifuncional (Página 174)(tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188)(valor real AQ)
- Selector de umbral (Página 197) (valor real Fre)

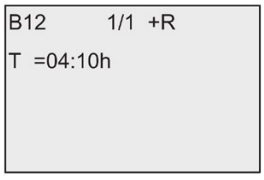
Seleccione la función deseada mediante el número de bloque. La base de tiempo es configurable.

Rangos válidos para la base de tiempo, si T = parámetro

Tenga en cuenta las características siguientes de los valores para la base de tiempo.

Base de tiempo	Valor máx.	Resolución mín.	Precisión
s (segundos)	99:99	10 ms	+ 10 ms
m (minutos)	99:59	1s	+ 1 s
h (horas)	99:59	1 min	+ 1 min

El parámetro T aparece inicialmente del modo siguiente en modo de programación, por ejemplo:

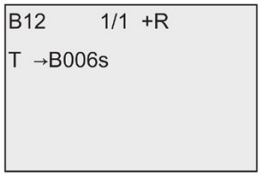


Rangos válidos de la base de tiempo

Si una función preprogramada proporciona el valor de T, los rangos válidos de la base de tiempo son los siguientes:

Base de tiempo	Valor máx.	Significado	Precisión
ms	99990	Cantidad de ms	+ 10 ms
s	5999	Cantidad de s	+ 1 s
m	5999	Cantidad de min	+ 1 min

El display del LOGO! tiene el aspecto siguiente en modo de programación si se ha ajustado el valor real de B6 en segundos para el parámetro T de B12, por ejemplo:

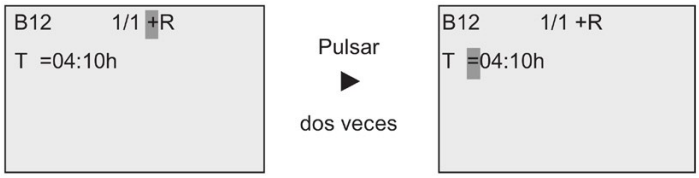


Si el bloque referenciado (B6 en el ejemplo) devuelve un valor que está fuera del rango válido, LOGO! redondea hacia arriba o hacia abajo hasta el siguiente valor válido.

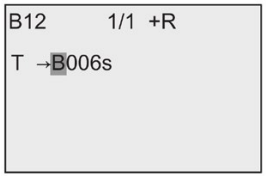
Parámetro preajustado = valor real de una función preprogramada

Para incluir el valor real de una función preprogramada para el parámetro T, proceda del siguiente modo:

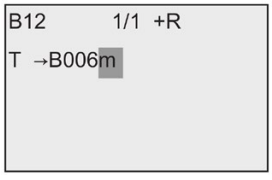
1. Pulse ▶ para situar el cursor en el signo de igualdad del parámetro T.



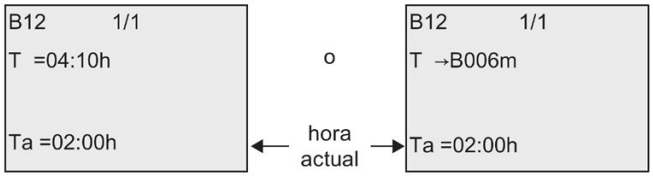
2. Pulse ▼ para convertir el signo de igualdad en una flecha. LOGO! muestra el último bloque referenciado, si existe.



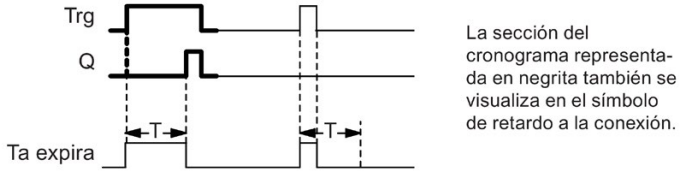
3. Pulse ▶ para situar el cursor en la "B" del bloque visualizado y pulse luego ▼ para seleccionar el número de bloque deseado.
4. Pulse ▶ para situar el cursor en la base de tiempo del bloque y pulse luego ▼ para seleccionar la base de tiempo deseada.



La vista en modo de parametrización es la siguiente, por ejemplo:



Cronograma



Descripción de la función

Una transición de 0 a 1 dispara el tiempo T_a en la entrada Trg (T_a es el tiempo actual en LOGO!).

Si la entrada Trg tiene el estado 1 por lo menos durante el tiempo T configurado, LOGO! pone la salida a 1 una vez transcurrido dicho tiempo (la salida sigue a la entrada con retardo a la conexión).

LOGO! resetea el temporizador si el estado de la entrada Trg vuelve a cambiar a 0 antes de transcurrido el tiempo T.

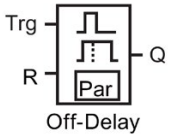
LOGO! pone la salida nuevamente a 0 si la señal en la entrada Trg es 0.

Si el bloque es remanente, LOGO! pone la salida Q y el tiempo transcurrido a los valores que tenían antes de un corte de alimentación; si el bloque no es remanente, tras un corte de alimentación LOGO! pone la salida Q y el tiempo transcurrido a los valores predeterminados.

4.4.2 Retardo a la desconexión

Descripción breve

Si se ha establecido un retardo a la desconexión, la salida se desactiva una vez transcurrido el tiempo configurado.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada Trg	El temporizador de retardo a la desconexión se inicia con un flanco negativo (cambio de 1 a 0) en la entrada Trg (Trigger).
	Entrada R	Una señal en la entrada R reinicializa el tiempo de retardo a la conexión y la salida.
	Parámetros	La salida se desactiva (cambia de 1 a 0) cuando expira el tiempo de retardo T. Remanencia: / = sin remanencia R = el estado es remanente.
	Salida Q	Una señal en la entrada Trg activa Q. Q mantiene este estado hasta que transcurre T.

Parámetro T

Consulte los ajustes estándar del parámetro T en el apartado Respuesta de tiempo (Página 146).

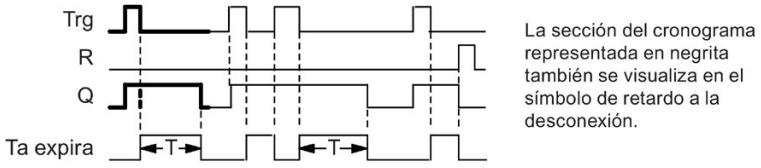
El valor real de otras funciones previamente configuradas puede proporcionar el tiempo del parámetro T. Puede utilizarse el valor real de las funciones siguientes:

- Comparador analógico (Página 205) (valor real Ax - Ay)
- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200) (valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212) (valor real Ax)
- Multiplexor analógico (Página 231) (valor real AQ)
- Rampa analógica (Página 233) (valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237) (valor real AQ)

- Contador adelante/atrás (Página 190) (valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)
- Retardo a la conexión (Página 155) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (Página 165) (tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (Página 168) (tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172) (tiempo actual Ta)
- Interruptor bifuncional (Página 174) (tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188) (valor real AQ)
- Selector de umbral (Página 197) (valor real Fre)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque. La base de tiempo es configurable. En el apartado "Retardo a la conexión (Página 155)" encontrará más información acerca de los rangos válidos para bases de tiempo y el preajuste de parámetros.

Cronograma



Descripción de la función

Cuando la entrada Trg pasa a "hi", LOGO! pone inmediatamente la salida Q a "hi".

LOGO! redispara el temporizador actual T_a cuando Trg cambia de 1 a 0. La salida permanece activada. LOGO! pone la salida Q a 0 con retardo a la desconexión cuando T_a alcanza el valor configurado en T (T_a=T).

LOGO! redispara el tiempo T_a con un impulso en la entrada Trg.

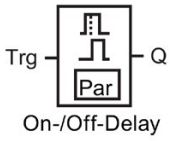
Activando la entrada R (Reset) se ponen a cero el temporizador T_a y la salida antes de que transcurra el temporizador T_a.

Si el bloque es remanente, LOGO! pone la salida Q y el tiempo transcurrido a los valores que tenían antes de un corte de alimentación; si el bloque no es remanente, tras un corte de alimentación LOGO! pone la salida Q y el tiempo transcurrido a los valores predeterminados.

4.4.3 Retardo a la conexión/desconexión

Descripción breve

La función de retardo a la conexión/desconexión activa la salida una vez transcurrido el tiempo de retardo a la conexión ajustado y la desactiva tras expirar el tiempo de retardo a la desconexión.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 On-/Off-Delay	Entrada Trg	Con el flanco ascendente (cambio de 0 a 1) en la entrada Trg (Trigger) se inicia el tiempo T_H de retardo a la conexión. Con el flanco descendente (cambio de 1 a 0) se inicia el tiempo T_L de retardo a la desconexión.
	Parámetros	T_H es el tiempo tras el que se activa la salida (transición de 0 a 1 de la señal de salida). T_L es el tiempo tras el que se desactiva la salida (transición de 1 a 0 de la señal de salida). Remanencia: / = Sin remanencia R = El estado es remanente.
	Salida Q	LOGO! activa Q una vez transcurrido el tiempo configurado T_H si Trg sigue activada. LOGO! desactiva Q cuando finaliza T_L si el disparo Trg no se ha activado.

Parámetros T_H y T_L

Los valores estándar de los parámetros T_H y T_L se indican en el apartado Respuesta de tiempo (Página 146).

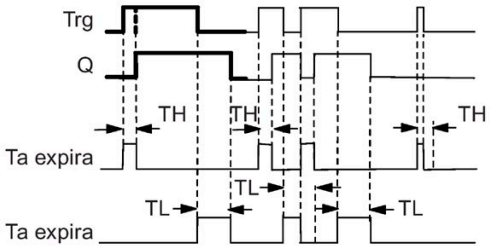
El valor real de otra función preprogramada puede proporcionar los tiempos de retardo a la conexión/desconexión para los parámetros T_H y T_L. Es posible utilizar los valores reales de las siguientes funciones:

- Comparador analógico (Página 205)(valor real Ax - Ay)
- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200)(valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212)(valor real Ax)
- Multiplexor analógico (Página 231)(valor real AQ)
- Rampa analógica (Página 233)(valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237)(valor real AQ)
- Contador adelante/atrás (Página 190)(valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)
- Retardo a la conexión (Página 155)(tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158)(tiempo actual Ta)

- Retardo a la conexión/desconexión (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162)(tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163)(tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (Página 165)(tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (Página 168)(tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172)(tiempo actual Ta)
- Interruptor bifuncional (Página 174)(tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188)(valor real AQ)
- Selector de umbral (Página 197) (valor real Fre)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque. La base de tiempo es configurable. En el apartado "Retardo a la conexión (Página 155)" encontrará más información acerca de los rangos válidos para bases de tiempo y el preajuste de parámetros.

Cronograma



La sección del cronograma representada en negrita también se visualiza en el símbolo de retardo a la conexión/desconexión.

Descripción de la función

El tiempo T_H comienza a contar cuando el estado de la entrada Trg cambia de 0 a 1.

Si la entrada Trg tiene el estado 1 por lo menos durante el tiempo T_H, LOGO! pone la salida a 1 una vez transcurrido el tiempo T_H (la salida se activa con retardo respecto a la entrada).

LOGO! resetea el temporizador cuando pone a 0 la señal de la entrada Trg antes de transcurrido el tiempo T_H.

Un cambio de 1 a 0 en la entrada Trg inicia el tiempo T_L.

Si la entrada Trg tiene el estado 0 por lo menos durante la señal T_L, LOGO! pone la salida a 0 una vez transcurrido el tiempo T_H (la salida se desactiva con retardo respecto a la entrada).

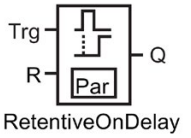
LOGO! resetea el temporizador cuando la señal de la entrada Trg cambia nuevamente a 1 antes de expirar el tiempo T_L.

Si el bloque es remanente, LOGO! pone la salida Q y el tiempo transcurrido a los valores que tenían antes de un corte de alimentación; si el bloque no es remanente, tras un corte de alimentación LOGO! pone la salida Q y el tiempo transcurrido a los valores predeterminados.

4.4.4 Retardo a la conexión con memoria

Descripción breve

Un impulso en la entrada inicia un tiempo de retardo a la conexión configurable. La salida se activa una vez transcurrido ese tiempo.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 RetentiveOnDelay	Entrada Trg	Una señal en la entrada Trg (Trigger) dispara el temporizador de retardo a la conexión.
	Entrada R	Una señal en la entrada R reinicializa el tiempo de retardo a la conexión y la salida.
	Parámetro	T es el tiempo de retardo a la conexión de la salida (transición de 0 a 1 del estado de la salida). Remanencia: / = Sin remanencia R = El estado es remanente.
	Salida Q	LOGO! activa la salida Q una vez transcurrido el tiempo T.

Parámetro T

Consulte los ajustes estándar indicados en el apartado Respuesta de tiempo (Página 146).

El valor real de otra función preprogramada puede proporcionar el tiempo del parámetro T. Pueden utilizarse los valores reales de las funciones siguientes:

- Comparador analógico (Página 205)(valor real Ax – Ay)
- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200)(valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212)(valor real Ax)
- Multiplexor analógico (Página 231)(valor real AQ)
- Rampa analógica (Página 233)(valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237)(valor real AQ)
- Contador adelante/atrás (Página 190)(valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)
- Retardo a la conexión (Página 155)(tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158)(tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160)(tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163)(tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (Página 165)(tiempo actual Ta)

- Generador de impulsos asíncrono (Página 168)(tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172)(tiempo actual Ta)
- Interruptor bifuncional (Página 174)(tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188)(valor real AQ)
- Selector de umbral (Página 197) (valor real Fre)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque. La base de tiempo es configurable. Para más información acerca de los rangos válidos y los parámetros estándar, consulte el apartado "Retardo a la conexión (Página 155)".

Cronograma



La sección del cronograma representada en negrita también se visualiza en el símbolo de retardo a la conexión con memoria.

Descripción de la función

Cuando el estado lógico de la entrada Trg cambia de 0 a 1, comienza a transcurrir el tiempo actual T_a. LOGO! activa la salida Q cuando $T_a = T$. Una nueva señal en la entrada Trg no repercute en el tiempo T_a.

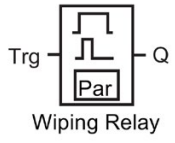
LOGO! desactiva la salida y resetea el tiempo T_a cuando el estado lógico de la entrada R es nuevamente 1.

Si el bloque es remanente, LOGO! pone la salida Q y el tiempo transcurrido a los valores que tenían antes de un corte de alimentación; si el bloque no es remanente, tras un corte de alimentación LOGO! pone la salida Q y el tiempo transcurrido a los valores predeterminados.

4.4.5 Relé de barrido (salida de impulsos)

Descripción breve

Una señal de entrada genera una señal de duración configurable en la salida.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 Wiping Relay	Entrada Trg	Una señal en la entrada Trg (Trigger) inicia el tiempo para el relé de barrido.
	Parámetros	La salida se desactiva tras expirar el tiempo T (transición de 1 a 0 de la señal de salida). Remanencia: / = Sin remanencia R = El estado es remanente.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Salida Q	Una señal en la entrada Trg activa Q. Si la señal de entrada = 1, Q permanece activada durante el tiempo Ta.

Parámetro T

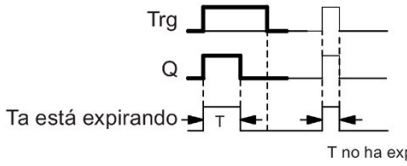
Para más información sobre el parámetro T, consulte el apartado Respuesta de tiempo (Página 146).

El valor real de otra función preprogramada puede proporcionar el tiempo del parámetro T. Pueden utilizarse los valores reales de las funciones siguientes:

- Comparador analógico (Página 205)(valor real Ax – Ay)
- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200)(valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212)(valor real Ax)
- Multiplexor analógico (Página 231)(valor real AQ)
- Rampa analógica (Página 233)(valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237)(valor real AQ)
- Contador adelante/atrás (Página 190)(valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)
- Retardo a la conexión (Página 155)(tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158)(tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160)(tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162)(tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (Página 165)(tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (Página 168)(tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172)(tiempo actual Ta)
- Interruptor bifuncional (Página 174)(tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188)(valor real AQ)
- Selector de umbral (Página 197) (valor real Fre)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque. La base de tiempo es configurable. Para más información acerca de los rangos válidos y los parámetros estándar, consulte el apartado "Retardo a la conexión (Página 155)".

Cronograma



La sección del cronograma representada en negrita también se visualiza en el símbolo del relé de barrido.

Descripción de la función

Cuando el estado lógico de la entrada Trg cambia de 0 a 1, se activa la salida. Al mismo tiempo se inicia un tiempo T_a durante el que la salida permanece activada.

LOGO! pone la salida Q a "lo" (salida de impulso) cuando T_a alcanza el valor predeterminado en T (T_a=T).

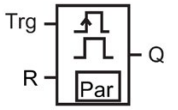
LOGO! desactiva la salida inmediatamente si la entrada Trg cambia de 1 a 0 antes de haber transcurrido el tiempo especificado.

Si el bloque es remanente, LOGO! pone la salida Q y el tiempo transcurrido a los valores que tenían antes de un corte de alimentación; si el bloque no es remanente, tras un corte de alimentación LOGO! pone la salida Q y el tiempo transcurrido a los valores predeterminados.

4.4.6 Relé de barrido activado por flancos

Descripción breve

Tras haber transcurrido un tiempo de retardo configurado, un impulso de entrada genera un número predeterminado de impulsos de salida con una duración de impulso/pausa definida (que puede dispararse varias veces).

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 ET Wiping Relay	Entrada Trg	Una señal en la entrada Trg (Trigger) inicia los tiempos para el relé de barrido activado por flancos.
	Entrada R	Una señal en la entrada R desactiva el tiempo actual (T_a) y la salida.
	Parámetros	Es posible configurar la duración de pausa entre impulsos T_L y el ancho de impulsos T_H. N determina la cantidad de ciclos de pausa/impulso TL/TH: Rango de valores: 1...9 Remanencia: / = Sin remanencia R = El estado es remanente.
	Salida Q	Q se activa una vez transcurrido el tiempo TL y se desactiva transcurrido el tiempo TH.

Parámetros TH y TL

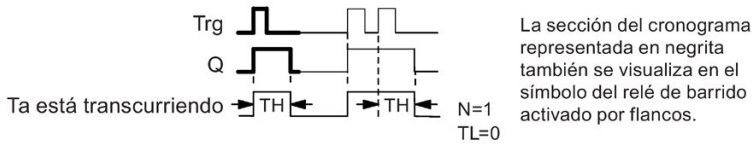
Para más información sobre el parámetro T, consulte el apartado Respuesta de tiempo (Página 146).

El valor real de otra función preprogramada puede proporcionar el ancho de impulsos TH y la duración de pausa entre impulsos TL. Es posible utilizar los valores reales de las siguientes funciones:

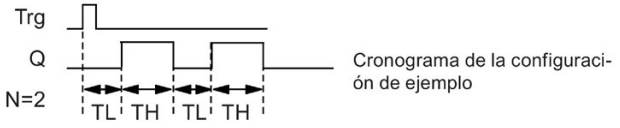
- Comparador analógico (Página 205) (valor real Ax – Ay)
- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200) (valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212) (valor real Ax)
- Multiplexor analógico (Página 231) (valor real AQ)
- Rampa analógica (Página 233) (valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237) (valor real AQ)
- Contador adelante/atrás (Página 190) (valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)
- Retardo a la conexión (Página 155) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (Página 168) (tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172) (tiempo actual Ta)
- Interruptor multifuncional (Página 174) (tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188) (valor real AQ)
- Selector de umbral (Página 197) (valor real Fre)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque. La base de tiempo es configurable. En el apartado Retardo a la conexión (Página 155) encontrará más información acerca de los rangos válidos y el preajuste de parámetros.

Cronograma A



Cronograma B



Descripción de la función

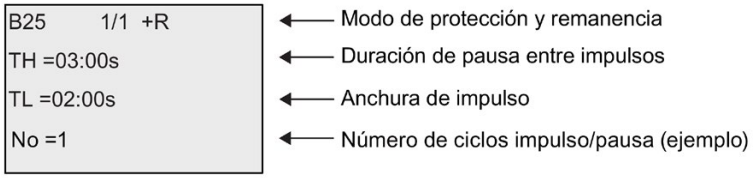
Si la entrada Trg adopta el estado 1, se inicia el tiempo T_L (Time Low). Una vez transcurrido el tiempo T_L, la salida Q se pone a 1 durante la duración del tiempo T_H (Time High).

Si la entrada Trg cambia de nuevo de 0 a 1 (impulso de redisparo) antes de que haya transcurrido el tiempo predeterminado (T_L + T_H), el tiempo T_a se pone a cero y se reinicia el ciclo de pausa/impulso.

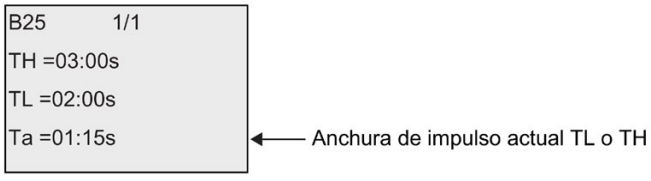
Si el bloque es remanente, LOGO! pone la salida Q y el tiempo transcurrido a los valores que tenían antes de un corte de alimentación; si el bloque no es remanente, tras un corte de alimentación LOGO! pone la salida Q y el tiempo transcurrido a los valores predeterminados.

Configuración del parámetro Par

Visualización en modo de programación (ejemplo):



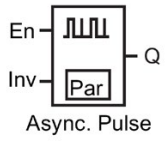
Visualización en modo de parametrización (ejemplo):



4.4.7 Generador de impulsos asíncrono

Descripción breve

Esta función permite emitir impulsos de forma asíncrona.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada En	La entrada En permite activar y desactivar el generador de impulsos asíncrono.
	Entrada Inv	La entrada Inv permite invertir la señal de salida del generador de impulsos asíncrono activo.
	Parámetros	Es posible configurar el ancho de impulsos T_H y la duración de pausa entre impulsos T_L. Remanencia: / = sin remanencia R = el estado es remanente.
	Salida Q	Los valores de impulso y pausa activan y desactivan Q cíclicamente.

Parámetros TH y TL

Para más información sobre el parámetro T, consulte el apartado Respuesta de tiempo (Página 146)

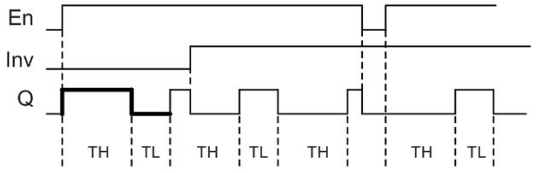
El valor real de otra función preprogramada puede proporcionar el ancho de impulsos TH y la duración de pausa entre impulsos TL. Es posible utilizar los valores reales de las siguientes funciones:

- Comparador analógico (Página 205) (valor real Ax – Ay)
- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200) (valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212) (valor real Ax)
- Multiplexor analógico (Página 231) (valor real AQ)
- Rampa analógica (Página 233) (valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237) (valor real AQ)
- Contador adelante/atrás (Página 190) (valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)
- Retardo a la conexión (Página 155) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163) (tiempo actual Ta)

- Relé de barrido activado por flancos (Página 165) (tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172) (tiempo actual Ta)
- Interruptor multifuncional (Página 174) (tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188) (valor real AQ)
- Selector de umbral (Página 197) (valor real Fre)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque. La base de tiempo es configurable. En el apartado Retardo a la conexión (Página 155) encontrará más información acerca de los rangos válidos y el preajuste de parámetros.

Cronograma



Descripción de la función

Los parámetros T_H (Time High) y T_L (Time Low) sirven para configurar el ancho de impulsos y la pausa entre impulsos.

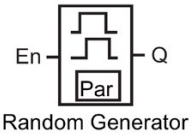
La entrada INV permite invertir la salida solo si el bloque se ha activado por medio de una señal en la entrada En.

Si el bloque es remanente, LOGO! pone la salida Q y el tiempo transcurrido a los valores que tenían antes de un corte de alimentación; si el bloque no es remanente, tras un corte de alimentación LOGO! pone la salida Q y el tiempo transcurrido a los valores predeterminados.

4.4.8 Generador aleatorio

Descripción breve

La función de generador aleatorio activa una salida aleatoriamente dentro de un tiempo configurado.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada En	Con un flanco ascendente (cambio de 0 a 1) en la entrada En (Enable) se inicia el tiempo de retardo a la conexión del generador aleatorio. Con un flanco descendente (cambio de 1 a 0) en la entrada En (Enable) se inicia el tiempo de retardo a la desconexión del generador aleatorio.
	Parámetros	LOGO! activa aleatoriamente el tiempo de retardo a la conexión a un valor comprendido entre 0 s y T_H. El tiempo de retardo a la desconexión se ajusta por azar a un valor comprendido entre 0 s y T_L.
	Salida Q	LOGO! activa la salida Q una vez transcurrido el tiempo de retardo a la conexión y si sigue activada la entrada En. LOGO! desactiva Q una vez transcurrido el tiempo de retardo a la desconexión y si entretanto no ha vuelto a activar En.

Parámetros T_H y T_L

Los valores estándar de los parámetros T_H y T_L se indican en el apartado Respuesta de tiempo (Página 146).

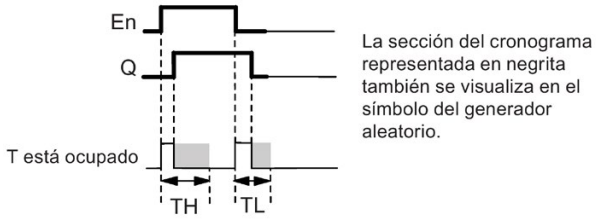
El valor real de otra función preprogramada puede proporcionar el tiempo de retardo a la conexión TH y el tiempo de retardo a la desconexión TL. Es posible utilizar los valores reales de las siguientes funciones:

- Comparador analógico (Página 205) (valor real Ax – Ay)
- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200) (valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212) (valor real Ax)
- Multiplexor analógico (Página 231) (valor real AQ)
- Rampa analógica (Página 233) (valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237) (valor real AQ)
- Contador adelante/atrás (Página 190) (valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)
- Retardo a la conexión (Página 155) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158) (tiempo actual Ta)

- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (Página 165) (tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (Página 168) (tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172) (tiempo actual Ta)
- Interruptor multifuncional (Página 174) (tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188) (valor real AQ)
- Selector de umbral (Página 197) (valor real Fre)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque. La base de tiempo es configurable. En el apartado Retardo a la conexión (Página 155) encontrará más información acerca de los rangos válidos y el preajuste de parámetros.

Cronograma



Descripción de la función

Cuando el estado lógico de la entrada En cambia de 0 a 1, se inicia un tiempo de retardo a la conexión aleatorio comprendido entre 0 s y T_H. Si la entrada En sigue activada por lo menos durante el tiempo de retardo a la conexión, la salida se activará una vez transcurrido este tiempo.

Si la entrada En se desactiva antes de que expire el tiempo de retardo a la conexión, el tiempo se pondrá a cero.

Cuando el estado lógico en la entrada En cambia de 1 a 0, se inicia un tiempo de retardo a la desconexión aleatorio comprendido entre 0 s y T_L.

Si la entrada En sigue activada por lo menos durante el tiempo de retardo a la desconexión, LOGO! desactivará la salida una vez transcurrido este tiempo.

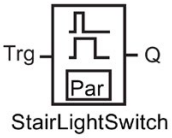
LOGO! resetea el temporizador si la señal en la entrada En vuelve a cambiar a 1 antes de transcurrir el tiempo de retardo a la desconexión.

Si el bloque es remanente, LOGO! pone la salida Q y el tiempo transcurrido a los valores que tenían antes de un corte de alimentación; si el bloque no es remanente, tras un corte de alimentación LOGO! pone la salida Q y el tiempo transcurrido a los valores predeterminados.

4.4.9 Interruptor de alumbrado para escalera

Descripción breve

Un flanco de entrada inicia un tiempo configurable y redisparable. LOGO! desactiva la salida una vez transcurrido ese tiempo. Opcionalmente, LOGO! puede emitir una señal para advertir que el tiempo está a punto de transcurrir.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 StairLightSwitch	Entrada Trg	Una señal en la entrada Trg (Trigger) inicia el tiempo de retardo a la desconexión del interruptor de alumbrado para escalera.
	Parámetros	T es el tiempo de retardo a la desconexión de la salida (el estado de esta cambia de 1 a 0). T! determina el inicio del tiempo de disparo de la advertencia previa. T!L determina la longitud de la señal de advertencia previa. Remanencia: / = Sin remanencia R = El estado es remanente.
	Salida Q	LOGO! desactiva Q una vez transcurrido el tiempo T. LOGO! emite una señal de preaviso antes de transcurrido este tiempo.

Parámetros T, T! y T!L

Consulte los ajustes estándar de los parámetros T en el apartado Respuesta de tiempo (Página 146).

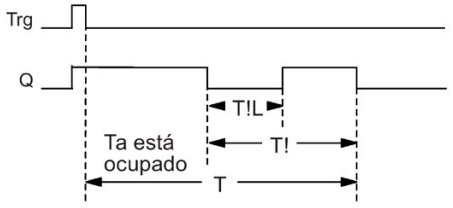
El valor real de otra función preprogramada puede proporcionar el tiempo de retardo a la desconexión T, el tiempo de preaviso T! y el período de preaviso T!L. Es posible utilizar los valores reales de las siguientes funciones:

- Comparador analógico (Página 205) (valor real Ax – Ay)
- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200) (valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212) (valor real Ax)
- Multiplexor analógico (Página 231) (valor real AQ)
- Rampa analógica (Página 233) (valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237) (valor real AQ)
- Contador adelante/atrás (Página 190) (valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)
- Retardo a la conexión (Página 155) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158) (tiempo actual Ta)

- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (Página 165) (tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (Página 168) (tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (tiempo actual Ta)
- Interruptor multifuncional (Página 174) (tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188) (valor real AQ)
- Selector de umbral (Página 197) (valor real Fre)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque. La base de tiempo es configurable. En el apartado Retardo a la conexión (Página 155) encontrará más información acerca de los rangos válidos y el preajuste de parámetros.

Cronograma



Descripción de la función

Cuando el estado lógico de la entrada Trg cambia de 0 a 1, se activa la salida Q. En el siguiente cambio de 1 a 0 en Trg se reinicia el tiempo actual T_a y la salida Q permanece activada.

LOGO! desactiva la salida Q cuando $T_a = T$. Antes de que transcurrido el tiempo de retardo a la desconexión ($T - T_!$) puede configurar una señal de preaviso que desactive Q durante el período de preaviso $T_{!L}$.

En el siguiente impulso en la entrada Trg durante T_a se reinicia el tiempo T_a.

Si el bloque es remanente, LOGO! pone la salida Q y el tiempo transcurrido a los valores que tenían antes de un corte de alimentación; si el bloque no es remanente, tras un corte de alimentación LOGO! pone la salida Q y el tiempo transcurrido a los valores predeterminados.

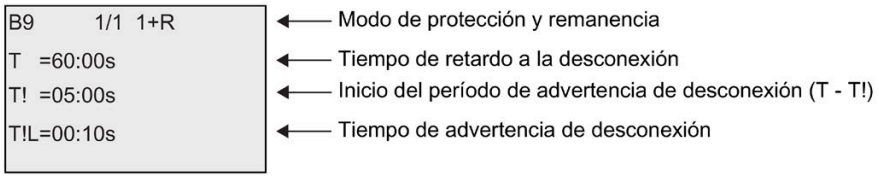
Configuración del parámetro Par

Consulte los ajustes estándar indicados en el apartado Respuesta de tiempo (Página 146).

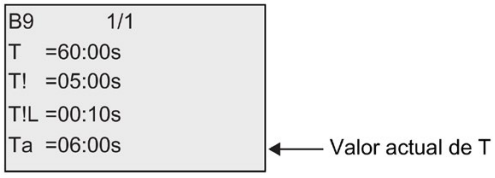
Nota

Todos los tiempos deben tener una misma base de tiempo.

Visualización en modo de programación (ejemplo):



Visualización en modo de parametrización (ejemplo):

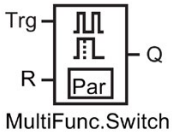


4.4.10 Interruptor bifuncional

Descripción breve

El interruptor multifuncional ofrece dos funciones distintas:

- Interruptor de impulsos con retardo a la desconexión
- Pulsador (alumbrado permanente)

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada Trg	Una señal en la entrada Trg (Trigger) activa la salida Q (alumbrado permanente) o la desactiva con un retardo a la desconexión. Si está activa, la salida Q se puede desactivar con una señal en la entrada Trg.
	Entrada R	Una señal en la entrada R reinicia el tiempo actual (T_a) y desactiva la salida.
	Parámetros	T es el tiempo de retardo a la desconexión. LOGO! desactiva la salida (transición de 1 a 0) una vez transcurrido el tiempo T. T_L es el tiempo durante el que debe estar activada la salida para habilitar la función de alumbrado permanente. $T_!$ es el tiempo de advertencia previa de retardo a la conexión. $T_{!L}$ es la duración del período de advertencia previa. Remanencia: / = Sin remanencia R = El estado es remanente.
	Salida Q	Una señal en Trg activa la salida Q. Dependiendo de la longitud de la entrada en Trg, la salida se desactiva de nuevo o se activa permanentemente, o bien se desactiva con una nueva señal en Trg.

Parámetros T, T_L, $T_!$ y $T_{!L}$

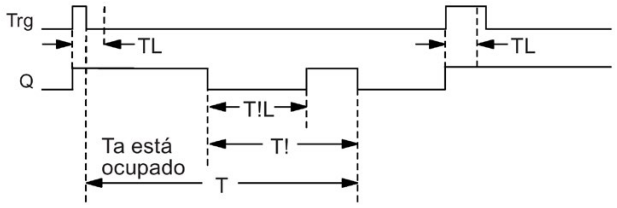
Consulte los ajustes estándar de los parámetros T en el apartado Respuesta de tiempo (Página 146).

El valor real de otra función preprogramada puede proporcionar el tiempo de retardo a la desconexión T, el tiempo de alumbrado permanente T_L, el tiempo de preaviso de retardo a la conexión $T_!$ y el período de preaviso $T_{!L}$. Es posible utilizar los valores reales de las siguientes funciones:

- Comparador analógico (Página 205) (valor real Ax – Ay)
- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200) (valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212) (valor real Ax)
- Multiplexor analógico (Página 231) (valor real AQ)
- Rampa analógica (Página 233) (valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237) (valor real AQ)
- Contador adelante/atrás (Página 190) (valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)
- Retardo a la conexión (Página 155) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (Página 165) (tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (Página 168) (tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172) (tiempo actual Ta)
- Interruptor multifuncional (tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188) (valor real AQ)
- Selector de umbral (Página 197) (valor real Fre)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque. La base de tiempo es configurable. En el apartado Retardo a la conexión (Página 155) encontrará más información acerca de los rangos válidos y el preajuste de parámetros.

Cronograma



Descripción de la función

Cuando el estado de la entrada Trg cambia de 0 a 1, se activa la salida Q.

Si la salida Q = 0 y la entrada Trg se pone a "hi" como mínimo durante el tiempo T_L, LOGO! habilita la función de alumbrado permanente y activa la salida Q en correspondencia.

Si el estado de la entrada Trg vuelve a cambiar a 0 antes de transcurrido el tiempo T_L, LOGO! dispara el tiempo de retardo a la desconexión T.

La salida Q se desactiva cuando $T_a = T$.

Antes de que expire el tiempo de retardo a la desconexión (T - $T_!$) puede emitir una señal de advertencia de desconexión que desactive Q durante el período de advertencia previa $T_{!L}$. Una señal subsiguiente en Trg siempre reinicia T y desactiva la salida Q.

Si el bloque es remanente, LOGO! pone la salida Q y el tiempo transcurrido a los valores que tenían antes de un corte de alimentación; si el bloque no es remanente, tras un corte de alimentación LOGO! pone la salida Q y el tiempo transcurrido a los valores predeterminados.

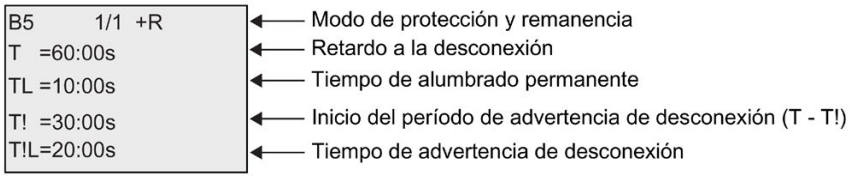
Configuración del parámetro Par

Consulte los ajustes estándar indicados en el apartado "Respuesta de tiempo (Página 146)".

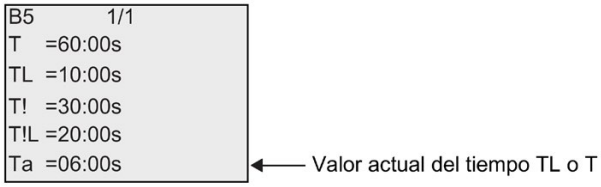
Nota

T, $T_!$ y $T_{!L}$ deben tener una misma base de tiempo.

Visualización en modo de programación (ejemplo):



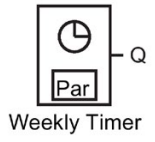
Visualización en modo de parametrización (ejemplo):



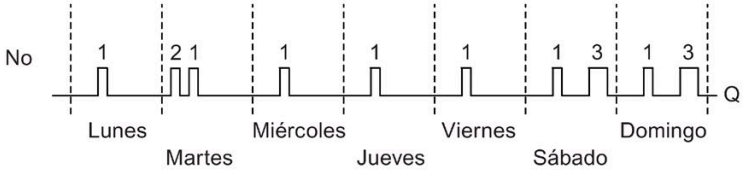
4.4.11 Temporizador semanal

Descripción breve

El temporizador semanal controla una salida mediante una fecha de activación y desactivación configurable. Esta función soporta cualquier combinación posible de días de la semana. Los días de la semana activos se seleccionan ocultando los días inactivos.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Parámetros de levas No 1, 2 y 3	En los parámetros No se ajustan las horas de conexión y desconexión del temporizador semanal para cada **leva**. Aquí se configuran también los días y la hora. Asimismo, se puede especificar si, al ser activado, el temporizador debe funcionar durante un ciclo y desactivarse luego. El ajuste de impulsos es válido para las tres levas.
	Salida Q	LOGO! activa Q cuando se acciona la leva configurada.

Cronograma (tres ejemplos)



No 1:	Diariamente:	06:30 a 8:00 horas
No 2:	Martes:	03:10 a 04:15 horas
No 3:	Sábado y domingo:	16:30 a 23:10 horas

Descripción de la función

Cada temporizador semanal tiene tres levas que pueden utilizarse para configurar una histéresis de tiempo. Las horas de conexión y desconexión se especifican en los parámetros No. El temporizador semanal desactiva la salida a una determinada hora de conexión; si no se ha activado, el temporizador semanal desactiva la salida a una determinada hora de desconexión siempre que se haya configurado una, o bien al final del ciclo si se especifica una salida de impulso.

Si se han definido tiempos de conexión y desconexión que se solapan, se producirá un conflicto; los tiempos de conexión y desconexión más tempranos tienen prioridad. He aquí un ejemplo:

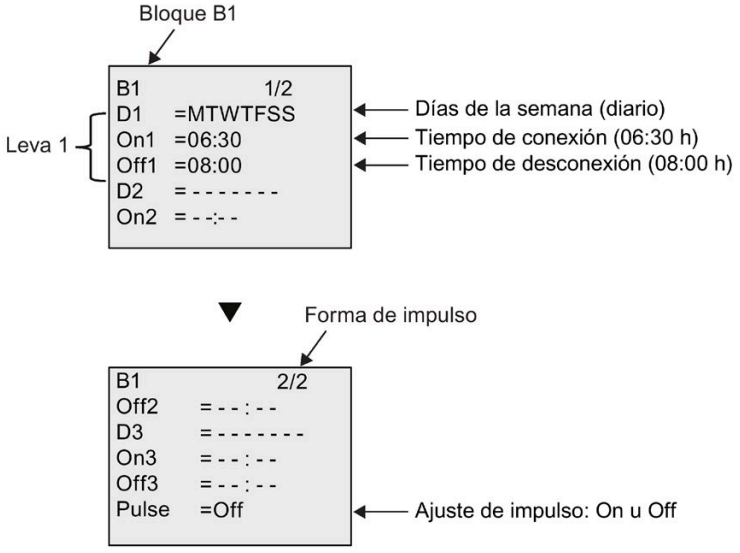
Leva	Hora de conexión	Hora de desconexión
1	1:00h	2:00h
2	1:10h	1:50h
3	1:20h	1:40h

En este ejemplo, el tiempo de trabajo es de 1:00h a 1:40h.

El estado de las tres levas determina el estado de conmutación del temporizador semanal.

Pantalla de parametrización

Vista de la pantalla de parametrización p. ej. para la leva Cam1 y el ajuste Pulse:



Días de la semana

El prefijo "D=" (Day) tiene el siguiente significado:

- M: Lunes
- T: Martes
- W: Miércoles
- T: Jueves
- F: Viernes
- S: Sábado
- S: Domingo

Las letras mayúsculas indican un día específico de la semana. Un "-" indica que no se ha seleccionado ningún día de la semana.

Horas de conexión y desconexión

Es posible cualquier instante entre las 00:00 y las 23:59 horas. La hora de conexión también puede configurarse como señal de impulso. El bloque de temporizador se activa a la hora indicada durante un ciclo. Luego se desactiva la salida.
- -:- - significa que no se ha configurado ninguna hora de conexión/desconexión.

Configurar el temporizador semanal

Para ajustar la fecha y hora de conexión y desconexión:

1. Coloque el cursor sobre uno de los parámetros de leva del temporizador (por ejemplo No1).
2. Pulse **OK**. El cursor está posicionado en el día de la semana.
3. Pulse ▲ y ▼ para seleccionar uno o varios días de la semana.
4. Pulse ▶ para situar el cursor en la primera posición de la hora de conexión.
5. Ajuste la hora de conexión.
   Modifique el valor en la respectiva posición, utilizando las teclas ▲ y ▼. Utilizando las teclas ◀ y ▶, desplace el cursor hacia las distintas posiciones. En la primera posición solo puede seleccionar el valor - -:- -
   (- -:- - significa que no se han ajustado momentos de conexión/desconexión).
6. Pulse ▶ para situar el cursor en la primera posición de la hora de desconexión.
7. Ajuste la hora de desconexión (igual que en el punto 5).
8. Confirme las entradas efectuadas con **OK**.

   Para configurar la leva 2 pulse ▶. El cursor se encuentra en el parámetro No2 (leva 2). Ahora puede continuar con los pasos 1 a 8.

Nota

Para más información acerca de la precisión de los temporizadores, consulte los datos técnicos y el apartado "Respuesta de tiempo (Página 146)".

Temporizador semanal: Ejemplo

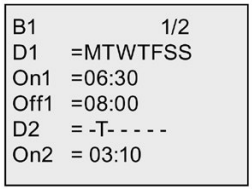
La salida del temporizador semanal debe estar activada diariamente entre las 06:30 h y las 08:00 h. Además, la salida debe estar activada los martes entre las 03:10 h y las 04:15 h, así como los fines de semana entre las 16:30 h y las 23:10 h.

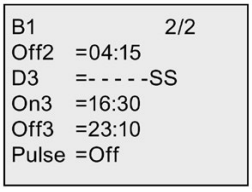
Para ello se requieren tres levas.

Aquí se visualizan las pantallas de parametrización de las levas 1, 2 y 3, basadas en el cronograma anterior.

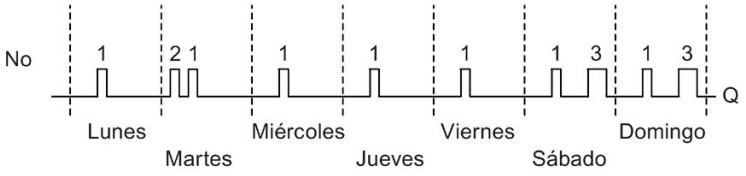
- La leva No1 debe activar la salida del temporizador semanal diariamente entre las 06:30 y las 08:00 horas.
- La leva No2 debe activar la salida del temporizador semanal todos los martes entre las 03:10 y las 04:15 horas.
- La leva No3 debe activar la salida del temporizador semanal todos los sábados y domingos entre las 16:30 y las 23:10 horas.

Vistas en LOGO!:





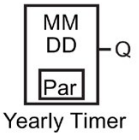
Resultado



4.4.12 Temporizador anual

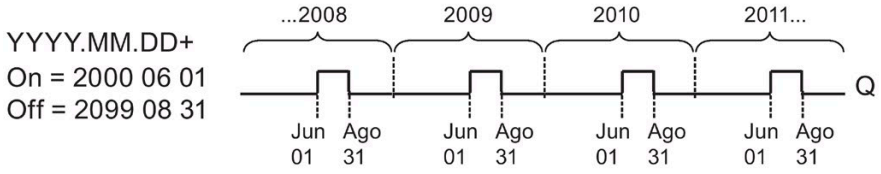
Descripción breve

La salida se controla mediante una fecha de activación y desactivación configurable. El temporizador puede configurarse para que se active anualmente, mensualmente, o bien con una base de tiempo personalizada. En cualquier modo, el temporizador también puede configurarse de manera que emita un impulso en la salida durante el período de tiempo definido. El período de tiempo puede configurase en el rango comprendido entre el 1 de enero de 2000 hasta el 31 de diciembre de 2099.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 Yearly Timer	Parámetro No	En el parámetro No se configuran el modo del temporizador, las fechas de conexión y desconexión del mismo, así como si la salida es una salida de impulsos.
	Salida Q	LOGO! activa Q si está activada la leva configurada.

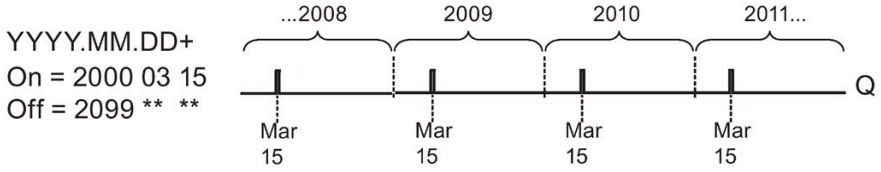
Cronogramas

Ejemplo 1: Modo anual Yearly activado, modo mensual Monthly desactivado, impulso Pulse desactivado, tiempo de conexión = 2000-06-01, tiempo de desconexión = 2099-08-31: la salida del temporizador se activa cada año desde el 1 de junio hasta el 31 de agosto.



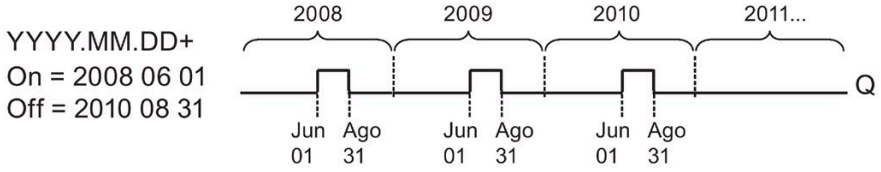
B6 1/3	B6 2/3	B6 3/3
Yearly =On	On Date	Off Date
Monthly =Off	YYYY-MM-DD	YYYY-MM-DD
Pulse =Off	2000-06-01	2099-08-31

Ejemplo 2:modo anual Yearly activado, modo mensual Monthly desactivado, impulso Pulse activado, momento de conexión = 2000-03-15, momento de desconexión = 2099-**-**: el temporizador se activa durante un ciclo el 15 de marzo de cada año.



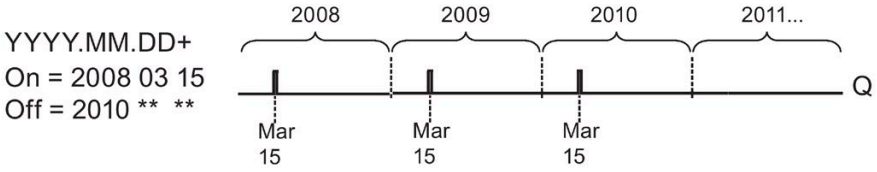
B6 1/3	B6 2/3	B6 3/3
Yearly =On	On Date	Off Date
Monthly =Off	YYYY-MM-DD	YYYY-MM-DD
Pulse =On	2000-03-15	2099-**-**

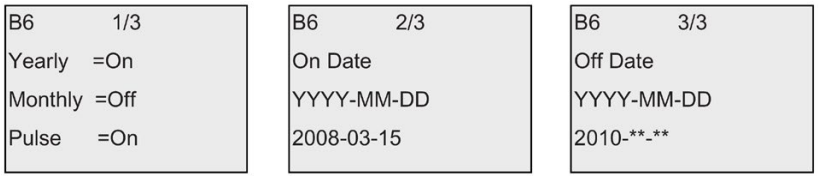
Ejemplo 3: Modo anual Yearly activado, modo mensual Monthly desactivado, impulso Pulse desactivado, momento de conexión = 2008-06-01, momento de desconexión = 2010-08-31: la salida del temporizador se activa el 1 de junio de 2008, 2009 y 2010, y permanece activada hasta el 31 de agosto.



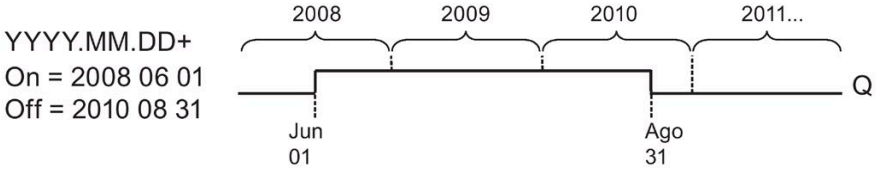
B6 1/3	B6 2/3	B6 3/3
Yearly =On	On Date	Off Date
Monthly =Off	YYYY-MM-DD	YYYY-MM-DD
Pulse =Off	2008-06-01	2010-08-31

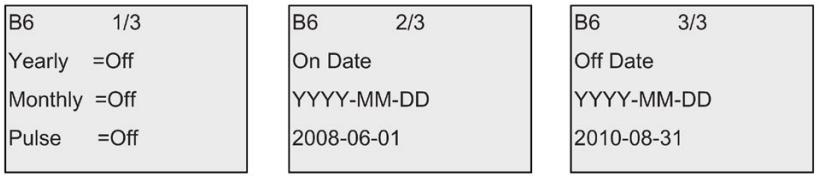
Ejemplo 4: Modo anual Yearly activado, modo mensual Monthly desactivado, impulso Pulse activado, momenot de conexión = 2008-03-15, momento de desconexión = 2010-**-**: el 15 de marzo de 2008, 2009 y 2010, la salida del temporizador se activa durante un ciclo.



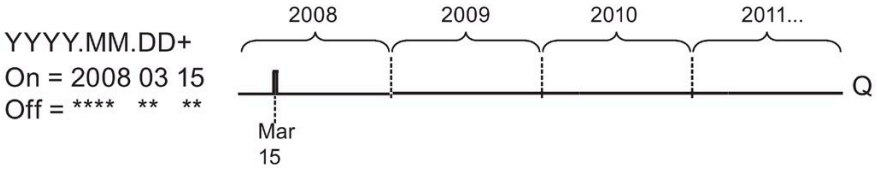


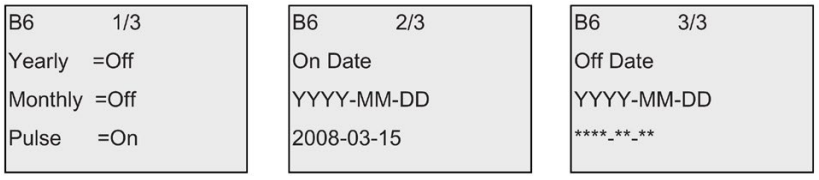
Ejemplo 5:modo anual Yearly desactivado, modo mensual Monthly desactivado, impulso Pulse desactivado, momento de conexión = 2008-06-01, momento de desconexión = 2010-08-31: la salida del temporizador se activa el 1 de junio de 2008 y permanece activada hasta el 31 de agosto de 2010.



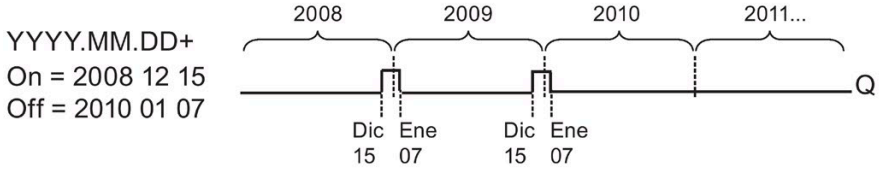


Ejemplo 6:modo anual Yearly desactivado, modo mensual Monthly desactivado, impulso Pulse seleccionado, momento de conexión = 2008-03-15, momento de desconexión = ****-**-**: el 15 de marzo de 2008, la salida del temporizador se activa durante un ciclo. Puesto que el temporizador no tiene acción mensual ni anual, se emite solo un impulso en la salida del temporizador en la fecha de conexión especificada.



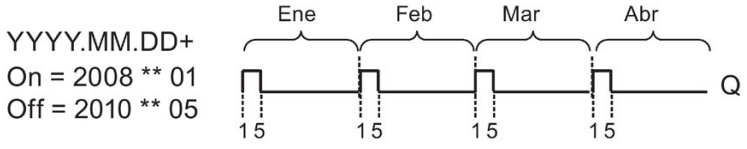


Ejemplo 7:modo anual Yearly activado, modo mensual Monthly desactivado, impulso desactivado, momento de conexión = 2008-12-15, momento de desconexión = 2010-01-07: el 15 de diciembre de 2008 y 2009, la salida del temporizador se activa hasta el 7 de enero del año siguiente. Tras desactivarse el temporizador el 7 de enero de 2010, NO se vuelve a activar el 15 de diciembre siguiente.



B6 1/3	B6 2/3	B6 3/3
Yearly =On	On Date	Off Date
Monthly =Off	YYYY-MM-DD	YYYY-MM-DD
Pulse =Off	2008-12-15	2010-01-07

Ejemplo 8:modo anual Yearly activado, modo mensual Monthly activado, momento de conexión = 2008-**-01, momento de desconexión = 2010-**-05: a partir de 2008, la salida del temporizador se activa el primer día de cada mes y se desactiva el quinto día del mes. El temporizador sigue funcionando de esta manera hasta el último mes del año 2010.



B6 1/3	B6 2/3	B6 3/3
Yearly =On	On Date	Off Date
Monthly =On	YYYY-MM-DD	YYYY-MM-DD
Pulse =Off	2008-**-01	2010-**-05

Descripción de la función

El temporizador anual activa o desactiva la salida en determinadas fechas de conexión y desconexión. Las activaciones y desactivaciones se ejecutan a las 00:00. Si la aplicación debe activarse a una hora diferente, utilice un temporizador semanal junto con un temporizador anual en el programa.

La fecha y hora de conexión especifica cuándo se activa el temporizador. La fecha y hora de desconexión especifica cuándo se vuelve a desactivar la salida. Por lo que respecta a las la fechas de conexión y desconexión, tenga en cuenta el orden de los campos. El primer campo define el año, el segundo, el mes y, el tercero, el día.

Si activa el modo mensual Monthly, la salida del temporizador se activa cada mes el día indicado como fecha (momento) de conexión y permanece activada hasta el día indicado como fecha (momento) de desconexión. La fecha (momento) de conexión especifica el primer año en el que se activa el temporizador. La fecha (momento) de desconexión

especifica el último año en el que se desactiva el temporizador. 2099 es el último año de desconexión posible.

Si ajusta el modo anual Yearly, la salida del temporizador se activa cada año el mes y el día indicados como fecha de conexión y permanece activada hasta el mes y el día indicados como fecha (momento) de desconexión. La fecha (momento) de conexión especifica el primer año en el que se activa el temporizador. La fecha (momento) de desconexión especifica el último año en el que se desactiva el temporizador. 2099 es el último año de desconexión posible.

Si ajusta el modo de impulso Pulse, la salida del temporizador se activa durante un ciclo en la fecha de conexión indicada y luego se desactiva. Puede seleccionar que el temporizador sea impulsado mensual o anualmente, o bien una sola vez.

Si no activa ninguno de los modos (Monthly, Yearly o Pulse), puede definir un período específico mediante la fecha de conexión y desconexión. Este período puede abarcar un tiempo cualquiera.

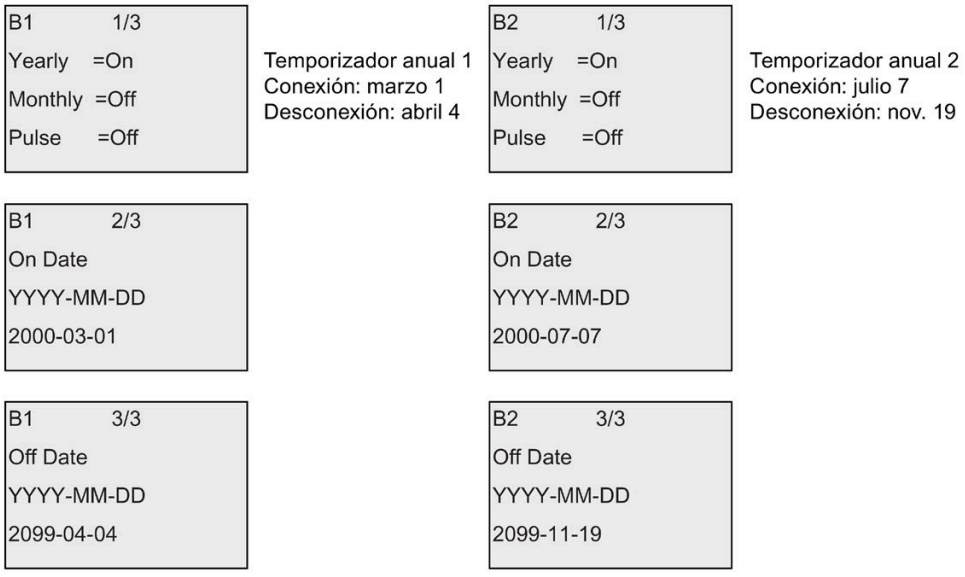
Para procesos que deban activarse y desactivarse varias veces durante el año, pero en momentos irregulares, puede definir varios temporizadores anuales y combinar lógicamente sus salidas mediante un bloque de función OR.

Respaldo del reloj en tiempo real

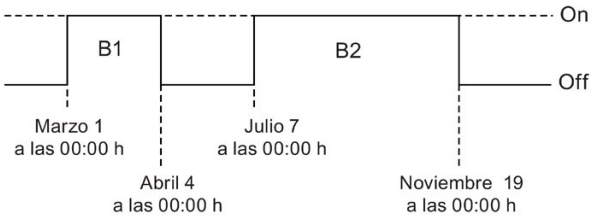
El reloj de tiempo real interno de LOGO! sigue funcionando incluso si se produce un corte de alimentación. El tiempo de respaldo depende de la temperatura ambiente. A una temperatura ambiente de 25°C, el tiempo de respaldo típico es de 20 días.

Configuración de ejemplo

La salida de LOGO! debe activarse cada año el 1 de marzo, desactivarse el 4 de abril, volver a activarse el 7 de julio y desactivarse de nuevo el 19 de noviembre. Es preciso configurar dos temporizadores anuales con sus respectivas fechas de conexión y a continuación conectar las salidas a un bloque OR lógico.



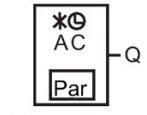
Resultado



4.4.13 Reloj astronómico

Descripción breve

La función de reloj astronómico se utiliza para activar una salida cuando el tiempo actual de su módulo base LOGO! esté entre la hora de salida del sol (TR) y la hora de puesta del sol (TS). LOGO! calcula automáticamente estas horas con base en la ubicación geográfica, los ajustes para el cambio automático de horario de verano/invierno y la hora actual del módulo.

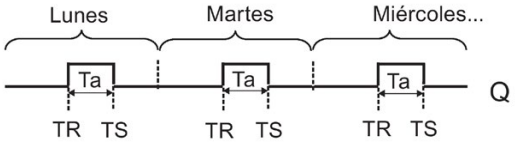
Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 Astron. Clock	Parámetros	Debe especificarse la longitud, latitud, zona horaria, ajuste de salida del sol y ajuste de puesta del sol: **Longitude:** Ajustes de dirección: EAST o WEST Rango de valores: 0 ° a 180 ° (grados) 0 ' a 59 ' (minutos) 0 " a 59 " (segundos) **Latitude**: Ajustes de dirección: NORTH o SOUTH Rango de valores: 0 ° a 90 ° (grados) 0 ' a 59 ' (minutos) 0 " a 59 " (segundos) **Zone**: Rango de valores: -11 a 12 **TR Offset** (ajuste de salida del sol): Rango de valores: -59 minutos a 59 minutos **TS Offset** (ajuste de puesta del sol): Rango de valores: -59 minutos a 59 minutos
	Salida Q	LOGO! pone Q a "1" cuando el tiempo actual de su módulo base LOGO! está entre la hora de salida del sol (TR) y la hora de puesta del sol (TS).

Nota

En LOGO!Soft Comfort V8.1 están disponibles distintos lugares predefinidos que corresponden a diversas zonas horarias. Al seleccionar uno de estos lugares, LOGO!Soft Comfort utiliza la latitud, longitud y zona horaria correspondientes a dicho lugar. Esta función que permite elegir lugares preconfigurados solo está disponible en LOGO!Soft Comfort.

Cronograma

La siguiente figura muestra a modo de ejemplo un cronograma en el que Ta tiene como referencia la hora actual del módulo base LOGO!:



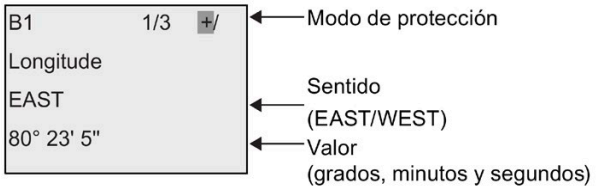
Descripción de la función

La función calcula los valores TR y TS en la entrada y activa Q cuando Ta (siendo Ta la hora actual de LOGO!) está entre TR y TS; de lo contrario, la función desactiva Q.

Si el cambio automático de horario de verano/invierno está activado (para más detalles consulte el apartado Cambio de horario de verano/invierno (Página 107)), la función tiene en cuenta la diferencia de horario configurada al calcular los valores TR y TS.

Configuración del parámetro Par

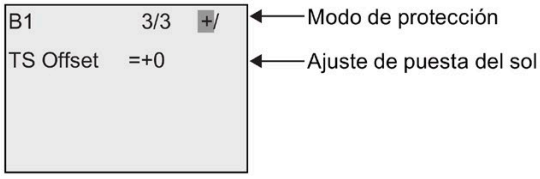
Visualización en modo de programación (ejemplo):



Pulse ▶



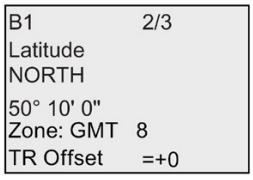
Pulse ▶



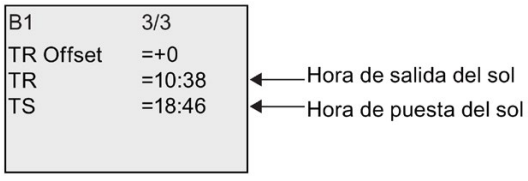
Visualización en modo de parametrización (ejemplo):



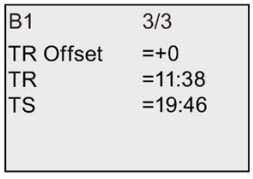
Pulse ▼



Si el cambio automático de horario de verano/invierno está desactivado, pulse ▼ y LOGO! mostrará la siguiente vista en el modo de parametrización (ejemplo):



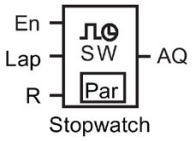
Si el cambio automático de horario de verano/invierno está activado y ajustado en "EU" (por ejemplo), pulse ▼ y LOGO! mostrará la siguiente vista en el modo de parametrización (ejemplo):



4.4.14 Cronómetro

Descripción breve

La función de cronómetro contabiliza el tiempo transcurrido entre una señal de arranque y una señal de parada del cronómetro.

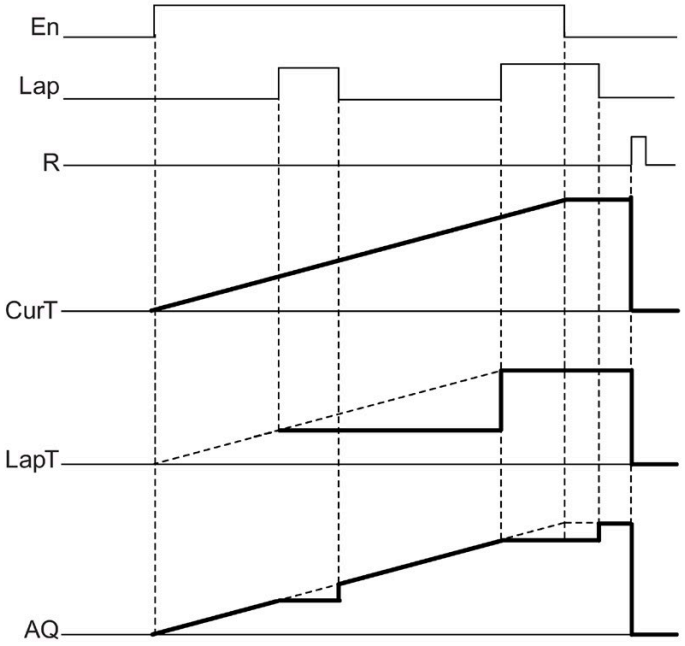
Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	En	Una señal en la entrada En comienza a contar el tiempo transcurrido en la salida analógica AQ.
	Lap	Un flanco ascendente (cambio de 0 a 1) en la entrada Lap detiene el cronómetro. Un flanco descendente (cambio de 1 a 0) en la entrada Lap hace que el cronómetro siga contabilizando el tiempo.
	R	Una señal en la entrada R resetea el tiempo transcurrido.
	Parámetro	Es posible ajustar una base de tiempo **TB** para el cronómetro. **Ajustes posibles para la base de tiempo**: 10 ms, s, m y h Remanencia: / = Sin remanencia R = El estado es remanente
	Salida AQ	Una señal en la entrada Lap detiene el valor de AQ hasta que Lap se resetee a 0. Una señal en la entrada R resetea el valor de AQ a 0.

Parámetros TB

Es posible ajustar una de las siguientes bases de tiempo:

- 10 ms (10 milisegundos)
- s (segundos)
- m (minutos)
- h (horas)

Cronograma



Descripción de la función

En = 1 y Lap = 0: aplicando la base de tiempo seleccionada, el cronómetro transmite el tiempo actual (CurT) a AQ.

En = 1 y Lap = 1: el cronómetro deja AQ en su último valor cuando Lap = 0. Este valor queda registrado como LapT para el tiempo de pausa del cronómetro.

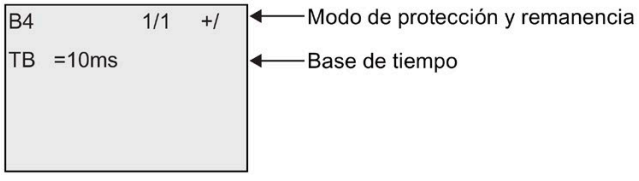
En = 0 y Lap = 1: el cronómetro detiene el cronometraje y envía LapT a AQ.

En = 0 y Lap = 0: el cronómetro transmite el tiempo actual (CurT) a AQ.

Una señal en R pone el valor AQ a 0.

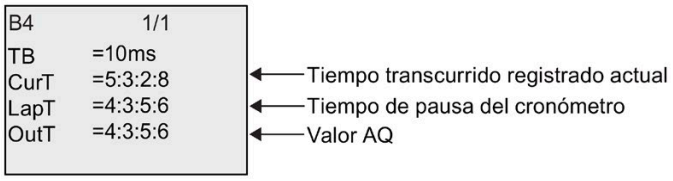
Configuración del parámetro Par

Visualización en modo de programación (ejemplo):



Para cambiar la base de tiempo, pulse ▶ para desplazar el cursor hasta "10ms". Pulse **OK** y ahora podrá seleccionar a base de tiempo. Pulse ▲ o ▼ para seleccionar otra base de tiempo. Para confirmar la selección pulse **OK**.

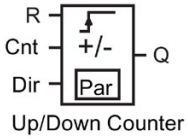
Visualización en modo de parametrización (ejemplo):



4.4.15 Contador adelante/atrás

Descripción breve

Dependiendo de la parametrización, un impulso de entrada incrementa o reduce un valor interno. La salida se activa o desactiva cuando se alcanza un umbral configurado. El sentido de contaje puede cambiarse con una señal en la entrada Dir.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 Up/Down Counter	Entrada R	Una señal en la entrada R pone a cero el valor de contaje interno.
	Entrada Cnt	La función cuenta los cambios de estado de 0 a 1 en la entrada Cnt. Los cambios de 1 a 0 no se cuentan. Puede utilizar como entrada lo siguiente: • las entradas I3, I4, I5 e I6 para contajes rápidos (solo LOGO! 12/24RCE/RCEo y LOGO! 24CE/24CEo): máx. 5 kHz, si la entrada rápida está conectada directamente con el bloque de función contador adelante/atrás • cualquier otra entrada o componente del circuito para señales de baja frecuencia (típ. 4 Hz)
	Entrada Dir	El sentido de contaje se ajusta mediante la entrada Dir: Dir = 0: contaje adelante Dir = 1: contaje atrás
	Parámetros	On: umbral de conexión Rango de valores: 0...999999 Off: umbral de desconexión Rango de valores: 0...999999 StartVal: valor inicial a partir del cual se cuenta adelante o atrás. Remanencia del valor de contaje interno Cnt: / = Sin remanencia R = El estado es remanente.
	Salida Q	Q se activa o desactiva en función del valor real en Cnt y de los valores umbral ajustados.

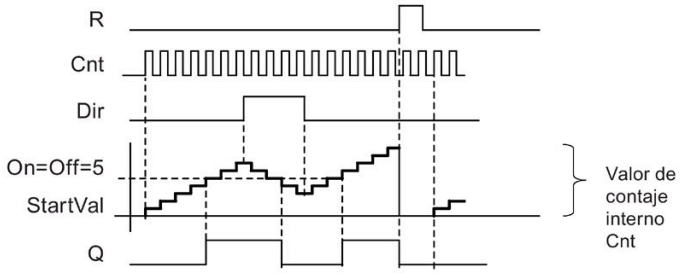
Parámetros On y Off

El valor real de otra función preprogramada puede proporcionar el umbral de conexión On y el umbral de desconexión Off. Es posible utilizar los valores reales de las siguientes funciones:

- Comparador analógico (Página 205) (valor real Ax – Ay)
- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200) (valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212) (valor real Ax)
- Multiplexor analógico (Página 231) (valor real AQ)
- Rampa analógica (Página 233) (valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237) (valor real AQ)
- Contador adelante/atrás (valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)
- Retardo a la conexión (Página 155) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (Página 165) (tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (Página 168) (tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172) (tiempo actual Ta)
- Interruptor multifuncional (Página 174) (tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188) (valor real AQ)
- Selector de umbral (Página 197) (valor real Fre)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque.

Cronograma



Descripción de la función

En cada flanco positivo en la entrada Cnt, el contador interno se incrementa en uno (Dir = 0) o se reduce en uno (Dir = 1).

La entrada de reset R permite restablecer el valor inicial del valor de contaje interno. Mientras R = 1, la salida también está puesta a 0 y no se cuentan los impulsos en la entrada Cnt.

Si la remanencia no está activada, la salida Q y el tiempo expirado se reinician tras producirse un corte de alimentación.

La salida Q se activa o desactiva en función del valor actual Cnt y de los valores umbral ajustados. Consulte la siguiente regla de cálculo.

Regla de cálculo

- Si el umbral de conexión (On) ≥ umbral de desconexión (Off), rige:
  Q = 1 si Cnt ≥ On
  Q = 0 si Cnt < Off
- Si el umbral de conexión (On) < umbral de desconexión (Off), rige: Q = 1 si On ≤ Cnt < Off.

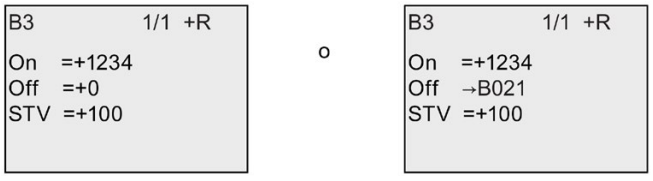
Nota

El sistema muestrea cíclicamente el valor límite del contador.

Por tanto, si los impulsos en las entradas digitales rápidas I3, I4, I5 o I6 son más rápidos que el tiempo de ciclo, puede suceder que la función especial no se active hasta que se exceda el valor límite especificado.

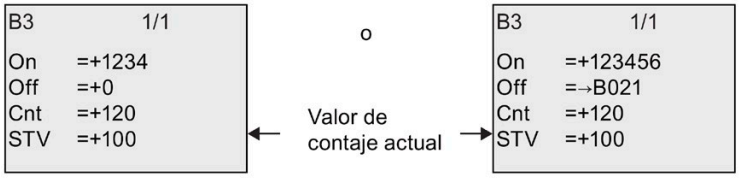
Ejemplo: Pueden contarse como máximo 100 impulsos por ciclo; ya se han contado 900 impulsos. On = 950; Off = 10000. La salida se activa tan solo en el siguiente ciclo, cuando el valor ya es 1000. (Si el valor Off fuese = 980, la salida no se activaría.)

Visualización en modo de programación (ejemplo):



Si el bloque referenciado (B021 en el ejemplo) devuelve un valor que esté fuera del rango válido, se redondea hacia arriba o hacia abajo hasta el siguiente valor válido.

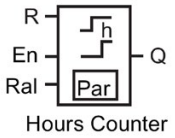
Visualización en modo de parametrización (ejemplo):



4.4.16 Contador de horas de funcionamiento

Descripción breve

Si se activa la entrada de vigilancia, comienza a transcurrir un tiempo configurado. La salida se activa una vez transcurrido ese tiempo.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 Hours Counter	Entrada R	Un flanco ascendente (cambio de 0 a 1) en la entrada R (Reset) desactiva la salida Q y ajusta en el contador un valor configurado MI durante el tiempo restante (MN).
	Entrada En	En es la entrada de vigilancia. LOGO! mide el tiempo durante el que está activada esta entrada.
	Entrada Ral	Un flanco ascendente en la entrada Ral (Reset all) desactiva el contador de horas de funcionamiento (OT) y la salida. Además, el valor del tiempo restante (MN) se ajusta al intervalo de mantenimiento (MI): • salida Q = 0, • tiempo de funcionamiento medido OT = 0 • tiempo restante hasta el intervalo de mantenimiento MN = MI.
	Parámetros	MI: intervalo de mantenimiento que debe predeterminarse en unidades de horas y minutos Rango de valores: 0000 h a 9999 h, 0 min a 59 min OT: tiempo de funcionamiento total acumulado. Se puede determinar un offset en horas y minutos. Rango de valores: 0000 h a 99999 h, 0 min a 59 min Q → 0 sucede en función de las condiciones siguientes: • Si está seleccionado "R": Q = 1 si MN = 0; Q = 0 si R = 1 o Ral = 1 • Si está seleccionado "R+En": Q = 1 si MN = 0; Q = 0 si R = 1 o Ral = 1 o En = 0.
	Salida Q	Si el tiempo restante MN = 0 (consulte el cronograma), se activa la salida. La salida se desactiva en las siguientes condiciones: • Si "Q→0:R+En", si R = 1 o Ral = 1 o En = 0 • Si "Q→0:R", si R = 1 o Ral = 1.

Nota

MI, MN y OT son siempre remanentes.

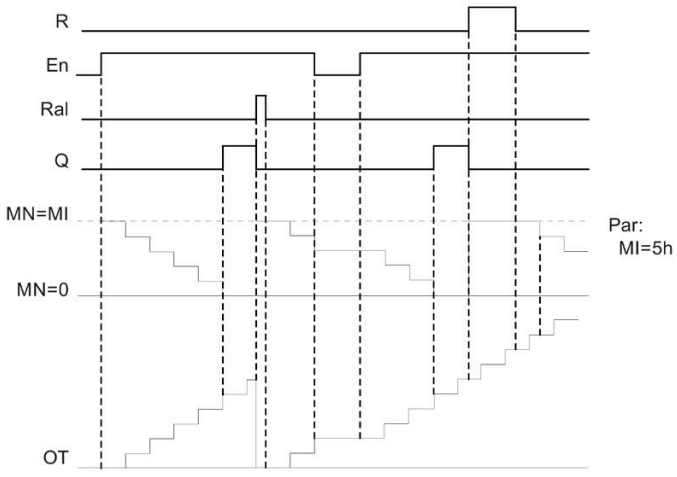
Parámetro MI

El intervalo de mantenimiento MI puede derivarse del valor real de otra función preprogramada. La base de tiempo del valor referenciado solo es "h" (para horas). Es posible utilizar los valores reales de las siguientes funciones:

- Comparador analógico (Página 205) (valor real Ax – Ay)
- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200) (valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212) (valor real Ax)
- Multiplexor analógico (Página 231) (valor real AQ)
- Rampa analógica (Página 233) (valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237) (valor real AQ)
- Contador adelante/atrás (Página 190) (valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)
- Retardo a la conexión (Página 155) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (Página 165) (tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (Página 168) (tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172) (tiempo actual Ta)
- Interruptor multifuncional (Página 174) (tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188) (tiempo actual Ta)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque.

Cronograma



MI = Intervalo de tiempo configurado
MN = Tiempo restante
OT = Tiempo total expirado desde la última señal “hi” en la entrada Ral

Descripción de la función

El contador de horas de funcionamiento vigila la entrada En. Mientras En = 1, LOGO! calcula el tiempo expirado y el tiempo restante MN. LOGO! visualiza estos tiempos en el modo de parametrización. La salida Q se activa cuando el tiempo restante MN = 0.

Con la entrada de reset R se desactiva la salida Q y se activa el valor predeterminado de MI en el contador mientras dura MN. El contador de horas de funcionamiento OT no varía.

Con la entrada de reset Ral se desactiva la salida Q y se activa el valor predeterminado de MI en el contador mientras dura MN. El contador de horas de funcionamiento OT se pone a cero.

Dependiendo de la configuración del parámetro Q, la salida se reinicia con una señal en la entrada R o Ral ("Q→0:R"), o si una señal de reset se pone a "hi" o la señal En a "lo" ("Q→0:R+En").

Visualizar MI, MN y valores OT

- LOGO! Basic: el modo de parametrización se puede abrir cuando el sistema está en RUN para visualizar los valores reales de MI, MN y OT.
- LOGO! Pure: en LOGO!Soft Comfort puede utilizar el test online para leer estos valores. Para más información consulte el apartado "Software LOGO! (Página 342)".
- Para acceder al contador de horas de funcionamiento en LOGO!Soft Comfort, elija el comando de menú "Herramientas -> Transferir: Contador de horas de funcionamiento".

Valor límite de OT

Si resetea el contador de horas de funcionamiento con una señal en la entrada R, se conserva el valor de las horas de funcionamiento en OT. El contador de horas OT se pondrá a 0 con una transición de 0 a 1 en Ral. Sigue contando mientras En = 1, independientemente del estado de la entrada de reset R. El valor límite del contador OT es 99999 h. Cuando alcanza este valor, se detiene el contador.

El valor inicial de OT se puede ajustar en el modo de programación. MN se calcula de acuerdo con la fórmula siguiente, si la entrada de reset R nunca está activada: MN = MI - (OT % MI). El operador % proporciona un resto de la división entera.

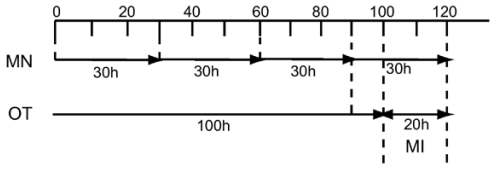
Ejemplo:

MI = 30h, OT = 100h

MN = 30 - (100 % 30)

MN = 30 -10

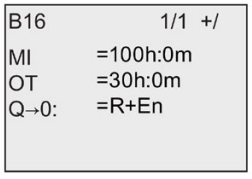
MN = 20h

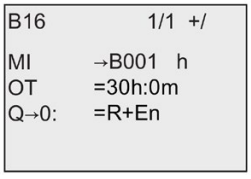


En modo runtime, el valor OT no puede preajustarse. Si el valor de MI cambia, no se realiza ningún cálculo del MN. MN adoptaría el valor de MI.

Configuración del parámetro Par

Visualización en modo de programación:

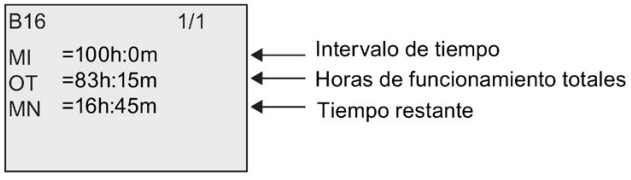




MI es el intervalo de tiempo configurable. El rango de valores admisible está comprendido entre 0 y 9999 horas.

Para más información sobre cómo asignar el valor real de otra función preprogramada a un parámetro, consulte el apartado Retardo a la conexión (Página 155).

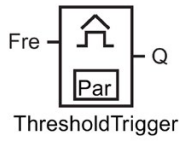
Visualización en modo de parametrización:



4.4.17 Selector de umbral

Descripción breve

La salida se activa y se desactiva en función de dos valores umbral configurables.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada Fre	La función cuenta los cambios de estado de 0 a 1 en la entrada Fre. Los cambios de 1 a 0 no se cuentan. Utilice como entrada lo siguiente: • las entradas I3, I4, I5 e I6 para contajes rápidos (solo LOGO! 12/24RCE/RCEo y LOGO! 24CE/24CEo): máx. 5 kHz, si la entrada rápida está conectada directamente con el bloque de función selector de umbral • cualquier otra entrada o componente del circuito para señales de baja frecuencia (típ. 4 Hz)
	Parámetros	On: umbral de conexión Rango de valores: 0000...9999 Off: umbral de desconexión Rango de valores: 0000...9999 G_T: intervalo de tiempo o "tiempo de puerta" en el que se miden los impulsos de entrada. Rango de valores: 00:00 s...99:99 s
	Salida Q	Q se activa o desactiva en función de los valores umbral.

Parámetro G_T

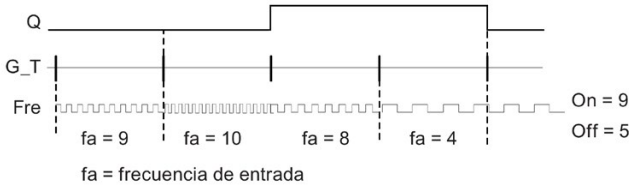
El tiempo de puerta G_T puede derivarse del valor real de otra función preprogramada. Es posible utilizar los valores reales de las siguientes funciones:

- Comparador analógico (Página 205) (valor real Ax – Ay)
- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200) (valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212) (valor real Ax)
- Multiplexor analógico (Página 231) (valor real AQ)
- Rampa analógica (Página 233) (valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237) (valor real AQ)
- Contador adelante/atrás (Página 190) (valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)

- Retardo a la conexión (Página 155) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (Página 165) (tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (Página 168) (tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172) (tiempo actual Ta)
- Interruptor multifuncional (Página 174) (tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188) (valor real AQ)
- Selector de umbral (valor real Fre)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque.

Cronograma



Descripción de la función

El selector de umbral mide las señales en la entrada Fre. Los impulsos se registran durante un intervalo de tiempo configurable G_T.

La salida Q se activa o desactiva en función de los valores umbral ajustados. Consulte la siguiente regla de cálculo.

Regla de cálculo

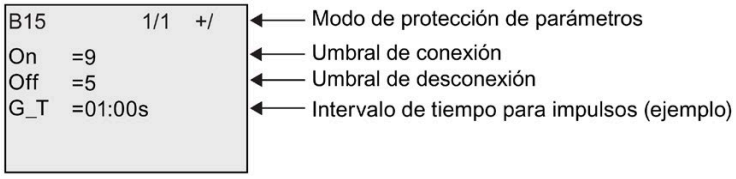
- Si el umbral de conexión (On) ≥ umbral de desconexión (Off), rige: Q = 1 si f_a > On o Q = 0 si f_a ≤ Off.
- Si el umbral de conexión (On) < umbral de desconexión (Off), rige Q = 1 si On ≤ f_a < Off.

Configuración del parámetro Par

Nota

El sistema explora el valor límite del contador una vez por intervalo G_T.

Visualización en modo de programación (ejemplo):

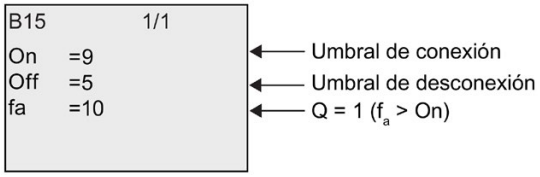


Nota

La base de tiempo "segundos" se ha ajustado aquí como estándar.

Si predetermina un tiempo G_T de 1 s, LOGO! devuelve la frecuencia actual del parámetro f_a en Hz.

Visualización en modo de parametrización (ejemplo):



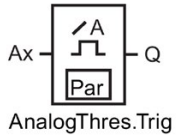
Nota

f_a es siempre el total de impulsos medidos por unidad de tiempo G_T.

4.4.18 Conmutador analógico de valor umbral

Descripción breve

La salida se activa y desactiva en función de dos valores umbral configurables.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 AnalogThres.Trig	Entrada Ax	La entrada Ax es una de las siguientes señales analógicas: • AI1 a AI8 (*) • AM1 a AM64 • NAI1 a NAI32 • AQ1 a AQ8 • NAQ1 a NAQ16 • Número de bloque de una función con salida analógica
	Parámetro	A: ganancia Rango de valores: -10,00 a 10,00 B: decalaje de origen Rango de valores: -10.000 a 10.000 On: umbral de conexión Rango de valores: -20.000 a 20.000 Off: umbral de desconexión Rango de valores: -20.000 a 20.000 p: número de decimales Rango de valores: 0, 1, 2, 3
	Salida Q	Q se activa o desactiva en función de los valores umbral.
* AI1...AI8: 0...10 V equivale a 0...1000 (valor interno).		

Parámetros Gain y Offset

Para más información sobre los parámetros Gain y Offset, consulte el apartado "Calcular la ganancia y el offset de valores analógicos (Página 148)".

Parámetros On y Off

El valor real de otra función preprogramada puede proporcionar los parámetros On y Off. Es posible utilizar los valores reales de las siguientes funciones:

- Comparador analógico (Página 205) (valor real Ax – Ay)
- Amplificador analógico (Página 212) (valor real Ax)
- Multiplexor analógico (Página 231) (valor real AQ)
- Rampa analógica (Página 233) (valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237) (valor real AQ)

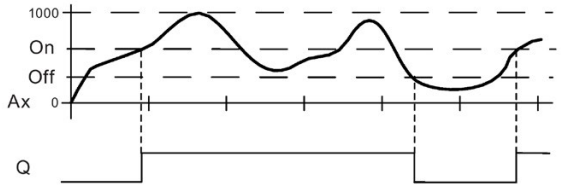
- Contador adelante/atrás (Página 190) (valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)
- Retardo a la conexión (Página 155) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (Página 165) (tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (Página 168) (tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172) (tiempo actual Ta)
- Interruptor bifuncional (Página 174) (tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188) (valor real AQ)
- Conmutador analógico de valor umbral (valor real Ax)
- Selector de umbral (Página 197) (valor real Fre)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque.

Parámetro p (número de decimales)

Solo es aplicable a la visualización de valores On, Off y Ax en un texto de mensaje.
No es aplicable a la comparación de valores On y Off. (La función de comparación ignora el separador decimal.)

Cronograma



Descripción de la función

La función lee la señal analógica en la entrada Ax.

Ax se multiplica por el valor del parámetro A (Gain). El valor del parámetro B (Offset) se suma al producto, es decir, (Ax • Gain) + Offset = valor real de Ax.

La salida Q se activa o desactiva en función del valor umbral ajustado. Consulte la siguiente regla de cálculo.

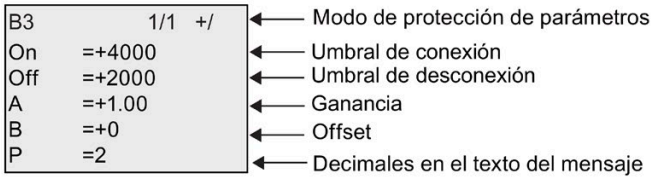
Regla de cálculo

- Si el umbral de conexión (On) ≥ umbral de desconexión (Off), rige: Q = 1 si el valor real Ax > On o Q = 0 si el valor real Ax ≤ Off.
- Si el umbral de conexión (On) < umbral de desconexión (Off), rige: Q = 1 si On ≤ valor real Ax < Off.

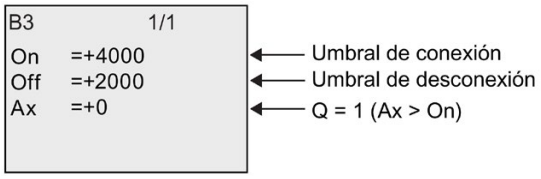
Configuración del parámetro Par

Los parámetros Gain y Offset sirven para adaptar los sensores utilizados a la respectiva aplicación.

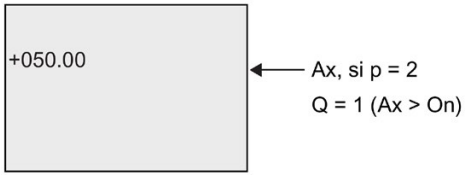
Visualización en modo de programación (ejemplo):



Visualización en modo de parametrización (ejemplo):



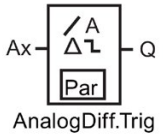
Visualización en el texto de mensaje (ejemplo):



4.4.19 Conmutador analógico de valor umbral diferencial

Descripción breve

La salida se activa y desactiva en función de un valor umbral y diferencial configurable.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada Ax	La entrada Ax es una de las siguientes señales analógicas: • AI1 a AI8 (*) • AM1 a AM64 • NAI1 a NAI32 • AQ1 a AQ8 • NAQ1 a NAQ16 • Número de bloque de una función con salida analógica
	Parámetro	A: ganancia Rango de valores: -10,00 a 10,00 B: decalaje de origen Rango de valores: -10.000 a 10.000 On: umbral de conexión/desconexión Rango de valores: -20.000 a 20.000 Δ: valor diferencial para calcular el parámetro Off Rango de valores: -20.000 a 20.000 p: número de decimales Rango de valores: 0, 1, 2, 3
	Salida Q	Q se activa o desactiva en función de los valores umbral y diferencial.
* AI1...AI8: 0...10 V equivale a 0...1000 (valor interno).		

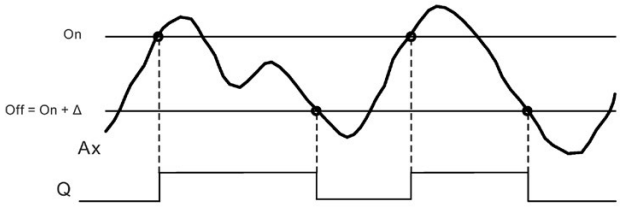
Parámetros Gain y Offset

Para más información sobre los parámetros Gain y Offset, consulte el apartado "Calcular la ganancia y el offset de valores analógicos (Página 148)".

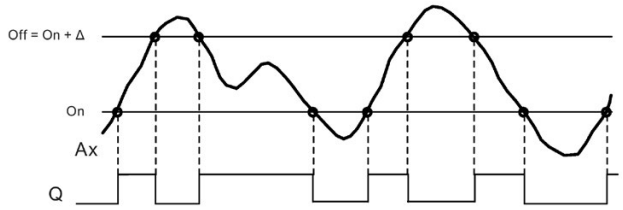
Parámetro p (número de decimales)

Solo es aplicable a la visualización de valores On, Off y Ax en un texto de mensaje.

Cronograma A: función con valor diferencial negativo Δ



Cronograma B: función con valor diferencial positivo Δ



Descripción de la función

La función lee la señal analógica en la entrada Ax.

Ax se multiplica por el valor del parámetro A (Gain). El valor del parámetro B (Offset) se suma al producto, es decir, (Ax • Gain) + Offset = valor real de Ax.

La salida Q se activa o reinicia en función del valor umbral ajustado (On) y del valor diferencial (Δ). La función calcula el parámetro Off automáticamente: Off = On + Δ, pudiendo ser Δ un valor positivo o negativo. Consulte la siguiente regla de cálculo.

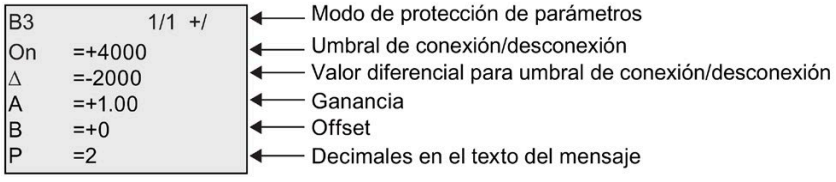
Regla de cálculo

- Si parametriza un valor diferencial Δ negativo, el umbral de conexión (On) ≥ umbral de desconexión (Off) y Q = 1 si el valor real Ax > On o Q = 0 si el valor real Ax ≤ Off.
  Consulte el cronograma A.
- Si parametriza un valor diferencial Δ positivo, el umbral de conexión (On) < umbral de desconexión (Off) y Q = 1 si On ≤ valor real Ax < Off.
  Consulte el cronograma B.

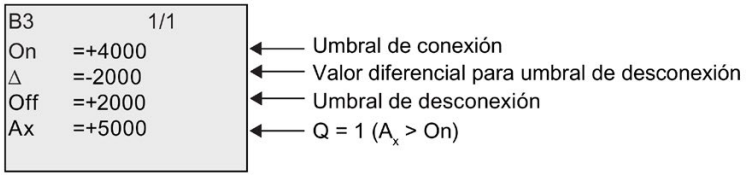
Configuración del parámetro Par

Los parámetros Gain y Offset sirven para adaptar los sensores utilizados a la respectiva aplicación.

Visualización en modo de programación (ejemplo):



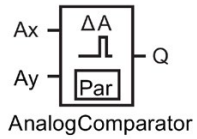
Visualización en modo de parametrización (ejemplo):



4.4.20 Comparador analógico

Descripción breve

La salida se activa y desactiva en función de la diferencia Ax - Ay y de dos valores umbral configurables.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 AnalogComparator	Entradas Ax y Ay	Las entradas Ax y Ay son una de las siguientes señales analógicas: • AI1 a AI8 (*) • AM1 a AM64 • NAI1 a NAI32 • AQ1 a AQ8 • NAQ1 a NAQ16 • Número de bloque de una función con salida analógica
	Parámetro	A: ganancia Rango de valores: -10,00 a 10,00 B: decalaje de origen Rango de valores: -10.000 a 10.000 On: umbral de conexión Rango de valores: -20.000 a 20.000 Off: umbral de desconexión Rango de valores: -20.000 a 20.000 p: número de decimales Rango de valores: 0, 1, 2, 3
	Salida Q	Q se activa o desactiva en función de la diferencia de Ax - Y y los valores umbral ajustados.
* AI1...AI8: 0...10 V equivale a 0...1000 (valor interno).		

Parámetros Gain y Offset

Para más información sobre los parámetros Gain y Offset, consulte el apartado "Calcular la ganancia y el offset de valores analógicos (Página 148)".

Parámetros On y Off

El valor real de otra función preprogramada puede proporcionar el umbral de conexión On y el umbral de desconexión Off. Es posible utilizar los valores reales de las siguientes funciones:

- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200) (valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212) (valor real Ax)
- Multiplexor analógico (Página 231) (valor real AQ)
- Rampa analógica (Página 233) (valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237) (valor real AQ)

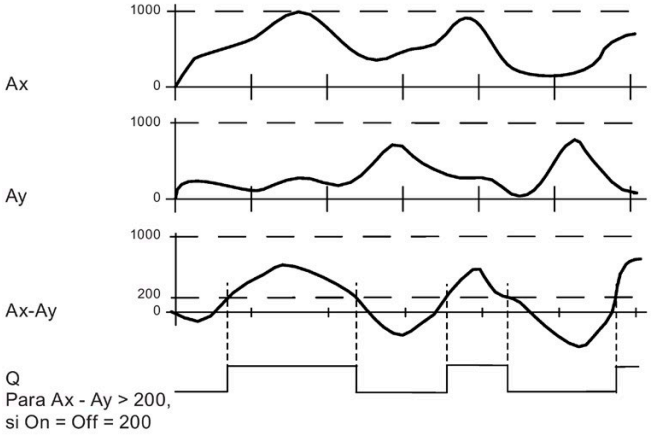
- Contador adelante/atrás (Página 190) (valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)
- Retardo a la conexión (Página 155) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (Página 165) (tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (Página 168) (tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172) (tiempo actual Ta)
- Interruptor bifuncional (Página 174) (tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188) (valor real AQ)
- Comparador analógico (valor real Ax - Ay)
- Selector de umbral (Página 197) (valor real Fre)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque.

Parámetro p (número de decimales)

Solo es aplicable a los valores Ax, Ay, On, Off y Δ visualizados en un texto de mensaje.
No es aplicable a la comparación de valores On y Off. (La función de comparación ignora el separador decimal.)

Cronograma



Descripción de la función

La función lee los valores analógicos de las entradas Ax y Ay.

Ax y Ay se multiplican cada uno por el valor del parámetro A (Gain). El valor del parámetro B (Offset) se suma entonces al producto relevante, es decir,
(Ax • Gain) + Offset = valor real Ax o
(Ay • Gain) + Offset = valor real Ay.

La función crea la diferencia ("Δ") de los valores reales Ax - Ay.

La salida Q se activa o desactiva en función de la diferencia de los valores reales Ax - Ay y de los valores umbral ajustados. Consulte la siguiente regla de cálculo.

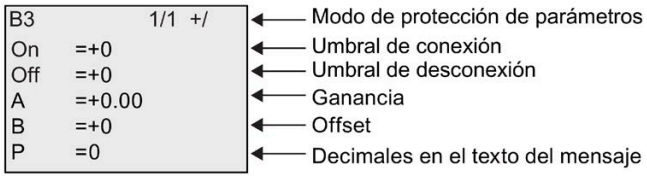
Regla de cálculo

- Si el umbral de conexión (On) ≥ umbral de desconexión (Off), rige: Q = 1 si (valor real Ax - valor real Ay) > On o Q = 0 si valor real Ax - valor real Ay) ≤ Off.
- Si el umbral de conexión (On) < umbral de desconexión (Off), rige: Q = 1 si On ≤ (valor real Ax - valor real Ay) < Off.

Configuración del parámetro Par

Los parámetros Gain y Offset sirven para adaptar los sensores utilizados a la respectiva aplicación.

Visualización en modo de programación:



Ejemplo

En un sistema de control de calefacción deben compararse las temperaturas de alimentación T_v y retorno T_r p. ej. con un sensor en AI2.

Si la diferencia entre las temperaturas de alimentación y retorno excede los 15 °C, debe dispararse una señal de control (p. ej. "Radiador ON"). La señal de control se desactiva si la diferencia es inferior a 5 °C.

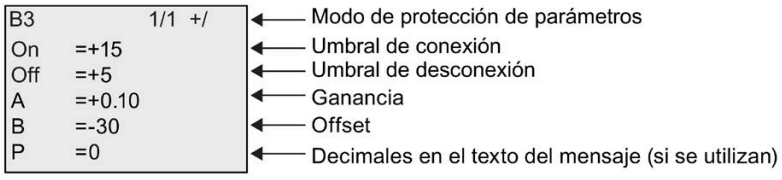
El valor real de la temperatura debe visualizarse en el modo de parametrización.

Los termopares disponibles tienen los siguientes datos técnicos: -30 °C a +70 °C, 0 V DC a 10 V DC.

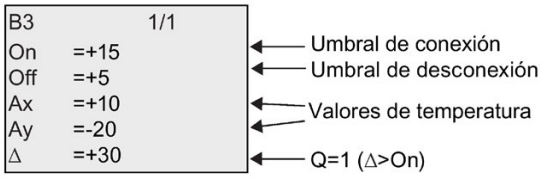
Aplicación	**Mapeado interno**
-30 °C a 70 °C = 0 V DC a 10 V DC	0 a 1000
0 °C	300 → Offset = -30

Aplicación	Mapeado interno
Rango de valores: -30 °C a 70 °C = 100	1000 → Gain = 100/1000 = 0.1
Umbral de conexión = 15 °C	Valor umbral = 15
Umbral de desconexión = 5 °C	Valor umbral = 5
Consulte también el apartado "Calcular la ganancia y el offset de valores analógicos (Página 148)".	

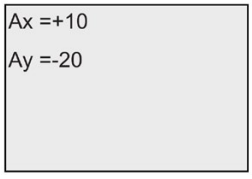
Configuración (ejemplo):



Visualización en modo de parametrización (ejemplo):



Visualización en el texto de mensaje (ejemplo):

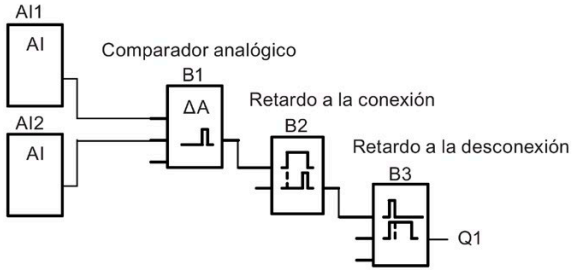


Reducir la sensibilidad de entrada del comparador analógico

La salida del comparador analógico puede retardarse de forma selectiva con las funciones especiales "Retardo a la conexión" y "Retardo a la desconexión". Con ello se consigue que la salida Q se active solo si el ancho de impulso de la señal de disparo en la entrada Trg (= salida del comparador analógico) excede el tiempo de retardo a la conexión definido.

De ese modo se consigue una histéresis virtual que reduce la sensibilidad de la entrada para modificaciones breves.

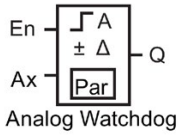
Diagrama de bloques de la función



4.4.21 Vigilancia del valor analógico

Descripción breve

Esta función especial guarda la variable de proceso de una entrada analógica y activa la salida cuando la variable de salida es inferior o superior al valor guardado, más un offset configurable.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 Analog Watchdog	Entrada En	Con el flanco ascendente (cambio de 0 a 1) en la entrada En se guarda el valor analógico de la entrada Ax ("Aen") y se comienza a vigilar el rango de valores analógicos Aen - Δ_2 a Aen+ Δ_1
	Entrada Ax	La entrada Ax es una de las siguientes señales analógicas: • AI1 a AI8 (*) • AM1 a AM64 • NAI1 a NAI32 • AQ1 a AQ8 • NAQ1 a NAQ16 • Número de bloque de una función con salida analógica
	Parámetro	A: ganancia Rango de valores: -10,00 a 10,00 B: decalaje de origen Rango de valores: -10.000 a 10.000 Δ_1: valor diferencial superior a Aen: umbral de conexión/desconexión Rango de valores: 0 a 20.000 Δ_2: valor diferencial inferior a Aen: umbral de conexión/desconexión Rango de valores: 0 a 20.000 p: número de decimales Rango de valores: 0, 1, 2, 3 Remanencia: / = sin remanencia R = el estado es remanente en la memoria

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Salida Q	Q se activa/desactiva en función del valor analógico guardado y del offset.
* AI1...AI8: 0...10 V equivale a 0...1000 (valor interno).		

Parámetros Gain y Offset

Para más información sobre los parámetros Gain y Offset, consulte el apartado "Calcular la ganancia y el offset de valores analógicos (Página 148)".

Parámetros Delta1 y Delta2

El valor real de otra función preprogramada puede proporcionar los parámetros Delta1 y Delta2. Es posible utilizar los valores reales de las siguientes funciones:

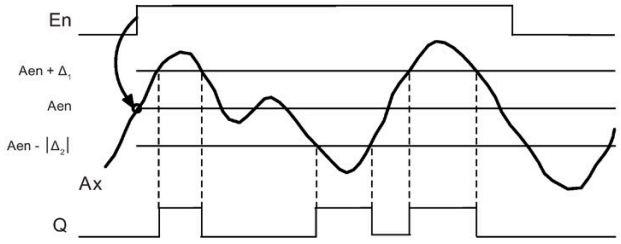
- Comparador analógico (Página 205) (valor real Ax – Ay)
- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200) (valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212) (valor real Ax)
- Multiplexor analógico (Página 231) (valor real AQ)
- Rampa analógica (Página 233) (valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237) (valor real AQ)
- Contador adelante/atrás (Página 190) (valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)
- Retardo a la conexión (Página 155) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (Página 165) (tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (Página 168) (tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172) (tiempo actual Ta)
- Interruptor bifuncional (Página 174) (tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188) (valor real AQ)
- Selector de umbral (Página 197) (valor real Fre)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque.

Parámetro p (número de decimales)

Solo es aplicable a los valores Aen, Ax, Δ 1 y Δ 2 visualizados en un texto de mensaje.

Cronograma



Descripción de la función

Si el estado de la entrada En cambia de 0 a 1, se guarda el valor de la señal en la entrada analógica Ax. Este valor real guardado se denomina "Aen".

Los valores reales analógicos Ax y Aen se multiplican por el valor del parámetro A (Gain). El parámetro B (Offset) se suma entonces al producto:
(Ax • Gain) + Offset = valor real Aen, si la entrada En cambia de 0 a 1, o
(Ax • Gain) + Offset = valor real Ax.

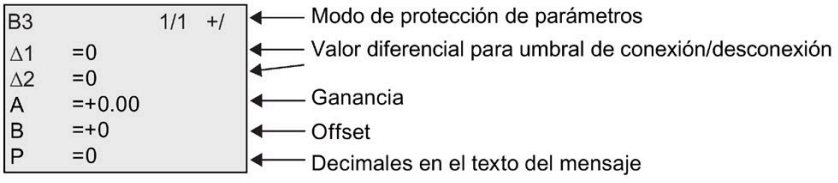
La salida Q se activa si la entrada En = 1 y el valor real en la entrada Ax se encuentra fuera del rango Aen - Δ 2 a Aen + Δ 1.

La salida Q se desactiva si el valor real en la entrada Ax se encuentra dentro del rango Aen - Δ 2 a Aen+ Δ 1, o bien si la entrada En cambia a "lo".

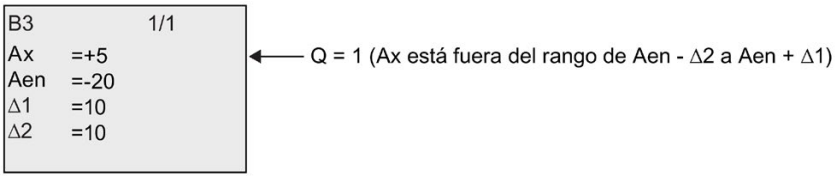
Configuración del parámetro Par

Los parámetros Gain y Offset sirven para adaptar los sensores utilizados a la respectiva aplicación.

Visualización en modo de programación:



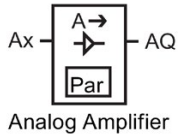
Visualización en modo de parametrización (ejemplo):



4.4.22 Amplificador analógico

Descripción breve

Esta función especial amplifica un valor de una entrada analógica y devuelve el resultado en una salida analógica.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 Analog Amplifier	Entrada Ax	La entrada Ax es una de las siguientes señales analógicas: • AI1 a AI8 (*) • AM1 a AM64 • NAI1 a NAI32 • AQ1 a AQ8 • NAQ1 a NAQ16 • Número de bloque de una función con salida analógica
	Parámetro	A: ganancia Rango de valores: -10,00 a 10,00 B: decalaje de origen Rango de valores: -10.000 a 10.000 p: número de decimales Rango de valores: 0, 1, 2, 3
	Salida AQ	Esta función especial tiene una salida analógica. Esta salida solo puede conectarse a entradas analógicas, marcas analógicas, salidas analógicas o salidas analógicas de red. Rango de valores de AQ: -32767 a 32767
* AI1...AI8: 0 V a 10 V es proporcional a 0 a 1000 (valor interno).		

Parámetros Gain y Offset

Para más información sobre los parámetros Gain y Offset, consulte el apartado Calcular la ganancia y el offset de valores analógicos (Página 148).

Parámetro p (número de decimales)

Solo es aplicable al valor AQ en un texto de mensaje.

Descripción de la función

La función lee la señal analógica en la entrada Ax.

Este valor se multiplica por el parámetro A (Gain). El parámetro B (Offset) se suma entonces al producto: (Ax • Gain) + Offset = valor real Ax.

El valor real Ax se devuelve en la salida AQ.

Salida analógica

Si conecta esta función especial con una salida analógica real, recuerde que la salida analógica solo puede procesar valores comprendidos entre 0 y 1000. Dado el caso, conecte un amplificador adicional entre la salida analógica de la función especial y la salida analógica real. Con el amplificador se normaliza el rango de salida de la función especial a un rango de valores de 0 a 1000.

Escalado de un valor de entrada analógica

El valor de la entrada analógica de un potenciómetro puede modificarse interconectando una entrada analógica con un amplificador analógico y una marca analógica.

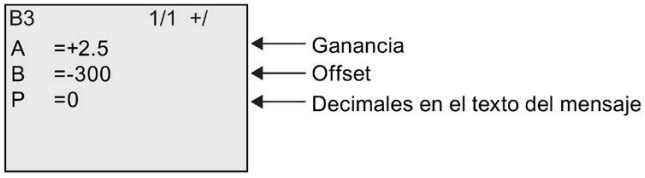
- Escale el valor analógico del amplificador para un uso posterior.
- Conecte p. ej. la base de tiempo del parámetro T de una función de temporización (p. ej. retardo a la conexión/desconexión (Página 160)) o el límite especificado On y/u Off de un contador adelante/atrás (Página 190) con el valor analógico escalado.

Encontrará más información y ejemplos de programación en la Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort.

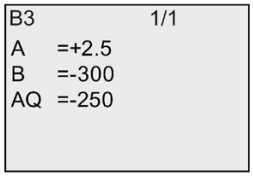
Configuración del parámetro Par

Los parámetros Gain y Offset sirven para adaptar los sensores utilizados a la respectiva aplicación.

Visualización en modo de programación (ejemplo):



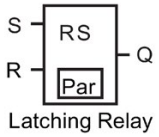
Visualización en modo de parametrización (ejemplo):



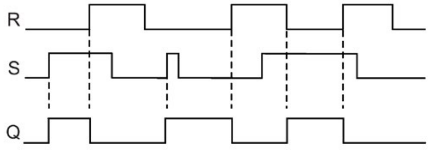
4.4.23 Relé autoenclavador

Descripción breve

La entrada S activa la salida Q y la entrada R desactiva la salida.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada S	La salida Q se activa con una señal en la entrada S.
	Entrada R	La salida Q se desactiva con una señal en la entrada R. Si S y R = 1, se desactiva la salida.
	Parámetros	Remanencia: / = sin remanencia R = el estado es remanente.
	Salida Q	Q se activa con una señal en la entrada S y se desactiva con una señal en la entrada R.

Cronograma



Respuesta de conmutación

Un relé biestable es un elemento de memoria binario simple. El valor de la salida depende del estado de las entradas y del estado anterior de la salida. La tabla siguiente muestra la lógica una vez más:

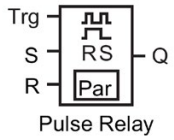
S_n	R_n	Q	Comentario
0	0	x	El estado es remanente
0	1	0	Reset
1	0	1	Set
1	1	0	Reset (tiene prioridad sobre Set)

Si está habilitada la remanencia, tras un corte de alimentación se aplica a la salida la misma señal que tenía antes de interrumpirse la tensión.

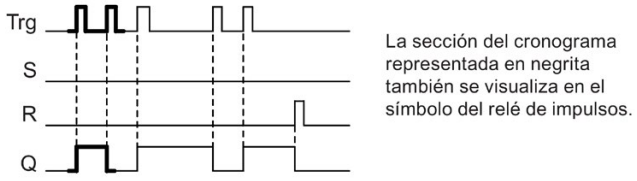
4.4.24 Relé de impulsos

Descripción breve

Un breve impulso en la entrada activa y desactiva la salida.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada Trg	La salida Q se activa y desactiva con una señal en la entrada Trg (Trigger).
	Entrada S	La salida Q se activa con una señal en la entrada S.
	Entrada R	La salida Q se desactiva con una señal en la entrada R.
	Parámetros	Selección: RS (la entrada R tiene prioridad) o SR (la entrada S tiene prioridad) Remanencia: / = sin remanencia R = el estado es remanente.
	Salida Q	Q se activa con una señal en Trg y se desactiva con la siguiente señal en Trg, si S y R = 0.

Cronograma



Descripción de la función

Cada vez que el estado de la entrada Trg cambia de 0 a 1 y si las entradas S y R = 0, cambia también el estado de la salida Q, es decir, la salida se activa o desactiva.

La señal en la entrada Trg no afecta a la función especial si S o R = 1.

Una señal en la entrada S activa el relé de impulsos. La salida se activa.

Una señal en la entrada R desactiva el relé de impulsos. La salida se desactiva.

Diagrama de estado

Par	Q_{n-1}	S	R	Trg	Q_n
*	0	0	0	0	0
*	**0**	0	0	0 ->1	**1****
*	0	0	1	0	0
*	0	0	1	0 ->1	0
*	0	1	0	0	1
*	0	1	0	0 ->1	1

Par	Q_{n-1}	S	R	Trg	Q_n
RS	0	1	1	0	0
RS	0	1	1	0 ->1	0
SR	0	1	1	0	1
SR	0	1	1	0 ->1	1
*	1	0	0	0	1
*	**1**	0	0	0 ->1	0**
*	1	0	1	0	0
*	1	0	1	0 ->1	0
*	1	1	0	0	1
*	1	1	0	0 ->1	1
RS	1	1	1	0	0
RS	1	1	1	0 ->1	0
SR	1	1	1	0	1
SR	1	1	1	0 ->1	1

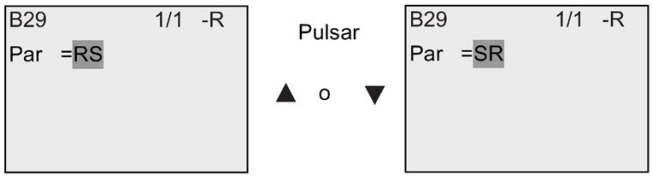
*: RS o SR

**: la señal de trigger es efectiva porque S y R = 0.

Dependiendo de la configuración, la entrada R tiene prioridad sobre la entrada S (es decir, la entrada S no tiene efecto mientras R = 1), o viceversa (la entrada R no tiene efecto mientras S = 1).

Después de un corte de alimentación, se reinician el relé de impulsos y la salida Q si no se ha habilitado la remanencia.

Visualización en modo de programación:



Esta función especial no está disponible en modo de parametrización.

Nota

Si Trg = 0 y Par = RS, la función especial "Relé de impulsos" equivale a la función especial "Relé biestable (Página 214)".

4.4.25 Textos de aviso

Descripción breve

El bloque de función de textos de mensajes permite configurar un mensaje que incluya texto y otros parámetros que LOGO! deba visualizar en modo RUN.

Es posible configurar textos de mensajes sencillos para visualizarlos en el display integrado en el LOGO!. LOGO!Soft Comfort ofrece numerosas funciones para textos de mensajes: representación de datos en diagramas de barras, nombres de estados de E/S digitales y otros. Para más información acerca de estas funciones, consulte la documentación de LOGO!Soft Comfort.

Configuración de textos de mensajes generales

Los parámetros generales aplicables a todos los textos de mensajes se configuran en el menú de programación:

- RefrAnalóg: frecuencia de refresco (en milisegundos) que indica con qué frecuencia deben actualizarse las entradas analógicas en los textos de mensajes
- Vel. Ticker: velocidad a la que los textos de mensajes deben desplazarse por el display
  Un texto de mensaje puede desplazarse de dos maneras por el display: línea por línea, o bien carácter por carácter (ambas se describen detalladamente más adelante). Una línea de texto de mensaje o cada carácter de un texto de mensaje aparecen y desaparecen del display integrado en el LOGO! en función de la velocidad de ticker. En los mensajes que se desplazan línea por línea, la velocidad de ticker real equivale a la velocidad de ticker configurada, multiplicada por diez. En los mensajes que se desplazan carácter por carácter, la velocidad de ticker real es la velocidad de ticker configurada.
- Juego de caracteres actual: juego de caracteres seleccionado para visualizar los textos de mensajes. Para LOGO! se soportan los juegos de caracteres de las opciones Juego1 y Juego2:

Juego de caracteres en LOGO!	**Nombre común**	**Idiomas soportados**	**Referencia en Internet**
ISO8859-1	Latín-1	Inglés, alemán, italiano, español (en parte), holandés (en parte)	http://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_8859-1
ISO8859-5	Cirílico	Ruso	http://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_8859-5
ISO8859-9	Latín-5	Turco	http://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_8859-9
ISO8859-16	Latín-10	Francés	http://en.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_8859-16
GB-2312	Chino	Chino	http://en.wikipedia.org/wiki/GB2312
Shift-JIS	Japonés	Japonés	http://en.wikipedia.org/wiki/Shift-jis

De los 50 textos de mensajes que pueden configurarse, es posible seleccionar una cantidad cualquiera para el idioma primario y, los demás, para el idioma secundario. Así, por ejemplo, puede configurar 50 bloques de función de textos de mensajes que tengan un solo texto de mensaje para el juego de caracteres 1. Como alternativa, puede configurar veinticinco bloques de función de textos de mensajes que tengan dos textos de mensaje cada uno: uno para el juego de caracteres 1 y otro para el juego de caracteres 2. Es válida cualquier combinación que no exceda 50 en total.

El texto de un mensaje debe estar redactado en un mismo juego de caracteres. Los textos de mensajes pueden editarse en LOGO!Soft Comfort utilizando cualquiera de los juegos de caracteres soportados. En LOGO! Basic solo pueden editarse aquellos textos que utilicen caracteres del juego ISO8859-1.

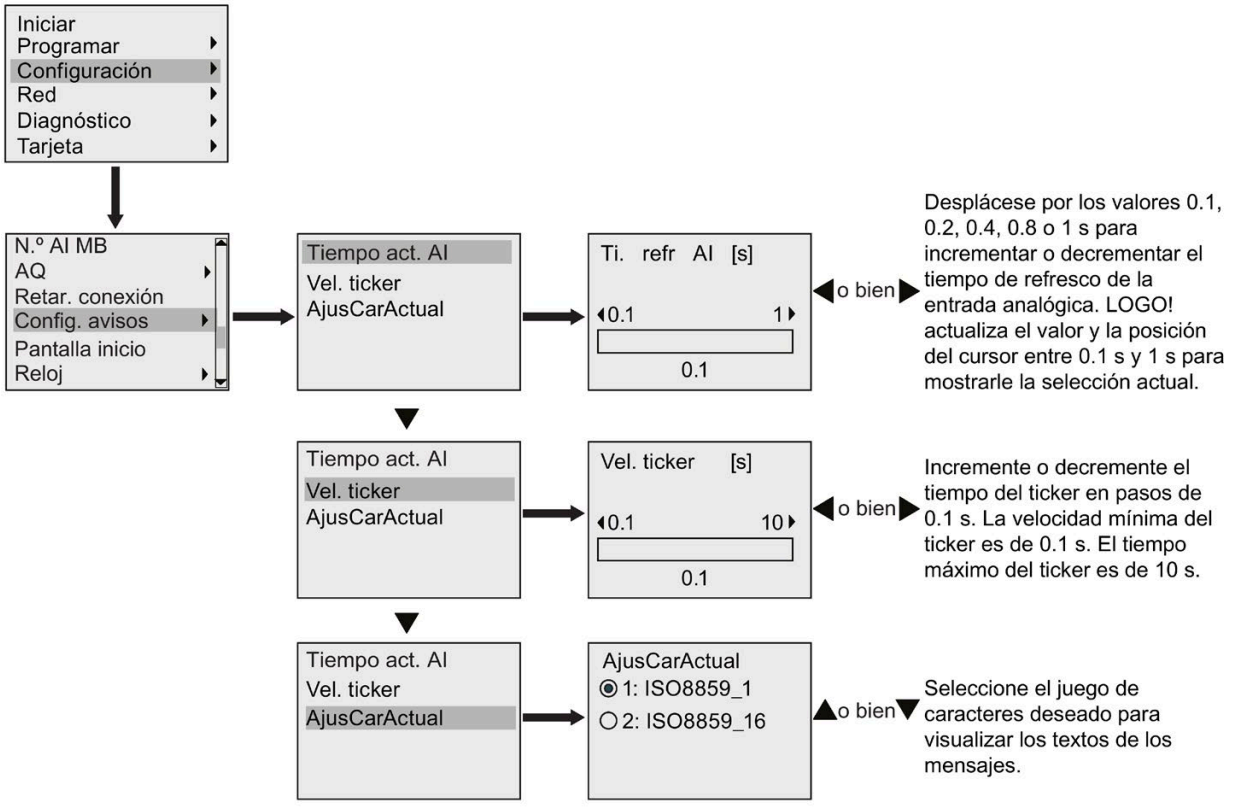
El idioma y, por tanto, el juego de caracteres de un texto de mensajes es independiente del idioma configurado para los menús del display integrado en el LOGO!. Pueden ser distintos.

Juego de caracteres chino

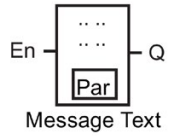
LOGO! Basic y LOGO! TDE soportan el juego de caracteres chino (GB-2312) para la República Popular China. Los dispositivos utilizan la encriptación de Microsoft Windows para este juego de caracteres. La encriptación de Windows permite que los dispositivos visualicen los mismos caracteres que aparecen en el editor de mensajes de texto de LOGO!Soft Comfort cuando se utiliza un emulador chino o una versión china de Microsoft Windows.

El juego de caracteres chino requiere una versión china de Windows o un emulador chino para visualizar correctamente los caracteres chinos en el editor de mensajes de texto de LOGO!Soft Comfort. Es preciso iniciar el emulador chino antes de abrir el bloque de función de textos de aviso en LOGO!Soft Comfort.

Programación de parámetros de textos de mensajes generales



Bloque de función de textos de mensajes

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada En	Un cambio de 0 a 1 en la entrada En (Enable) inicia la visualización del texto de mensajes.
	Parámetros	Ack: confirmación del texto del aviso Msg Text: entrada del texto de aviso Priority: prioridad del texto de aviso Rango de valores: 0 a 127 Tick Type: • C-C: ticker carácter por carácter • L-L: ticker línea por línea Msg. Dst: destino del mensaje (BM, TDE o Both) Web Show: visualización de LOGO! Basic en el servidor web Configuración del desplazamiento de la línea (definir si una línea se desplaza): • Line1 Tick • Line2 Tick • Line3 Tick • Line4 Tick • Line5 Tick • Line6 Tick **Nota:** El parámetro Texto del mensaje solo puede editarse en el módulo LOGO! Basic. ISO8859-1 es el único juego de caracteres disponible para editar textos. Todos los demás parámetros e idiomas del parámetro Texto pueden editarse en LOGO!Soft Comfort. Encontrará detalles sobre la configuración en la Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort.
	Salida Q	Q permanece activa mientras está activado el texto de mensaje.

Restricción

Es posible utilizar 50 bloques de textos de mensaje como máximo.

Descripción de la función

Cuando LOGO! está en modo RUN visualiza el texto de mensaje configurado junto con sus parámetros cuando se produce una transición de 0 a 1 en la señal de la entrada En.

En función del destino ajustado para el mensaje, el texto de mensaje se visualiza en el display integrado en el LOGO!, en el LOGO! TDE o en ambos.

Si utiliza la marca M27 en el programa y cuando M27=0 (low), LOGO! visualizará el texto de mensaje solo si este utiliza el juego de caracteres primario (juego de caracteres 1). Si M27=1 (high), LOGO! visualizará solo los textos de mensajes que utilicen el juego de caracteres secundario (juego de caracteres 2). (Consulte la descripción de la marca M27 en el apartado Constantes y conectores (Página 133)).

Si ha configurado un ticker, el mensaje se desplazará por el display conforme a los ajustes efectuados, es decir, carácter por carácter o línea por línea.

Si se ha desactivado el acuse (Ack = No), el texto de mensaje se oculta cuando el estado lógico de la entrada En cambia de 1 a 0.

Si se ha activado el acuse (Ack = Yes) y el estado lógico de la entrada En cambia de 1 a 0, el texto de mensaje permanecerá visible hasta que sea acusado con **OK**. Si En = 1, no se puede acusar el texto de mensaje.

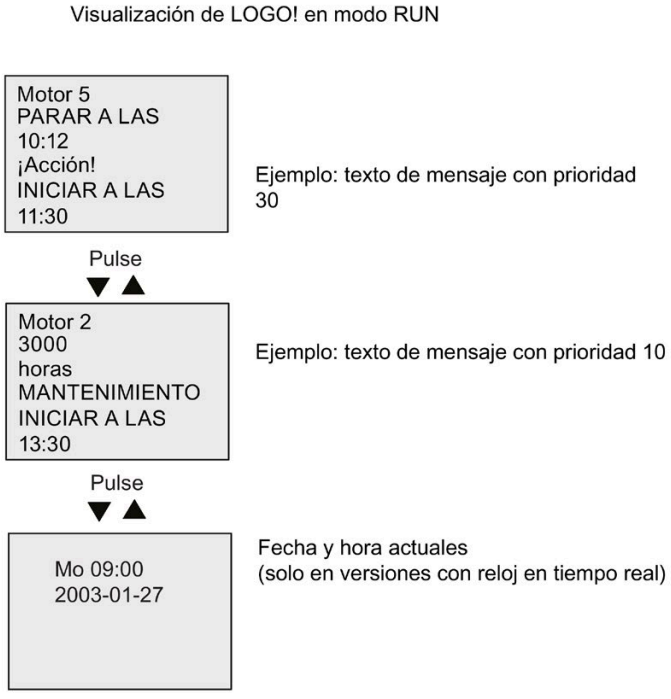
Si se han activado varias funciones de texto de mensaje con En=1, LOGO! visualizará el texto de mensaje de mayor prioridad (0 = más baja, 127 = más alta). Esto significa que LOGO! solo visualizará un texto de mensaje nuevo si su prioridad es superior a la de los textos de mensajes activados previamente.

Si un texto de mensaje se ha desactivado o acusado, siempre se muestra automáticamente el texto de mensaje con la mayor prioridad activo previamente.

Las teclas ▲ y ▼ se pueden pulsar para desplazarse por los diferentes textos de mensaje activos.

Ejemplo

Así podrían visualizarse dos textos de mensajes:



Ticker de mensajes

Las líneas de un texto de mensaje pueden configurarse como ticker. Hay dos tipos de tickers para mensajes, a saber:

- Carácter por carácter
- Línea por línea

En los mensajes que se desplazan carácter por carácter, los caracteres desaparecen uno por uno hacia el lado izquierdo de la línea, mientras que los caracteres siguientes van apareciendo uno por uno desde el lado derecho. El intervalo de tiempo de ticker se especifica como velocidad de ticker en la configuración de textos de mensaje.

En los mensajes que se desplazan línea por línea, la primera mitad del mensaje desaparece en el lado izquierdo de la línea, mientras que la segunda mitad aparece por el lado derecho. El intervalo de tiempo de ticker equivale al parámetro de la velocidad de ticker multiplicado por diez. Las dos mitades del mensaje alternan en el display integrado del LOGO! o en el LOGO! TDE.

Ejemplo: ticker carácter por carácter

La figura siguiente muestra un texto de mensaje de una línea de 24 caracteres:

X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_{15}	X_{16}	X_{17}	X_{18}	X_{19}	X_{20}	X_{21}	X_{22}	X_{23}	X_{24}

Si se configura este mensaje como ticker "carácter por carácter" con un intervalo de ticker de 0,1 segundos, esta línea de mensaje se visualiza inicialmente en el display integrado del LOGO! o en el LOGO! TDE como muestra la figura siguiente:



Al cabo de 0,1 segundos, la línea de mensaje salta un carácter hacia la izquierda. El mensaje aparece así en el display integrado del LOGO! o en el LOGO! TDE:



Ejemplo: ticker línea por línea

En el ejemplo siguiente se utiliza la misma configuración de mensajes que en el ejemplo anterior:

X_1	X_2	X_3	X_4	X_5	X_6	X_7	X_8	X_9	X_{10}	X_{11}	X_{12}	X_{13}	X_{14}	X_{15}	X_{16}	X_{17}	X_{18}	X_{19}	X_{20}	X_{21}	X_{22}	X_{23}	X_{24}

Si se configura este mensaje como ticker "línea por línea" con un intervalo de ticker de 0,1 segundos, el mensaje se visualiza inicialmente en el display integrado del LOGO! o en el LOGO! TDE como muestra la figura siguiente:

X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7 X_8 X_9 X_{10} X_{11} X_{12} X_{13} X_{14} X_{15} X_{16} X_{17} X_{18} X_{19} X_{20} X_{21} X_{22} X_{23} X_{24}

Al cabo de 1 segundo (10 x 0,1 segundos), el mensaje se desplaza y se visualiza la mitad derecha del mismo como muestra esta figura:

X_{13} X_{14} X_{15} X_{16} X_{17} X_{18} X_{19} X_{20} X_{21} X_{22} X_{23} X_{24} X_1 X_2 X_3 X_4 X_5 X_6 X_7 X_8 X_9 X_{10} X_{11} X_{12}

La visualización alterna cada segundo entre ambas mitades del mensaje.

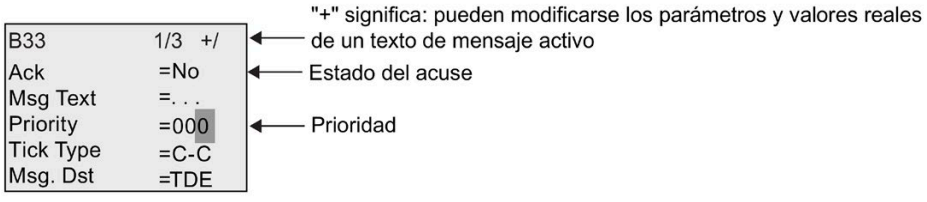
Cada línea de un texto de mensaje puede configurarse como ticker. El ajuste "carácter por carácter" o "línea por línea" se aplica a todas las líneas que se configuren como ticker.

Configuración del parámetro Par

A partir de la entrada P se configuran las siguientes características del texto de mensaje:

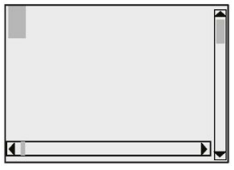
- Prioridad
- Acuse
- Destino del mensaje
- Tipo de ticker y configuración de ticker para cada línea

Visualización en modo de programación:



1. Pulse ▶ para situar el cursor en la línea "ACK".
2. Pulse **OK.** Habilite "Ack": pulse ▲ o ▼

3. Coloque el cursor en la línea "Msg Text" pulsando ▶. Pulse **OK** dos veces. Pulse ▲ y ▼ para seleccionar una línea del texto de mensaje. LOGO! muestra lo siguiente:



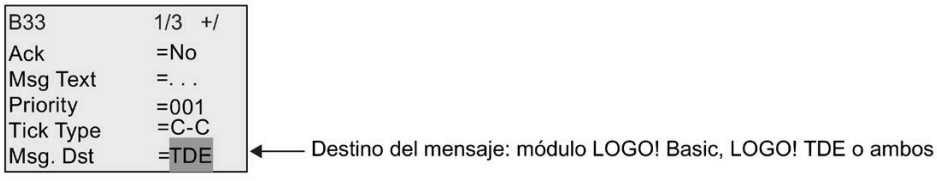
4. Pulse ▲ y ▼ para seleccionar la letra que debe visualizarse en el texto. Para desplazar el cursor de una posición a otra, pulse ◀ y ▶.

Nota

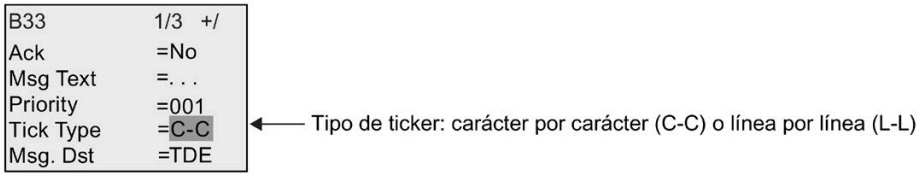
La lista de caracteres disponible es la misma que para el nombre del programa. Encontrará el juego de caracteres en el apartado Introducir el programa (Página 79). Al introducir textos de mensajes en el LOGO! Basic, solo es posible utilizar caracteres del juego ISO8859-1. Para introducir texto en un idioma diferente, debe hacerlo en LOGO!Soft Comfort.

Recuerde que el número de caracteres por línea de texto de mensaje puede ser superior al número de posiciones de caracteres en el display integrado en el LOGO!.

5. Confirme las entradas efectuadas con **OK**.
6. Pulse ▶ para situar el cursor en la línea "Priority".
7. Aumente la prioridad pulsando ▲.
8. Pulse ▶ para situar el cursor en la línea "Msg. Dst".

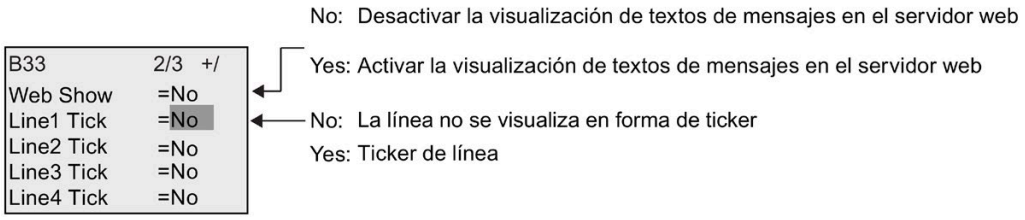


9. Pulse ▲ o ▼ para conmutar entre las tres opciones de destino del mensaje: BM, TDE o Both.
10. Pulse ◀ para situar el cursor en la línea "Tick Type".



11. Pulse ▲ o ▼ para seleccionar "C-C" o "L-L" para el "Tick Type".

12. Pulse ▶ para habilitar o inhibir el ticker de cada línea del texto de mensaje. LOGO! muestra lo siguiente:



13. Para elegir entre "No" y "Yes" y determinar si la línea 1 debe visualizarse en forma de ticker, pulse ▲ o ▼.
14. Pulse ▶ para situar el cursor en la segunda línea y pulse ▲ o ▼ para elegir entre "No" y "Yes" para la línea 2. Configure el ticker línea por línea para las líneas 3, 4, 5 y 6 de la misma manera que para las líneas 1 y 2.
15. Coloque el cursor en la línea "Web Show" pulsando ▶. Pulse ▲ o ▼ para elegir entre "No" y "Yes" para el "Web Show".
16. Pulse **OK** para confirmar la configuración del texto de mensaje.

Parámetros o variables de proceso representables

Los siguientes parámetros o variables de proceso pueden visualizarse en un texto de mensaje, bien sea como valores numéricos o en diagramas de barras:

Función especial	**Parámetro o variable de proceso representable en un texto de mensaje**
Temporizadores	
Retardo a la conexión	T, T_a
Retardo a la desconexión	T, T_a
Retardo a la conexión/desconexión	T_a, TH, TL
Retardo a la conexión con memoria	T, T_a
Relé de barrido (salida de impulsos)	T, T_a
Relé de barrido activado por flancos	T_a, TH, TL
Generador de impulsos asíncrono	T_a, TH, TL
Generador aleatorio	T_H, TL
Interruptor de alumbrado para escalera	T_a, T, T!, T!L
Interruptor multifuncional	T_a, T, TL, T!, T!L
Temporizador semanal	3*on/off/day
Temporizador anual	On, Off
Reloj astronómico	Longitude, latitude, zone, TS, TR
Cronómetro	TB, Ta, Lap, AQ
Contadores	
Contador adelante/atrás	Cnt, On, Off
Contador de horas de funcionamiento	MI, Q, OT
Selector de umbral	f_a, On, Off, G_T
Analógico	

Función especial	**Parámetro o variable de proceso representable en un texto de mensaje**
Conmutador analógico de valor umbral	On, Off, A, B, Ax
Conmutador analógico de valor umbral diferencial	On, n, A, B, Ax, Off
Comparador analógico	On, Off, A, B, Ax, Ay, nA
Vigilancia del valor analógico	n, A, B, Ax, Aen
Amplificador analógico	A, B, Ax
Multiplexor analógico	V1, V2, V3, V4, AQ
Rampa analógica	L1, L2, MaxL, StSp, Rate, A, B, AQ
Regulador PI	SP, Mq, KC, TI, Min, Max, A, B, PV, AQ
Instrucción aritmética	V1, V2, V3, V4, AQ
PWM (modulación de ancho de impulsos)	A, B, T, Ax amplificado
Otros	
Relé biestable	-
Relé de impulsos	-
Textos de mensajes	-
Tecla programable	On/Off
Registro de desplazamiento	-
Filtro analógico	Sn, Ax, AQ
Máx/Mín	Mode, Min, Max, Ax, AQ
Valor medio	Ax, St, Sn, AQ
Convertidor flotante/entero	Typ,VM, Res, eAx, Aq,
Convertidor entero/flotante	Typ,VM, Res, eAx, eAq, Aq,

En el caso de los temporizadores, un texto de mensaje también puede visualizar el tiempo restante. El "tiempo restante" indica cuánto tiempo del ajuste parametrizado debe transcurrir aún.

Los valores actuales o reales pueden representarse escalados entre los valores mínimo y máximo en diagramas de barras horizontales o verticales. Para más información sobre la configuración y visualización de diagramas de barras en textos de mensajes, consulte la Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort.

Editar textos de mensajes

En LOGO! Basic solo es posible editar textos de mensajes sencillos. En LOGO! Basic no es posible editar textos de mensajes que contengan características como diagramas de barras, nombres de estado E/S o similares. Estos tipos de textos de mensajes solo pueden editarse en LOGO!Soft Comfort.

En LOGO! Basic, **tampoco** es posible editar textos de mensajes que contengan alguno de los parámetros siguientes:

- Par
- Time
- Date
- EnTime
- EnDate

- Entrada analógica
- Estado de E/S digital
- Caracteres especiales (por ejemplo: ±, €)

Estos textos de mensajes solo pueden editarse en LOGO!Soft Comfort.

Modificar parámetros en el texto de mensaje activo

Si el texto de mensaje está activo, pulse **ESC** para seleccionar el modo de edición.

Nota

Mantenga pulsada la tecla **ESC** como mínimo durante un segundo.

Pulse ◀ y ▶ para seleccionar el parámetro en cuestión. Pulse **OK** para modificar el parámetro. Utilice las teclas ▲ y ▼ para editar un parámetro.

Confirme los cambios efectuados con **OK**. Ahora puede modificar otros parámetros del texto de mensaje (si existen). Pulse **ESC** para salir del modo de edición.

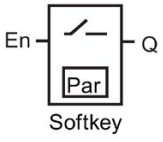
Simular la pulsación de teclas en el texto de mensaje activo

Puede activar las cuatro teclas de cursor C ▲, C ▼, C ◀ y C ▶ en un texto de mensaje activo pulsando la tecla **ESC** y la tecla de cursor deseada.

4.4.26 Interruptor software

Descripción breve

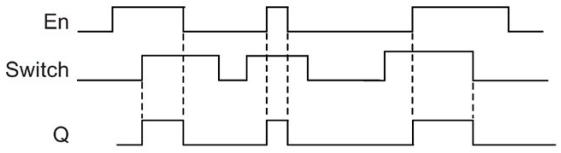
Esta función especial tiene el mismo efecto que un pulsador o interruptor mecánico.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada En	Una transición de 0 a 1 en la señal de la entrada En (Enable) activa la salida Q si además se ha confirmado "Switch=On" en modo de parametrización.
	Parámetros	Modo de programación: Selección de la función que debe utilizarse como pulsador o interruptor durante un ciclo. Inicio: estado On u Off que se aplica en el primer arranque del programa. Remanencia: / = sin remanencia R = el estado es remanente. Modo de parametrización (modo RUN): Interruptor: activa o desactiva el pulsador (interruptor).
	Salida Q	Se activa si En=1 y Switch=On se ha confirmado con **OK**.

Ajuste de fábrica

El ajuste estándar es la acción de interruptor.

Cronograma



Descripción de la función

En modo de parametrización, la salida se activa con una señal en la entrada En si el parámetro '"Switch" se ha ajustado a "On" y confirmado con **OK**. Esto no depende de si la función está programada como pulsador o interruptor.

La salida se pone a "0" en los tres casos siguientes:

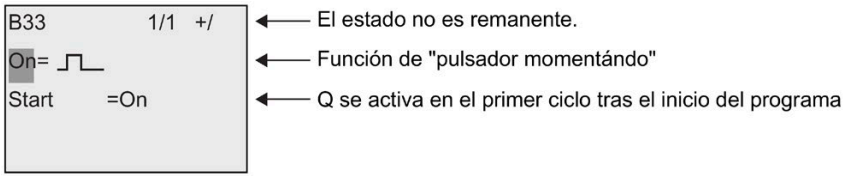
- Si el estado de la entrada En cambia de 1 a 0.
- Si la función se ha configurado como pulsador y ha transcurrido un ciclo tras su activación.
- Si en modo de parametrización se ha seleccionado la posición "Off" en el parámetro "Switch" y se ha confirmado con **OK**.

Si la remanencia no está activada, la salida Q se inicializa después de un corte de alimentación según la configuración del parámetro "Start".

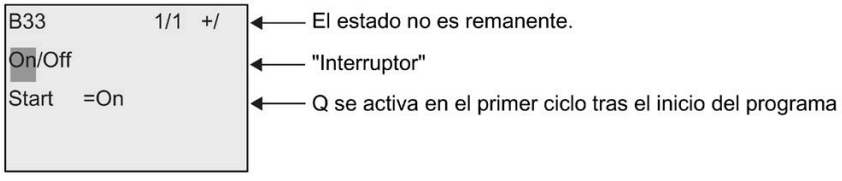
Configuración del parámetro Par

Visualización en modo de programación (ejemplo):

1. Coloque el cursor en "Par". Pulse **OK.**
2. Pulse ▶ para situar el cursor en la línea "On".

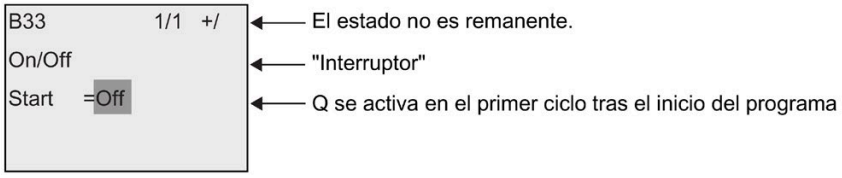


3. Pulse **OK**. Seleccione "Pulsador" o "Interruptor": pulse ▲ o ▼.



4. Pulse ▶ para desplazar el cursor hasta la línea "Start".

5. Para modificar el estado de "Start": pulse ▲ o ▼.



6. Confirme las entradas efectuadas con **OK.**

Visualización en modo de parametrización (ejemplo):

Aquí puede activar o desactivar el parámetro "Switch" (On/Off). En modo RUN, LOGO! visualizará lo siguiente:



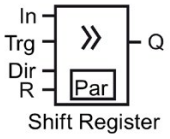
Supongamos que desea activar "Switch" (On).

1. Pulse **OK** (el cursor se encuentra ahora en "Off").
2. Para cambiar de "Off" a "On": pulse ▲ o ▼.
3. Confirme las entradas efectuadas con **OK.**

4.4.27 Registro de desplazamiento

Descripción breve

La función "Registro de desplazamiento" permite leer el valor de una entrada y desplazar sus bits hacia la izquierda o derecha. El valor de la salida equivale al bit de registro de desplazamiento configurado. El sentido de desplazamiento puede modificarse en una entrada especial.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada In	Entrada cuyo valor se lee al inicio de la función.
	Entrada Trg	Un flanco ascendente (cambio de 0 a 1) en la entrada Trg (Trigger) inicia la función especial. Los cambios de 1 a 0 son irrelevantes.
	Entrada Dir	La señal en la entrada Dir determina el sentido de desplazamiento de los bits del registro de desplazamiento Sx.1 a Sx.8. "x" hace referencia al índice configurado de bytes del registro de desplazamiento 1, 2, 3 o 4. Dir = 0: desplazamiento hacia arriba (Sx.1>>Sx.8) Dir = 1: desplazamiento hacia abajo (Sx.8>>Sx.1)

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada R	Un flanco ascendente (cambio de 0 a 1) en la entrada R (Reset) inicializa el SFB. Todos los bits del registro de desplazamiento (Sx.1 a Sx.8) se ponen a 0 cuando se inicializa el SFB.
	Parámetros	Bit de registro de desplazamiento que determina el valor de la salida Q. Ajustes posibles: Byte index: 1 a 4 Q: S1 a S8 LOGO! ofrece un máximo de 32 bits de registro de desplazamiento, con ocho bits por registro de desplazamiento. Remanencia: / = sin remanencia R = el estado es remanente.
	Salida Q	El valor de la salida equivale al bit de registro de desplazamiento configurado.

Descripción de la función

Con el flanco ascendente (cambio de 0 a 1) en la entrada Trg (Trigger), la función lee el valor de la entrada In.

Este valor se aplica al bit de registro de desplazamiento Sx.1 o Sx.8 en función del sentido de desplazamiento; "x" representa el número de índice del registro de desplazamiento y el número detrás del punto decimal representa el número de bit:

- Desplazamiento hacia arriba: Sx.1 adopta el valor de la entrada In; el valor anterior de Sx.1 se desplaza a Sx.2; el valor anterior de Sx.2 se desplaza a Sx.3, y así sucesivamente.
- Desplazamiento hacia abajo: Sx.8 adopta el valor de la entrada In; el valor anterior de Sx.8 se desplaza a Sx.7; el valor anterior de Sx.7 se desplaza a Sx.6, y así sucesivamente.

La salida Q devuelve el valor del bit de registro de desplazamiento configurado.

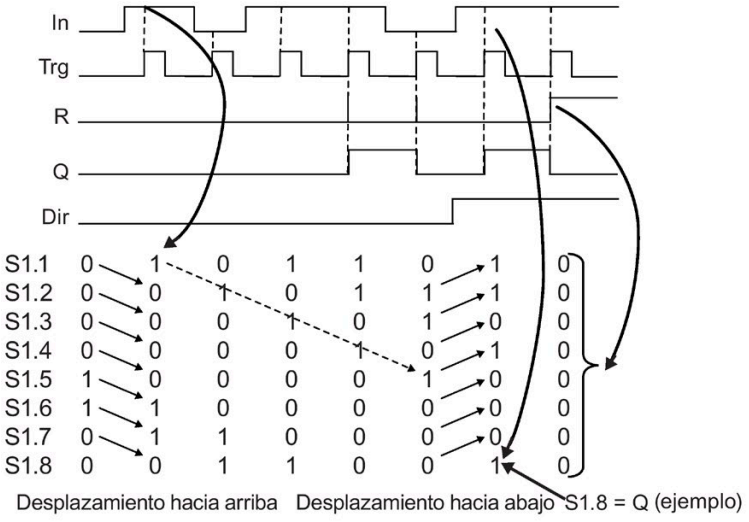
Si la remanencia no está activada, tras producirse un corte de alimentación, la función de desplazamiento comienza de nuevo en Sx.1 o Sx.8. Si está habilitada, la remanencia se aplica siempre a todos los bits de registro de desplazamiento.

Nota

LOGO! ofrece un máximo de cuatro bloques de función de registro de desplazamiento para ser utilizados en el programa.

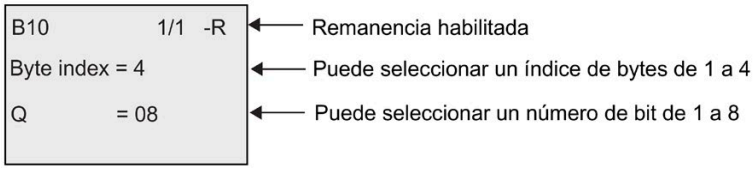
Cronograma

El cronograma a modo de ejemplo del registro de desplazamiento de LOGO! se visualiza del siguiente modo:



Configuración del parámetro Par

Visualización en modo de programación (ejemplo):



La vista anterior indica que el bit de registro de desplazamiento configurado es S4.8.

Esta función especial no está disponible en modo de parametrización.

4.4.28 Multiplexor analógico

Descripción breve

Esta función especial devuelve en la salida analógica uno de cuatro valores analógicos predefinidos, o bien 0.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada En	Un cambio de estado de 0 a 1 en la entrada En (Enable) conmuta un valor analógico parametrizado en la salida AQ, en función del valor de S1 y S2.
	Entradas S1 y S2	S1 y S2 (selectores) para seleccionar el valor analógico a emitir. • S1 = 0 y S2 = 0: se emite el valor 1. • S1 = 0 y S2 = 1: se emite el valor 2. • S1 = 1 y S2 = 0: se emite el valor 3. • S1 = 1 y S2 = 1: se emite el valor 4.
	Parámetros	V1 a V4: valores analógicos que se emitirán. Rango de valores: -32768 a 32767 p: número de decimales Rango de valores: 0, 1, 2, 3
	Salida AQ	Esta función especial tiene una salida analógica. Dicha salida solo puede conectarse a entradas analógicas, marcas analógicas, salidas analógicas o salidas analógicas de red. Rango de valores de AQ: -32768 a 32767

Parámetros V1...V4

Los valores analógicos de los parámetros V1 a V4 pueden derivarse de otra función preprogramada. Es posible utilizar los valores reales de las siguientes funciones:

- Comparador analógico (Página 205) (valor real Ax – Ay)
- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200) (valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212) (valor real Ax)
- Rampa analógica (Página 233) (valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237) (valor real AQ)
- Contador adelante/atrás (Página 190) (valor real Cnt)
- Multiplexor analógico (valor real AQ)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)

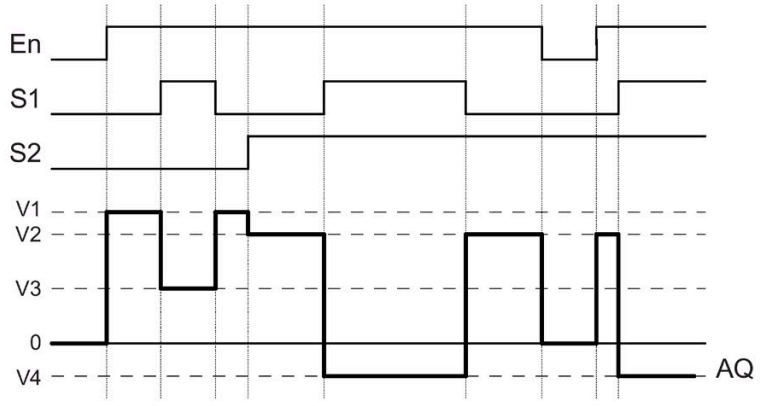
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)
- Retardo a la conexión (Página 155) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (Página 165) (tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (Página 168) (tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172) (tiempo actual Ta)
- Interruptor bifuncional (Página 174) (tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188) (valor real AQ)
- Selector de umbral (Página 197) (valor real Fre)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque. En el apartado Retardo a la conexión (Página 155) encontrará información acerca de los parámetros estándar.

Parámetro p (número de decimales)

Solo es aplicable a los valores visualizados en un texto de mensaje.

Cronograma



Descripción de la función

Si se activa la entrada En, la función emite en la salida AQ uno de los cuatro posibles valores analógicos V1 a V4 en función del valor de S1 y S2.

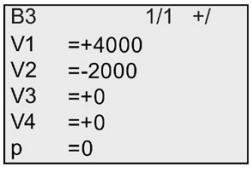
Si la entrada En no se activa, la función emite el valor analógico 0 en la salida AQ.

Salida analógica

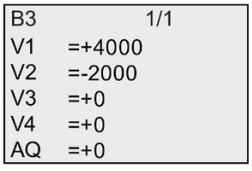
Si conecta esta función especial con una salida analógica real, recuerde que la salida analógica solo puede procesar valores comprendidos entre 0 y 1000. Dado el caso, conecte un amplificador adicional entre la salida analógica de la función especial y la salida analógica real. Con el amplificador se normaliza el rango de salida de la función especial a un rango de valores de 0 a 1000.

Configuración del parámetro Par

Visualización en modo de programación (ejemplo):



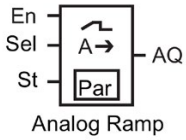
Visualización en modo de parametrización:



4.4.29 Rampa analógica

Descripción breve

Esta función permite desplazar la salida a una velocidad específica desde el nivel actual hasta el nivel seleccionado.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 Analog Ramp	Entrada En	Un cambio de estado de 0 a 1 en la entrada En (Enable) aplica el nivel de arranque/parada (offset "B" + StSp) en la salida durante 100 ms e inicia la operación de rampa hacia el nivel seleccionado. Un cambio de estado de 1 a 0 pone inmediatamente el nivel actual al offset "B" y, por tanto, la salida AQ a 0.
	Entrada Sel	Sel = 0: se selecciona el nivel 1. Sel = 1: se selecciona el nivel 2. Un cambio de estado de Sel ocasiona el desplazamiento desde el nivel actual hasta el nivel seleccionado a la velocidad indicada.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada St	Un cambio de estado de 0 a 1 en la entrada St (parada desacelerada) ocasiona un decremento en el nivel actual a una velocidad constante hasta alcanzarse el nivel de arranque/parada (offset "B" + StSp). El nivel de arranque/parada se mantiene durante 100 ms y el nivel actual se pone luego al offset "B". Por tanto, la salida AQ se pone a 0.
	Parámetro	Nivel 1 y Nivel 2: niveles que deben alcanzarse Rango de valores por nivel: -10000 a 20000 MaxL: valor máximo que no debe excederse en ningún caso. Rango de valores: -10000 a 20000 StSp: offset de arranque/parada: valor que se suma al offset "B" para ajustar el nivel de arranque/parada. Si el offset de arranque/parada es 0, el nivel de arranque/parada tendrá el offset "B". Rango de valores: 0 a 20000 Rate: aceleración con la que se alcanzan los niveles 1 o 2, o bien el offset. Se indican pasos/s. Rango de valores: 1 a 10000 A: ganancia Rango de valores: 0 a 10,00 B: offset Rango de valores: -10000 a 10000 p: número de decimales Rango de valores: 0, 1, 2, 3
	Salida AQ	Rango de valores para AQ: 0 a 32767 (Nivel actual - offset "B") / ganancia "A" Rango de valores: 0 a 32767 **Nota**: Si AQ se visualiza en modo de parametrización o de mensaje, aparecerá como valor escalado tanto en el módulo base LOGO! como en LOGO!Soft Comfort (en unidades físicas: nivel actual).

Parámetros L1, L2

Los valores analógicos de los parámetros L1 y L2 pueden derivarse de otra función preprogramada. Es posible utilizar los valores reales de las siguientes funciones:

- Comparador analógico (Página 205) (valor real Ax – Ay)
- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200) (valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212) (valor real Ax)

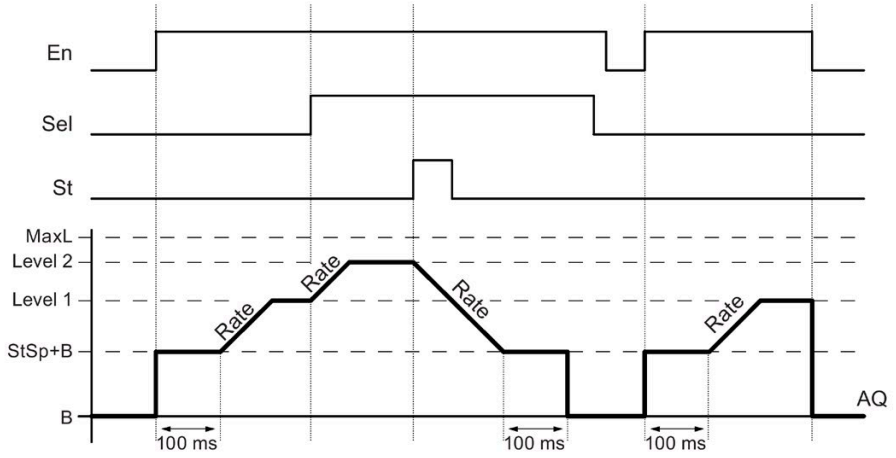
- Multiplexor analógico (Página 231) (valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237) (valor real AQ)
- Contador adelante/atrás (Página 190) (valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)
- Retardo a la conexión (Página 155) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (Página 165) (tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (Página 168) (tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172) (tiempo actual Ta)
- Interruptor bifuncional (Página 174) (tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188) (valor real AQ)
- Rampa analógica (valor real AQ)
- Selector de umbral (Página 197) (valor real Fre)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque. En el apartado Retardo a la conexión (Página 155) encontrará información acerca de los parámetros estándar.

Parámetro p (número de decimales)

Solo es aplicable a los valores AQ, L1, L2, MaxL, StSp y Rate visualizados en un texto de mensaje.

Cronograma de AQ



Descripción de la función

Si se activa la entrada En, la función ajusta el nivel actual a StSp + offset "B" durante 100 ms.

Seguidamente, partiendo del nivel StSp + offset "B" y dependiendo de la conexión de Sel, la función efectúa un desplazamiento al nivel 1 o 2 con la aceleración indicada en Rate.

Si se activa la entrada St, la función efectúa un desplazamiento al nivel StSp + offset "B" con la aceleración indicada en Rate. Seguidamente, el nivel StSp + offset "B" se mantiene durante 100 ms. Al cabo de 100 ms, el nivel se ajusta a offset "B". El valor escalado (salida AQ) es 0.

Si se activa la entrada St, la función solo puede reiniciarse tras haberse desactivado las entradas St y En.

Si se ha modificado la entrada Sel y dependiendo de la conexión de Sel, la función efectúa un desplazamiento desde el nivel actual hasta el nivel de destino a la velocidad indicada.

Si se desactiva la entrada En, la función ajusta inmediatamente el nivel actual al offset "B".

El nivel actual se actualiza cada 100 ms. Tenga en cuenta la siguiente relación entre la salida AQ y el nivel actual:

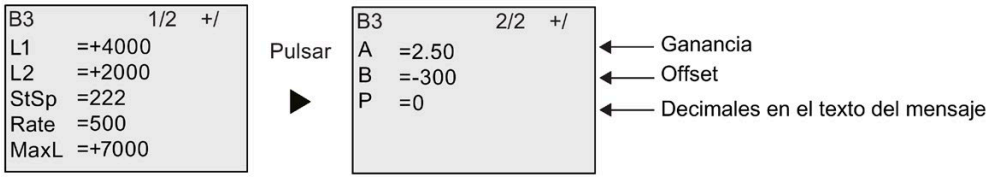
Salida AQ = (nivel actual - offset "B") / ganancia "A".

Nota

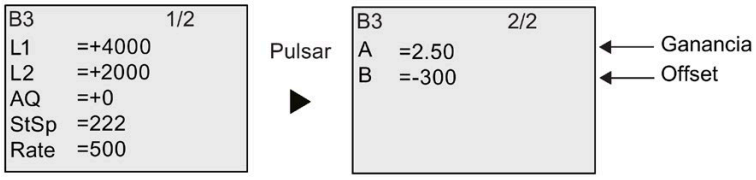
Para más información sobre el procesamiento de valores analógicos, consulte la Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort.

Configuración del parámetro Par

Visualización en modo de programación (ejemplo):



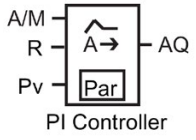
Visualización en modo de parametrización:



4.4.30 Regulador PI

Descripción breve

Regulador proporcional y regulador integral. Puede utilizar ambos tipos de regulador individualmente o combinados.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 PI Controller	Entrada A/M	Permite ajustar el modo de operación del regulador: 1: modo automático 0: Modo manual
	Entrada R	Utilice la entrada R para desactivar la salida AQ. Mientras está activada esta entrada, la entrada A/M permanece bloqueada. La salida AQ se pone a 0.
	Entrada PV	Valor analógico: variable de proceso, influye en la salida

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Parámetro	SP: consigna Rango de valores: -10.000 a 20.000 KC: ganancia Rango de valores: 00,00 a 99,99 TI: tiempo integral Rango de valores: 00:01 min a 99:59 min Dir: sentido de acción del regulador Rango de valores: + o - Mq: valor de AQ en modo manual Rango de valores: 0 a 1.000 Mín: valor mínimo de PV Rango de valores: -10.000 a 20.000 Máx: valor máximo de PV Rango de valores: -10.000 a 20.000 A: ganancia Rango de valores: -10,00 a 10,00 B: offset Rango de valores: -10.000 a 10.000 p: número de decimales Rango de valores: 0, 1, 2, 3
	Salida AQ	Esta función especial tiene una salida analógica (= variable manipulada). Dicha salida solo puede conectarse a entradas analógicas, marcas analógicas, salidas analógicas o salidas analógicas de red. Rango de valores de AQ: 0 a 1.000

Parámetros SP y Mq

El valor de consigna SP y el valor de Mq pueden derivarse de otra función preprogramada. Es posible utilizar los valores reales de las siguientes funciones:

- Comparador analógico (Página 205) (valor real Ax – Ay)
- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200) (valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212) (valor real Ax)
- Multiplexor analógico (Página 231) (valor real AQ)
- Rampa analógica (Página 233) (valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Contador adelante/atrás (Página 190) (valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)

- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)
- Retardo a la conexión (Página 155) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (Página 165) (tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (Página 168) (tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172) (tiempo actual Ta)
- Interruptor bifuncional (Página 174) (tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188) (valor real AQ)
- Regulador PI (valor real AQ)
- Selector de umbral (Página 197) (valor real Fre)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque. En el apartado Retardo a la conexión (Página 155) encontrará información acerca de los parámetros estándar.

Parámetros KC, TI

Observe los siguientes casos:

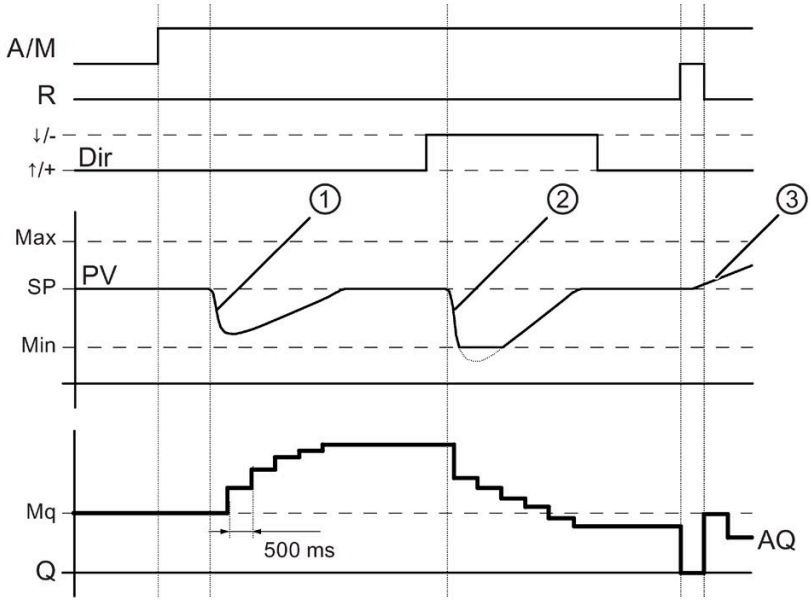
- Si el parámetro KC tiene el valor 0, la función "P" (regulador proporcional) no se ejecuta.
- Si el parámetro TI tiene el valor 99:59 m, la función "I" (regulador integral) no se ejecuta.

Parámetro p (número de decimales)

Solo es aplicable a los valores PV, SP, Min y Max visualizados en un texto de mensaje.

Cronograma

El tipo, la manera y la velocidad con la que cambia AQ dependen de los parámetros KC y TI. Así, el transcurso de AQ solo se representa en el diagrama a modo de ejemplo. Un proceso de regulación es continuo. Por tanto, en el diagrama solo se representa un extracto.



1. Un fallo provoca un descenso de PV, puesto que Dir está ajustado hacia arriba, AQ aumenta hasta que PV vuelve a equivaler a SP.
2. Un fallo provoca un descenso de PV, puesto que Dir está ajustado hacia abajo, AQ se reduce hasta que PV vuelve a equivaler a SP.
   El sentido (Dir) no se puede cambiar mientras se está ejecutando la función. El cambio solo se muestra aquí a modo de demostración.
3. Dado que la entrada R ha puesto AQ a 0, cambia PV. En este caso se supone que PV aumenta, lo que provoca el descenso de AQ debido a que Dir = hacia arriba.

Descripción de la función

Si la entrada A/M se pone a 0, la función especial emite en la salida AQ el valor que haya ajustado en el parámetro Mq.

Si la entrada A/M se pone a 1, se inicia el modo automático. El valor Mq se adopta como suma integral y la función del regulador comienza a realizar los cálculos.

Nota

Para más información sobre los conceptos básicos del regulador, consulte la Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort.

En las fórmulas se utiliza el valor real PV para el cálculo:

Valor actualizado PV = (PV • ganancia) + offset

- Si el valor actualizado PV = SP, la función especial no modifica el valor en AQ.
- Dir = hacia arriba (+) (cifras 1 y 3 del cronograma)
  - Si el valor actualizado PV > SP, la función especial reduce el valor en AQ.
  - Si el valor actualizado PV < SP, la función especial aumenta el valor en AQ.
- Dir = hacia abajo (-) (cifra 2 del cronograma)
  - Si el valor actualizado PV > SP, la función especial aumenta el valor en AQ.
  - Si el valor actualizado PV < SP, la función especial reduce el valor en AQ.

Si se produce un fallo, AQ se sigue incrementando o reduciendo hasta que el valor actualizado PV vuelva a equivaler a SP. La rapidez con la que cambia AQ depende de los parámetros KC y TI.

Si el valor de la entrada PV excede el parámetro Max, el valor actualizado PV adopta el valor de Max. Si el valor de PV es inferior al parámetro Min, el valor actualizado PV adopta el valor Min.

Si la entrada R se pone a 1, se desactiva la salida AQ. Mientras R está activada, la entrada A/M permanece bloqueada.

Tiempo de muestreo

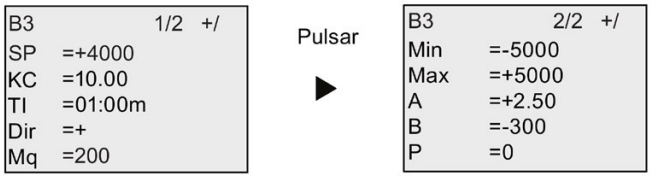
El tiempo de muestreo está ajustado de forma fija a 500 ms.

Juegos de parámetros

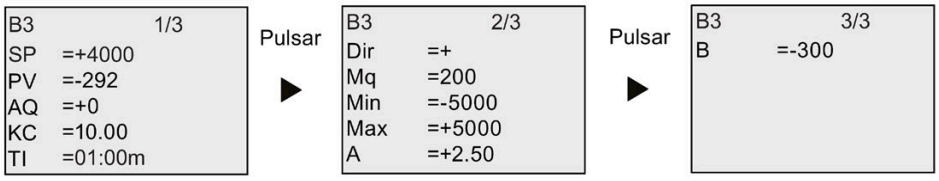
En la Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort encontrará más información y ejemplos de aplicación con juegos de parámetros para KC, TI y Dir.

Configuración del parámetro Par

Visualización en modo de programación (ejemplo):



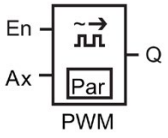
Visualización en modo de parametrización:



4.4.31 Modulación de ancho de impulsos (PWM)

Descripción breve

La modulación de ancho de impulsos (PWM) modula el valor de entrada analógico Ax a una señal de salida digital de impulsos. El ancho de impulsos es proporcional al valor analógico Ax.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada En	Un flanco ascendente (cambio de 0 a 1) en la entrada En habiita el bloque de función PWM.
	Entrada Ax	Señal analógica que debe modularse a una señal de salida de impulsos digital.
	Parámetros	A: ganancia Rango de valores: -10,00 a 10,00 B: decalaje de origen Rango de valores: 10.000 a 10.000 T: tiempo periódico en el que se modula la salida digital p: número de decimales Rango de valores: 0, 1, 2, 3 Mín: Rango de valores: -20.000 a 20.000 Máx: Rango de valores: -20.000 a 20.000
	Salida Q	Q se activa o desactiva durante la proporción de cada período según la proporción del valor normalizado Ax respecto al rango de valores analógicos.

Parámetro T

Consulte los ajustes estándar de los parámetros T en el apartado Respuesta de tiempo (Página 146).

El tiempo periódico T puede derivarse del valor real de otra función preprogramada. Es posible utilizar los valores reales de las siguientes funciones:

- Comparador analógico (Página 205) (valor real Ax – Ay)
- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200) (valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212) (valor real Ax)
- Multiplexor analógico (Página 231) (valor real AQ)
- Rampa analógica (Página 233) (valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237) (valor real AQ)
- Contador adelante/atrás (Página 190) (valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)

- Retardo a la conexión (Página 155) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (Página 165) (tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (Página 168) (tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172) (tiempo actual Ta)
- Interruptor bifuncional (Página 174) (tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188) (valor real AQ)
- Selector de umbral (Página 197) (valor real Fre)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque. La base de tiempo es configurable. En el apartado Retardo a la conexión (Página 155) encontrará más información acerca de los rangos válidos y el preajuste de parámetros.

Parámetro p (número de decimales)

El parámetro p solo es aplicable para visualizar el valor Ax en un texto de mensaje.

Descripción de la función

La función lee el valor de la señal aplicada en la entrada analógica Ax.
Este valor se multiplica por el parámetro A (Gain). El parámetro B (Offset) se suma al producto como se indica a continuación:

(Ax • Gain) + Offset = valor real Ax

El bloque de función calcula la proporción del valor real Ax en el rango. El bloque activa la salida digital Q durante la misma proporción del parámetro T (tiempo periódico). Por lo demás, Q se desactiva durante el tiempo restante.

Ejemplos con cronogramas

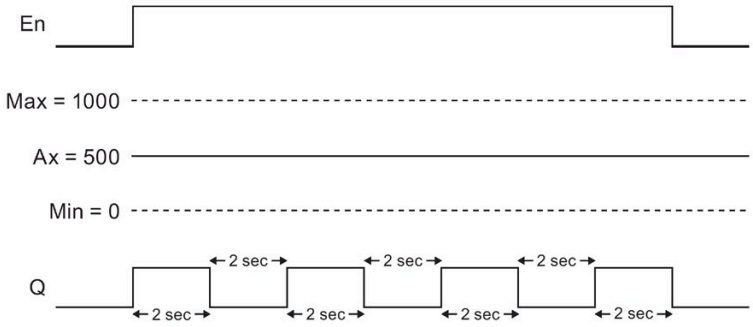
Los ejemplos siguientes muestran cómo la operación PWM modula una señal de salida digital a partir del valor de entrada analógico:

Ejemplo 1

Valor de entrada analógica: 500 (rango de 0 a 1.000)

Tiempo periódico T: cuatro segundos

La salida digital de la función PWM está activada durante 2 segundos, desactivada durante 2 segundos, activada durante 2 segundos, desactivada durante 2 segundos, etc., mientras el parámetro "En" = high.

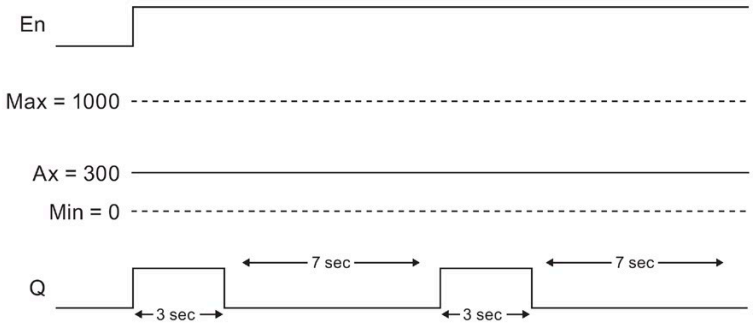


Ejemplo 2

Valor de entrada analógica: 300 (rango de 0 a 1.000)

Tiempo periódico T: 10 segundos

La salida digital de la función PWM está activada tres segundos, desactivada siete segundos, activada tres segundos, desactivada siete segundos, y así sucesivamente mientras el parámetro "En" = high.



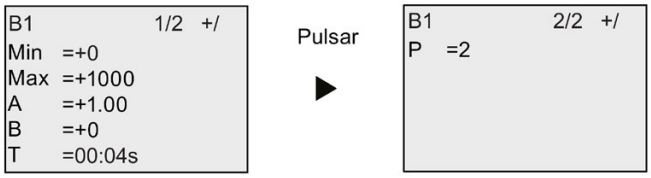
Regla de cálculo

Q = 1 durante (Ax - Min) / (Max - Min) del período T, si Min < Ax < Max.
Q = 0 durante PT - [(Ax - Min) / (Max - Min)] del tiempo periódico T.

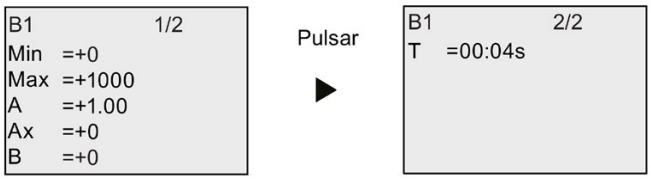
Nota: En este cálculo, Ax se refiere al valor real Ax calculado utilizando los valores de Gain y Offset.

Configuración del parámetro Par

La figura siguiente muestra la vista en modo de programación correspondiente al primer ejemplo:



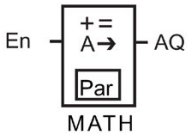
Visualización en modo de parametrización:



4.4.32 Instrucción aritmética

Descripción breve

El bloque "Instrucción aritmética" calcula el valor AQ de una ecuación formada por operandos y operadores personalizados.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Entrada En	Un cambio de estado de 0 a 1 en la entrada En (Enable) habilita el bloque de función "Instrucción aritmética".
	Parámetros	**V1:** primer valor de operando **V2:** segundo valor de operando **V3:** tercer valor de operando **V4:** cuarto valor de operando **Op1:** primer operador **Op2:** segundo operador **Op3:** tercer operador **Operator Prio:** prioridad de los operandos **Qen→0:** 0: valor de puesta a 0 de AQ si En=0 1: conservar último valor de AQ si En=0 **p:** número de decimales Rango de valores: 0, 1, 2, 3
	Salida AQ	La salida AQ es el resultado de la ecuación de valores de operandos y operadores. AQ se pone a 32767 si ocurre una división por 0 o un rebase por exceso, o bien a -32768 si ocurre un rebase por defecto.

Parámetros V1 a V4

Otra función preprogramada puede proporcionar los valores analógicos de los parámetros V1 a V4. Es posible utilizar los valores reales de las siguientes funciones:

- Comparador analógico (Página 205) (valor real Ax – Ay)
- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200) (valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212) (valor real Ax)
- Multiplexor analógico (Página 231) (valor real AQ)
- Rampa analógica (Página 233) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237) (valor real AQ)

- Contador adelante/atrás (Página 190) (valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Máx/Mín (Página 252) (valor real AQ)
- Retardo a la conexión (Página 155) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (Página 165) (tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (Página 168) (tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172) (tiempo actual Ta)
- Interruptor bifuncional (Página 174) (tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188) (valor real AQ)
- Instrucción aritmética (valor real AQ)
- Selector de umbral (Página 197) (valor real Fre)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque. En el apartado Retardo a la conexión (Página 155) encontrará información acerca de los parámetros estándar.

Nota

Si el valor analógico del parámetro V1, V2, V3 o V4 se deriva de otra función preprogramada cuyo valor real excede el rango de valores de V1 a V4, LOGO! mostrará el valor límite -32768 si el valor es menor que el rango inferior o 32767 si el valor es mayor que el rango superior.

Parámetro p (número de decimales)

El parámetro p solo es aplicable a la visualización de los valores Valor1, Valor2, Valor3, Valor4 y AQ en un texto de mensaje.

Descripción de la función

La función "Instrucción aritmética" combina las cuatro operaciones y los tres operadores para formar una ecuación. El operador puede ser uno de los cuatro operadores estándar: +, -, * o /. La prioridad de los operadores viene determinada por "( )" y "[ ]", teniendo "( )" mayor prioridad. Los valores de operandos pueden hacer referencia a una función definida previamente para proporcionar el valor. La función "Instrucción aritmética" redondea el resultado al valor entero más próximo.

La cantidad de valores de operandos se ha fijado a 4, en tanto que la cantidad de operadores se ha fijado a 3. Si necesita menos operandos, utilice construcciones tales como " + 0" o " * 1" para especificar los demás parámetros.

También puede configurar la reacción de la función cuando el parámetro de habilitación En = 0. El bloque de función puede conservar su último valor, o bien ponerse a 0. Si el parámetro Qen → 0 = 0, la función pone AQ a 0 cuando En=0. Si el parámetro Qen → 0 = 1, la función deja AQ a su último valor cuando En=0.

Errores posibles: división por cero y desbordamiento

Si la ejecución del bloque de función "Instrucción aritmética" resulta en una división por cero o un desbordamiento, se activan bits internos que indican el tipo de error que ha ocurrido. Es posible programar un bloque de función de detección de error de la instrucción aritmética para detectar estos errores y controlar la reacción del programa de la manera deseada. Un bloque de función de detección de error de la instrucción aritmética se programa para referenciar un bloque de función específico "Instrucción aritmética".

Ejemplos

Las tablas siguientes muestran algunos ejemplos sencillos de parámetros del bloque "Instrucción aritmética" con la ecuación resultante y los valores de salida:

V1	Op1 (prioridad)	V2	Op2 (prioridad)	V3	Op3 (prioridad)	V4
12	[+]	6	(/)	3	-	1

Ecuación: [12 + (6 / 3)] - 1

Resultado: 13

V1	Op1 (prioridad)	V2	Op2 (prioridad)	V3	Op3 (prioridad)	V4
2	+	3	[*]	1	(+)	4

Ecuación: 2 + [3 * (1 + 4)]

Resultado: 17

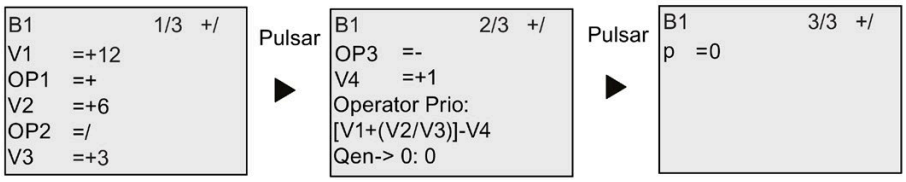
V1	Op1 (prioridad)	V2	Op2 (prioridad)	V3	Op3 (prioridad)	V4
100	(-)	25	/	2	[+]	1

Ecuación: (100 - 25) / [2 + 1]

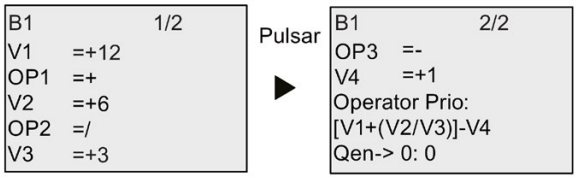
Resultado: 25

Configuración del parámetro Par

La figura siguiente muestra la vista en modo de programación correspondiente al primer ejemplo [12 + (6 / 3)] - 1:



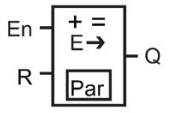
Visualización en modo de parametrización:



4.4.33 Detección de error de la instrucción aritmética

Descripción breve

El bloque de detección de error de la instrucción aritmética activa una salida si ocurre un error en el bloque de función Instrucción aritmética (Página 245) referenciado.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 Math.ErrorDetect	Entrada En	Un cambio de estado de 0 a 1 en la entrada En (Enable) habilita el bloque de detección de error de la instrucción aritmética.
	Entrada R	Una señal en la entrada R desactiva la salida.
	Parámetros	MathBN: número de bloque de una instrucción aritmética Err: ZD: error de división por 0 OF: error de desbordamiento ZD/OF: (error de división por 0) O (error de desbordamiento) AutoRst: desactivar la salida antes de la siguiente ejecución del bloque de función de error de la instrucción aritmética. Y = sí; N = no
	Salida Q	Q se activa si el error detectado ha ocurrido en la última ejecución del bloque de función "Instrucción aritmética" referenciado.

Parámetro MathBN

El valor del parámetro MathBN hace referencia al número de un bloque de función "Instrucción aritmética" preprogramado.

Descripción de la función

El bloque de detección de error de la instrucción aritmética activa la salida si ocurre un error en el bloque de función "Instrucción aritmética" referenciado. La función se puede programar de manera que la salida se active cuando ocurra un error de división por cero, un error de desbordamiento, o cualquier tipo de estos errores.

Si está activado el parámetro AutoRst, la salida se desactiva antes de la siguiente ejecución del bloque de función. Si no está activado el parámetro AutoRst, cuando se active la salida esta permanecerá activada hasta que el bloque de detección de error de la instrucción aritmética sea desactivado con el parámetro R. De esta manera, incluso si el error se borra posteriormente, en el programa se registra que ha ocurrido un error en algún momento.

En cualquier ciclo, si el bloque de función "Instrucción aritmética" referenciado se ejecuta antes del bloque de detección de error de la instrucción aritmética, el error se detecta en ese mismo ciclo. Si el bloque de función "Instrucción aritmética" referenciado se ejecuta después del bloque de detección de error de la instrucción aritmética, el error se detecta en el siguiente ciclo.

Tabla lógica para la detección de error de la instrucción aritmética

En la tabla siguiente, Err representa el parámetro de la instrucción de detección de error de la instrucción aritmética que selecciona el tipo de error que debe detectarse. ZD representa el bit de división por cero activado por la instrucción aritmética al final de su ejecución: 1 si ha ocurrido el error, 0 en caso contrario. OF representa el bit de desbordamiento activado por la instrucción aritmética: 1 si ha ocurrido el error, 0 en caso contrario. El parámetro ZD/OF Err representa el OR lógico del bit de división por cero y del bit de desbordamiento de la instrucción aritmética referenciada. Q representa la salida de la función de detección de error de la instrucción aritmética. Una "x" indica que el bit puede ser 0 o 1 sin tener influencia en la salida.

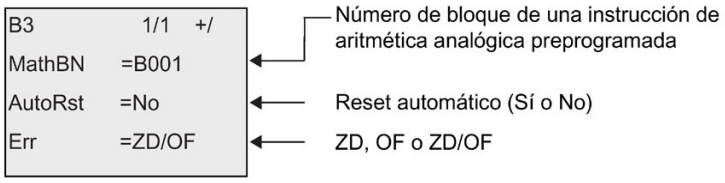
Err	ZD	OF	Q
ZD	1	x	1
ZD	0	x	0
OF	x	1	1
OF	x	0	0
ZD/OF	1	0	1
ZD/OF	0	1	1
ZD/OF	1	1	1
ZD/OF	0	0	0

Si el parámetro MathBN es cero, la salida Q es siempre 0.

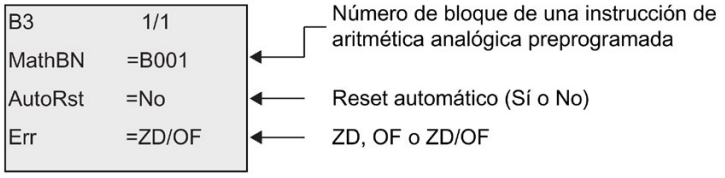
Configuración del parámetro Par

Los parámetros MathBN, AutoRst y Err pueden activarse en el modo de programación o parametrización.

Visualización en modo de programación (ejemplo):



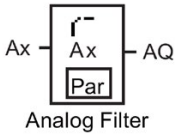
Visualización en modo de parametrización (ejemplo):



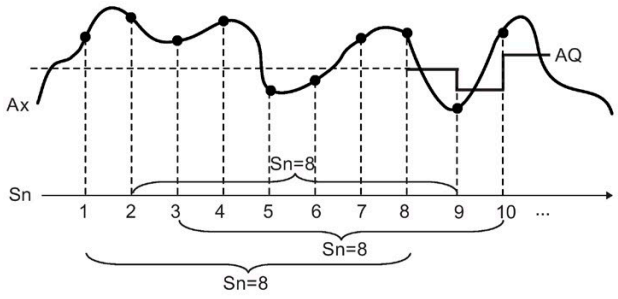
4.4.34 Filtro analógico

Descripción breve

La función de filtro analógico filtra la señal de entrada analógica.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Ax	La entrada Ax es la señal de entrada analógica que ha de ser filtrada. La entrada Ax es una de las siguientes señales analógicas: • AI1 a AI8 (*) • AM1 a AM64 • NAI1 a NAI32 • AQ1 a AQ8 • NAQ1 a NAQ16 • Número de bloque de una función con salida analógica
	Parámetro	**Sn** (Número de muestras) determina cuántos valores analógicos se examinan dentro de los ciclos del programa, los cuales están determinados por el número de muestras configurado. LOGO! examina un valor analógico dentro de cada ciclo del programa. El número de ciclos del programa equivale al número de muestras configurado. Ajustes posibles: 8, 16, 32, 64, 128, 256
	Salida AQ	AQ es el valor medio de la entrada Ax de entre el número actual de muestras.
* AI1 a AI8: 0 V a 10 V es proporcional a 0 a 1000 (valor interno).		

Cronograma (ejemplo)



Descripción de la función

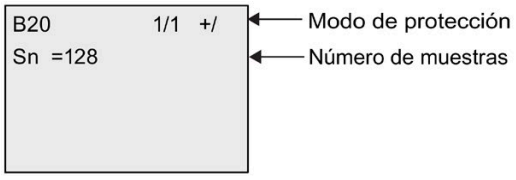
La función lee la señal analógica en la entrada Ax de acuerdo con el número de muestras configurado (Sn) y visualiza el valor medio.

Nota

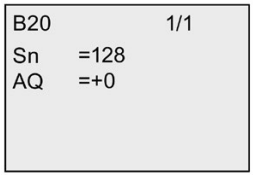
En LOGO! hay un máximo de ocho bloques de función de filtro analógico disponibles para utilizar en el programa.

Configuración del parámetro Par

Visualización en modo de programación (ejemplo):



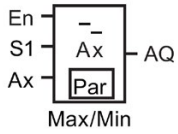
Visualización en modo de parametrización (ejemplo):



4.4.35 Máx/Mín

Descripción breve

La función Máx/Mín registra el valor máximo o mínimo de Ax.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	En	Una señal en la entrada En (Enable) envía un valor analógico a AQ, dependiendo del ajuste de los parámetros ERst y Mode.
	S1	S1 funciona solo cuando el parámetro Mode se pone a 2. Si Mode se pone a 2, un cambio de estado de 0 a 1 en la entrada S1 (selector) envía el valor máximo a AQ. Si Mode se pone a 2, un cambio de estado de 1 a 0 en S1 envía el valor mínimo a AQ.
	Ax	La entrada Ax es una de las siguientes señales analógicas: • AI1 a AI8 (*) • AM1 a AM64 • NAI1 a NAI32 • AQ1 a AQ8 • NAQ1 a NAQ16 • Número de bloque de una función con salida analógica
	Parámetro	**Mode**: Ajustes posibles: 0, 1, 2, 3 Mode = 0: AQ = Mín Mode = 1: AQ = Máx Mode = 2 y S1= 0 (low): AQ = Mín Mode = 2 y S1= 1 (high): AQ = Máx Mode = 3: AQ = valor real de Ax **ERst** (Activar reset): Ajustes posibles: ERst = 0: desactivar reset ERst = 1: activar reset Remanencia: / = sin remanencia R = el estado es remanente
	Salida AQ	La función emite un valor mínimo, máximo o actual a AQ, dependiendo de la configuración.
* AI1 a AI8: 0 V a 10 V es proporcional a 0 a 1000 (valor interno).		

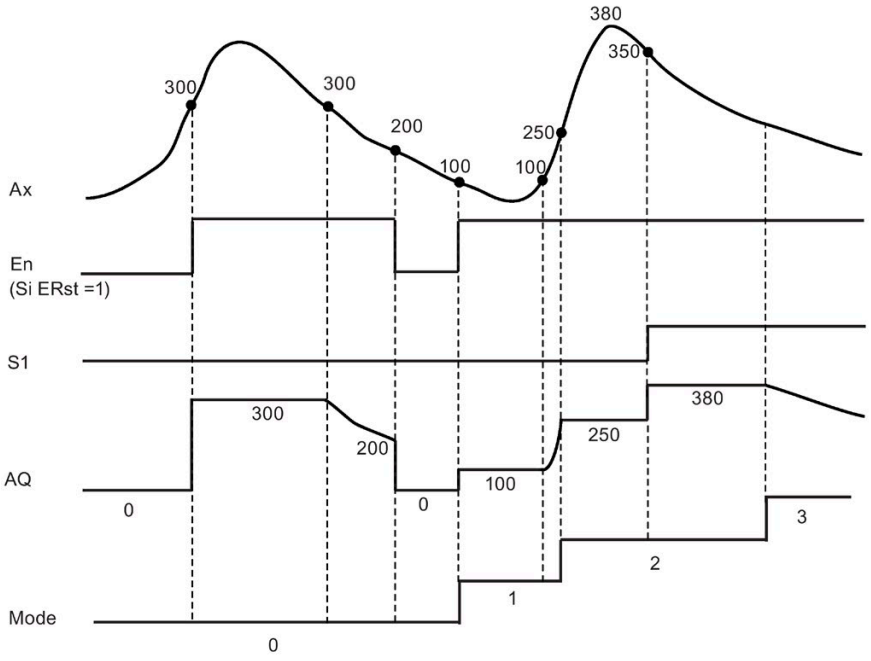
Parámetro Mode

El valor real de otra función preprogramada puede proporcionar el valor del parámetro Mode. Es posible utilizar los valores reales de las siguientes funciones:

- Comparador analógico (Página 205) (valor real Ax – Ay)
- Conmutador analógico de valor umbral (Página 200) (valor real Ax)
- Amplificador analógico (Página 212) (valor real Ax)
- Multiplexor analógico (Página 231) (valor real AQ)
- Rampa analógica (Página 233) (valor real AQ)
- Instrucción aritmética (Página 245) (valor real AQ)
- Regulador PI (Página 237) (valor real AQ)
- Contador adelante/atrás (Página 190) (valor real Cnt)
- Filtro analógico (Página 250) (valor real AQ)
- Valor medio (Página 255) (valor real AQ)
- Retardo a la conexión (Página 155) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la desconexión (Página 158) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión/desconexión (Página 160) (tiempo actual Ta)
- Retardo a la conexión con memoria (Página 162) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido (salida de impulsos) (Página 163) (tiempo actual Ta)
- Relé de barrido activado por flancos (Página 165) (tiempo actual Ta)
- Generador de impulsos asíncrono (Página 168) (tiempo actual Ta)
- Interruptor de alumbrado para escalera (Página 172) (tiempo actual Ta)
- Interruptor bifuncional (Página 174) (tiempo actual Ta)
- Cronómetro (Página 188) (valor real AQ)
- Max/Min (valor real AQ)
- Selector de umbral (Página 197) (valor real Fre)

Seleccione la función deseada mediante el número de bloque.

Cronograma (ejemplo)



Descripción de la función

ERst = 1 y En = 0: la función pone el valor AQ a 0.

ERst = 1 y En = 1: la función envía un valor a AQ, dependiendo del ajuste de Mode y S1.

ERst = 0 y En = 0: la función mantiene el valor de AQ en el valor actual.

ERst = 0 y En = 1: la función envía un valor a AQ, dependiendo del ajuste de Mode y S1.

Modo = 0: la función pone a AQ al valor mínimo

Modo = 1: la función pone a AQ al valor máximo

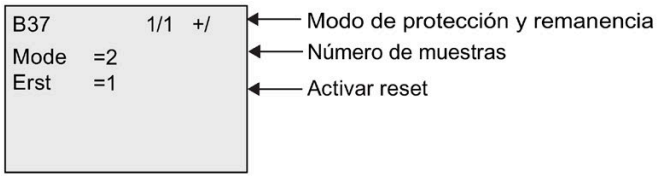
Modo = 2 y S1 = 0: la función pone a AQ al valor mínimo

Modo = 2 y S1 = 1: la función pone a AQ al valor máximo

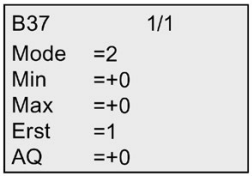
Modo = 3: la función emite el valor actual de la entrada analógica.

Configuración del parámetro Par

Visualización en modo de programación (ejemplo)



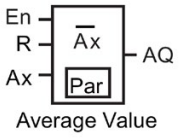
Visualización en modo de parametrización (ejemplo)



4.4.36 Valor medio

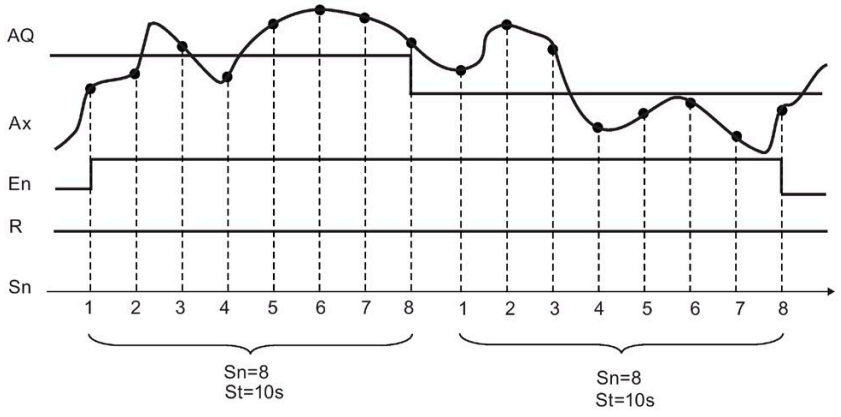
Descripción breve

La función de valor medio calcula el valor medio de una entrada analógica a lo largo de un período configurado.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 Average Value	En	Un cambio de estado de 0 a 1 en la entrada En activa la función de valor medio. Un cambio de estado de 1 a 0 en la entrada En mantiene el valor de salida analógico.
	R	Una señal en la entrada R borra el valor de salida analógico.
	Ax	La entrada Ax es una de las siguientes señales analógicas: • AI1 a AI8 (*) • AM1 a AM64 • NAI1 a NAI32 • AQ1 a AQ8 • NAQ1 a NAQ16 • Número de bloque de una función con salida analógica

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Parámetro	**St** (Tiempo de muestreo): es posible ajustar la base de tiempo en s (segundos), d (días), h (horas) o m (minutos). Rango de valores: St = s: 1 a 59 St = d: 1 a 365 St = h: 1 a 23 St = m: 1 a 59 **Sn** (Número de muestras): Rango de valores: St = s: 1 a St*100 St = d: 1 a 32767 St = h: 1 a 32767 St = m y St ≤ 5 minutos: 1 a St*6000 St = m y St ≥ 6 minutos: 1 a 32767 Remanencia: / = sin remanencia R = remanencia
	Salida AQ	Emite el valor medio de la entrada Ax a lo largo del tiempo de muestreo configurado.
* AI1 a AI8: 0 V a 10 V es proporcional a 0 a 1000 (valor interno).		

Cronograma (ejemplo)

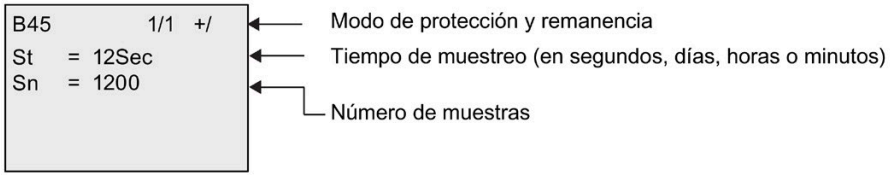


Descripción de la función

La función lee la señal de entrada analógica de acuerdo con el tiempo de muestreo ajustado St y el número de muestras Sn y visualiza el valor medio. Una señal en R pone AQ a 0.

Configuración del parámetro Par

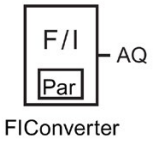
Visualización en modo de programación (ejemplo):



4.4.37 Convertidor flotante/entero

Descripción breve

LOGO! solo puede procesar enteros. Si se transfieren números en coma flotante de otro sistema con el protocolo S7/Modbus a través de la red, LOGO! no puede procesarlos directamente. El bloque de función Convertidor flotante/entero permite convertir un número en coma flotante en un entero dividiendo una resolución en el rango de valores; seguidamente, LOGO! puede procesar la lógica con este entero. En caso necesario, utilice el convertidor entero/flotante para convertir el resultado a un número en coma flotante y guardarlo en VM; y transferir el número en coma flotante a un sistema de terceros con el protocolo S7/Modbus. Hay que ajustar una resolución adecuada para la entrada de números en coma flotante en el ajuste del parámetro.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 FIConverter	Parámetros	• Típ.: especifica el tipo de los datos de entrada. – Flotante: es un número en coma flotante de 32 bits y precisión individual; – Doble: es un número en coma flotante de 64 bits y precisión doble. • VM.: dirección de memoria variable, dirección inicial del flotante o doble almacenado en VM. Rango de valores: – Para Flotante: 0-847 – Para Doble: 0-843 • Res.: Resolución, es un divisor del valor de salida. Rango de valores: 0,001 a 1000
	Salida analógica ampliada **eAQ**	Salida analógica ampliada para programación mediante parámetro de referencia. • Se utiliza como parámetro de referencia del otro bloque de función. • Valor de 32 bits con signo. • Rango de valores: -999.999.999 a 999.999.999.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Salida **AQ**	AQ es el valor de salida analógica. Tiene las características siguientes. • Se utiliza como valor de entrada del otro bloque de función. • Valor de 16 bits con signo. • Rango de valores: -32768 a 32767.

Descripción de la función

Para finalizar la tarea suelen necesitarse tanto el convertidor flotante/entero como el convertidor entero/flotante. Un uso típico de este bloque de función es el siguiente:

1. Transferir los números en coma flotante de otro sistema a través de la red (con el protocolo S7/Modbus) y guardarlos en VM.
2. Convertir los números en coma flotante de VM a enteros utilizando el convertidor flotante/entero.
3. Procesar el entero con LOGO! BM.
4. Convertir el resultado a números en coma flotante utilizando el convertidor entero/flotante y guardarlos en VM.
5. Transferir los números en coma flotante a un sistema de terceros (con el protocolo S7/Modbus).

Regla de cálculo

Definir Q = entrada de datos/resolución

Salida analógica (AQ)

- si -32768 ≤ Q ≤ 32767, la salida analógica = Q.
- si Q ≥ 32767, la salida analógica = 32767.
- si Q ≤ -32768, la salida analógica = -32768.

Salida analógica ampliada (eAQ)

- si -999,999,999 ≤ Q ≤ 999,999,999, la salida analógica ampliada = Q.
- si Q ≥ 999,999,999, la salida analógica ampliada = 999,999,999.
- si Q ≤ -999,999,999, la salida analógica ampliada = -999,999,999.

Configuración del parámetro Par

Visualización en modo de programación (ejemplo):



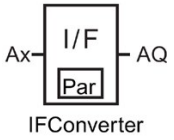
Visualización en modo de parametrización (ejemplo):



4.4.38 Convertidor entero/flotante

Descripción breve

LOGO! solo puede procesar enteros. Si se transfieren números en coma flotante de otro sistema con el protocolo S7/Modbus a través de la red, LOGO! no puede procesarlos directamente. El bloque de función Convertidor entero/flotante permite convertir un entero a un número en coma flotante multiplicando una resolución en el rango de valores y guardándola en VM; seguidamente, el resultado puede transferirse al sistema de terceros a través de la red. Hay que ajustar una resolución adecuada para la salida de números en coma flotante en el ajuste del parámetro.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
 IFConverter	Entrada **Ax**	La entrada Ax es una de las siguientes señales analógicas: • AI1 a AI8 (*) • AM1 a AM16 (para 0BA7) o AM1 a AM64 (para 0BA8) • NAI1 a NAI32 • AQ1 a AQ2 (para 0BA7) o AQ1 a AQ8 (para 0BA8) • NAQ1 a NAQ16 • Número de bloque de una función con salida analógica
	Parámetros	• Típ.: Especifica el tipo de los datos de salida. – Flotante: es un número en coma flotante de 32 bits y precisión individual; – Doble: es un número en coma flotante de 64 bits y precisión doble. • VM.: Dirección de memoria variable, dirección inicial del flotante o doble almacenado en VM: – Para Flotante: 0-847 – Para Doble: 0-843 • Res.: Resolución, es un multiplicador del valor de salida. Rango de valores: 0,001 a 1000
	Entrada analógica ampliada **eAx**	Si la entrada analógica (Ax) no está disponible, es posible asignar un valor a la entrada analógica ampliada (eAx) introduciendo un valor en el campo eAx o referenciando otro parámetro del FB. Rango de valores: -999.999.999 a 999.999.999.
	Salida analógica ampliada **eAQ**	Salida analógica ampliada para programación mediante parámetro de referencia. • Se utiliza como parámetro de referencia del otro bloque de función. • Valor de 32 bits con signo. • Rango de valores: -999.999.999 a 999.999.999.

Símbolo en LOGO!	Cableado	Descripción
	Salida **AQ**	AQ es el valor de salida analógica. Tiene las características siguientes. • Se utiliza como valor de entrada del otro bloque de función. • Valor de 16 bits con signo. • Rango de valores: -32768 a 32767.
* AI1 a AI8: 0 V a 10 V es proporcional a 0 a 1000 (valor interno).		

Descripción de la función

Para finalizar la tarea suelen necesitarse tanto el convertidor flotante/entero como el convertidor entero/flotante. Un uso típico de este bloque de función es el siguiente:

1. Transferir los números en coma flotante de otro sistema a través de la red (con el protocolo S7/Modbus) y guardarlos en VM.
2. Convertir los números en coma flotante de VM a enteros utilizando el convertidor flotante/entero.
3. Procesar el entero con LOGO! BM.
4. Convertir el resultado a números en coma flotante utilizando el convertidor entero/flotante y guardarlos en VM.
5. Transferir los números en coma flotante a un sistema de terceros (con el protocolo S7/Modbus).

Regla de cálculo

Valor flotante en dirección VM

Valor flotante en dirección VM = entrada analógica x resolución

Salida analógica (AQ)

- El conector de la entrada analógica está enchufado: Salida analógica = entrada analógica
- El conector de la entrada analógica no está enchufado:
  - si -32768 ≤ entrada analógica ampliada ≤ 32767, la salida analógica = entrada analógica ampliada.
  - si la entrada analógica ≥ 32767, la salida analógica = 32767.
  - si la entrada analógica ≤ -32768, la salida analógica = -32768.

Salida analógica ampliada (eAQ):

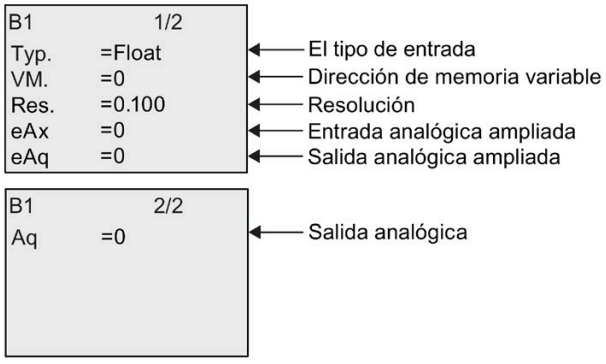
- Si el conector de la entrada analógica está enchufado: Entrada analógica ampliada = entrada analógica.
- El conector de la entrada analógica ampliada no está enchufado:
  - si -999.999.999 ≤ entrada analógica ampliada ≤ 999.999.999, la salida analógica = entrada analógica ampliada.
  - si la entrada analógica ampliada ≥ 999.999.999, la salida analógica ampliada = 999.999.999.
  - si la entrada analógica ampliada ≤ -999.999.999, la salida analógica ampliada = -999.999.999.

Configuración del parámetro Par

Visualización en modo de programación (ejemplo):



Visualización en modo de parametrización (ejemplo):



Servidor web

5

LOGO! 0BA8 tiene un servidor web incluido que permite utilizar el módulo base LOGO! o el LOGO! TDE desde un PC tradicional o un dispositivo móvil.

De este modo, es posible acceder al módulo base LOGO! o al LOGO! TDE a través de su dirección IP utilizando un dispositivo conectado (PC convencional, tableta o teléfono inteligente con capacidad de navegación web).

El servidor web se maneja con el puntero del ratón o con la pantalla táctil, en función del dispositivo utilizado, lo que permite realizar operaciones rápidas y sencillas en el módulo base LOGO! y el LOGO! TDE virtualizados.

LOGO! soporta los siguientes protocolos de comunicación de servidor web:

- HTTP
- HTTPS (recomendado)

Nota

En caso de utilizar el protocolo HTTPS para acceder al servidor web mediante la asignación de puertos en el router, el navegador notificará un error de privacidad.

Encontrará información detallada acerca de las funciones de seguridad en LOGO! en el capítulo Seguridad (Página 318).

5.1 Habilitar el servidor web

Asegúrese de haber conectado el PC o dispositivo móvil al módulo base LOGO! o LOGO! TDE deseado y de haber habilitado el acceso de Web user en LOGO!Soft Comfort tal como se indica en las instrucciones para la configuración del perfil de usuario de la Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort.

Instale el certificado raíz de LOGO! (Página 325)si ha habilitado el acceso HTTPS para el servidor web.

Navegadores de red soportados

El servidor web de LOGO! soporta los siguientes sistemas operativos y navegadores web:

- Windows
  - Edge 90.0 y versiones posteriores
  - Firefox 67.0 y versiones posteriores
  - Google Chrome 63.0 y versiones posteriores
  - Opera 84.0 y versiones posteriores
- Mac OS e iOS
  - Apple Safari 12.1.2 y versiones posteriores
  - Firefox 67.0 y versiones posteriores
  - Google Chrome 70.0 y versiones posteriores
  - Opera 84.0 y versiones posteriores
- Linux (64 bits)
  - Firefox 91.8 y versiones posteriores
  - Google Chrome 91.0 y versiones posteriores
  - Opera 81.0 y versiones posteriores

Nota

Asegúrese de no desactivar las cookies en el navegador.

Dispositivos soportados

El servidor web de LOGO! soporta los siguientes dispositivos de comunicación cuando se utiliza uno de los navegadores anteriores:

- PC convencional
- series iPhone de Apple
- series iPad de Apple
- teléfonos inteligentes y tabletas con sistema Android en versión 2.0 o superior

Idiomas soportados de las páginas web

El servidor web de LOGO! soporta los siguientes idiomas para páginas web:

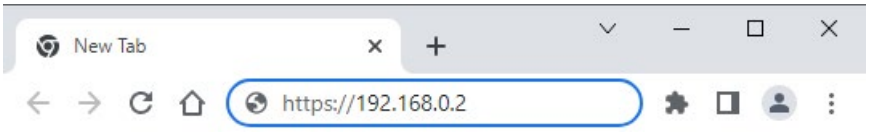
- Alemán
- Inglés
- Italiano
- Francés
- Español

- Chino simplificado
- Japonés

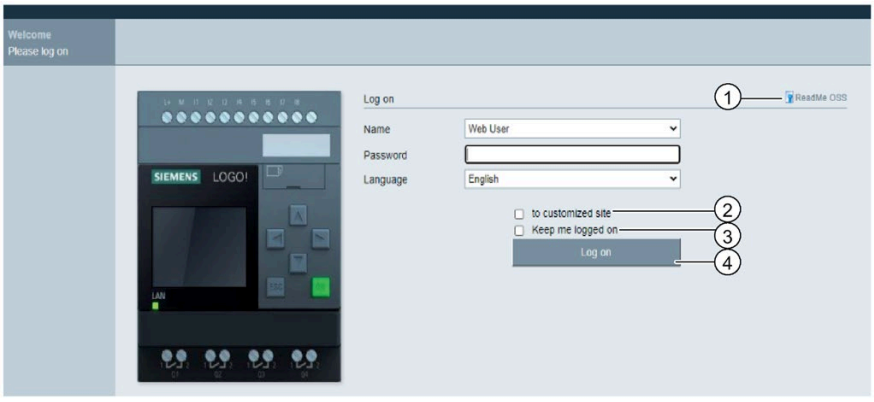
5.2 Iniciar sesión en el servidor web

Siga los pasos siguientes para iniciar sesión en el módulo base LOGO! que desee.

1. Abra el navegador web.
2. Introduzca la dirección IP del módulo base LOGO! en la barra de direcciones IP.



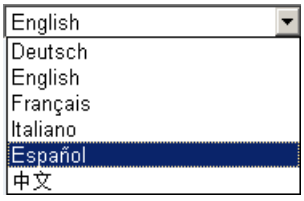
3. Pulse la tecla **Intro** del teclado. El servidor web de LOGO! le redirecciona a la página de bienvenida.
4. Seleccione la cuenta e introduzca la contraseña. Puede iniciar sesión como Web user o Web guest user.



Nota

Si ha habilitado el acceso de Web user sin cambiar la contraseña, podrá iniciar sesión con la contraseña predeterminada "LOGO".

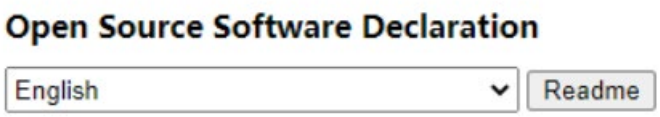
5. En caso necesario, seleccione el idioma adecuado en el menú desplegable.



6. Pulse o toque "①" para ver el Léame de OSS.

Nota

Puede ver el Léame de OSS sin habilitar el servidor web.



7. Si desea ver el proyecto LWE desplegado en BM tras el inicio de sesión, seleccione la casilla de verificación "②".
8. Introduzca la contraseña.

Nota

- Solo es posible habilitar el acceso al servidor web o cambiar la contraseña de inicio de sesión por medio de LOGO!Soft Comfort. Encontrará más información acerca de la contraseña de usuario en la Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort.
- Si no desea volver a introducir el nombre de usuario y la contraseña en el próximo inicio de sesión, puede seleccionar la casilla de verificación "③". Asegúrese de no poner el navegador en modo privado, pues en este caso el navegador no registrará ni el historial de navegación ni las contraseñas.
- Es posible acceder a un módulo base LOGO! desde varios clientes de servidor web de LOGO! pero, debido al uso de memoria, esto podría perjudicar el rendimiento del módulo base conectado.

9. Pulse o toque "④" para iniciar sesión en el servidor web.

Nota

- Para el acceso remoto el inicio de sesión puede tardar varios segundos.
- Si falla el inicio de sesión, pulse o toque el botón de actualización del navegador (o la tecla de función "F5" en un PC convencional) para realizar otro intento.

5.3 Visualizar la información del sistema LOGO!

Una vez haya iniciado sesión, el servidor web de LOGO! muestra toda la información de sistema del módulo base LOGO!, incluida la generación del módulo, el tipo de módulo, la versión de firmware (FW), la dirección IP y el estado del módulo.



Nota

La versión de firmware que se muestra en la pantalla anterior es solo un ejemplo; es posible que su dispositivo LOGO! tenga una versión posterior.

5.4 Funcionamiento del módulo virtual en el servidor web

El servidor web de LOGO! permite realizar las operaciones siguientes en el módulo base LOGO! virtual desde el menú **LOGO! BM** y en el LOGO! TDE virtual desde el menú **LOGO! TD** .

Funcionamiento de las teclas en el módulo virtual

Si previamente se han programado las teclas de cursor y de función en el programa, será posible realizar las siguientes operaciones básicas en el módulo base LOGO! virtual o en el LOGO! TDE virtual utilizando dichas teclas:

Para activar la funcionalidad del cursor programado, pulse o toque la tecla **ESC**. Las teclas de función siempre están activadas.

A continuación, proceda del siguiente modo:

- Para activar entradas de impulso, pulse o toque la tecla de cursor o de función correspondiente.
- Para activar entradas de señal continuas de nivel alto, siga pulsando las teclas de cursor o de función; al soltar el botón se perderá la señal de nivel alto.
- Para desactivar la tecla de cursor o de función programada, pulse o toque la tecla **ESC** de nuevo.
- Para desactivar la visualización de un mensaje activo, siempre que dicho mensaje se haya configurado previamente en LOGO!Soft Comfort como acusable, pulse o toque la tecla **OK**.

Ver el texto de mensaje

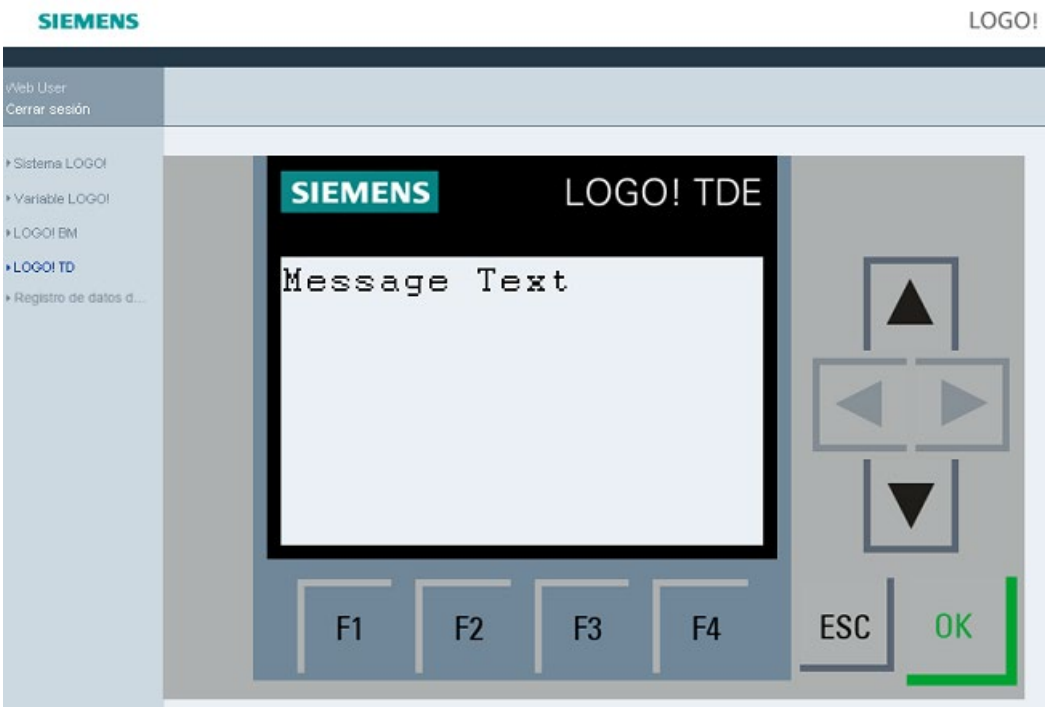
Si se han configurado textos de mensajes en LOGO!Soft Comfort de acuerdo con las instrucciones dadas en la Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort, ahora podrán visualizarse en la pantalla virtual del módulo. Puede ver caracteres orientales en el servidor web en LOGO!Soft Comfort V8.3 y superiores.

Pulse o toque **LOGO! BM** o **LOGO! TD** en la barra de navegación izquierda y verá mensajes activos en el dispositivo virtual.

- En el módulo base LOGO!:



- En el LOGO! TDE:



Pulse o toque ▲ o ▼ para desplazarse manualmente por los mensajes disponibles.

Nota

◀ y ▶ están atenuadas, lo que significa que no pueden utilizarse en la visualización de textos de mensajes.

Ver el ticker de textos de mensajes

Si se han configurado ajustes de ticker para mensajes en LOGO!Soft Comfort de acuerdo con las instrucciones dadas en la Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort, ahora podrán visualizarse los textos de mensajes desplazándose por líneas o caracteres en el módulo base LOGO! virtual o en el LOGO! TDE virtual.

Comprobar el estado del color de la retroiluminación

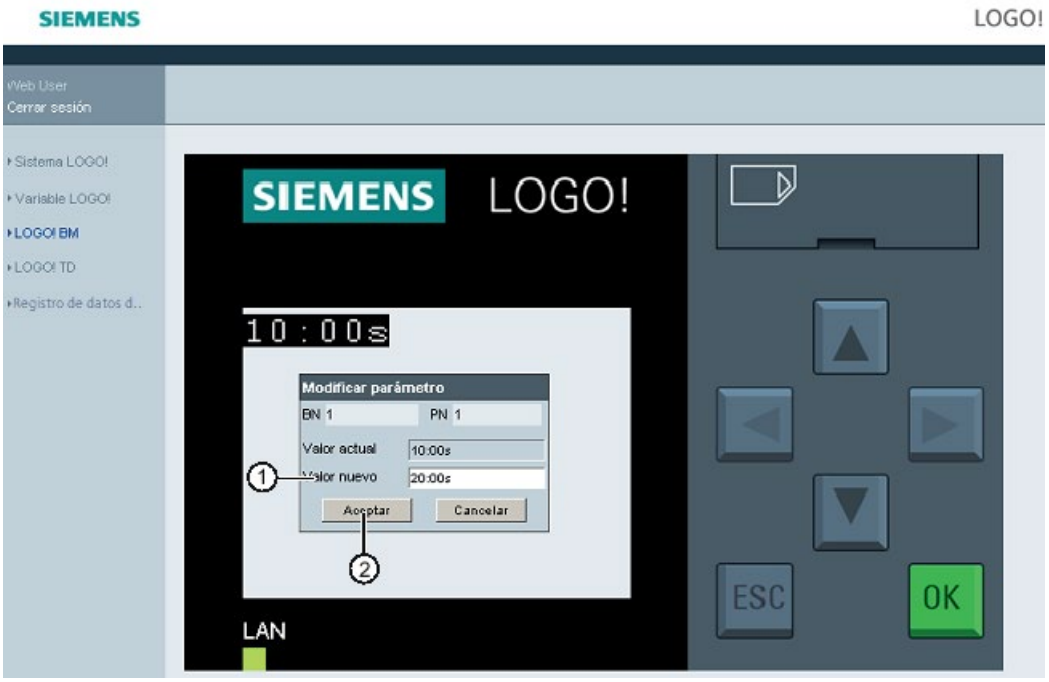
Si se han configurado ajustes para el color de la retroiluminación en LOGO!Soft Comfort de acuerdo con las instrucciones dadas en la Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort, ahora podrá visualizarse el mismo efecto de la retroiluminación en el módulo base LOGO! virtual o en el LOGO! TDE virtual.

Ajustar los parámetros configurables

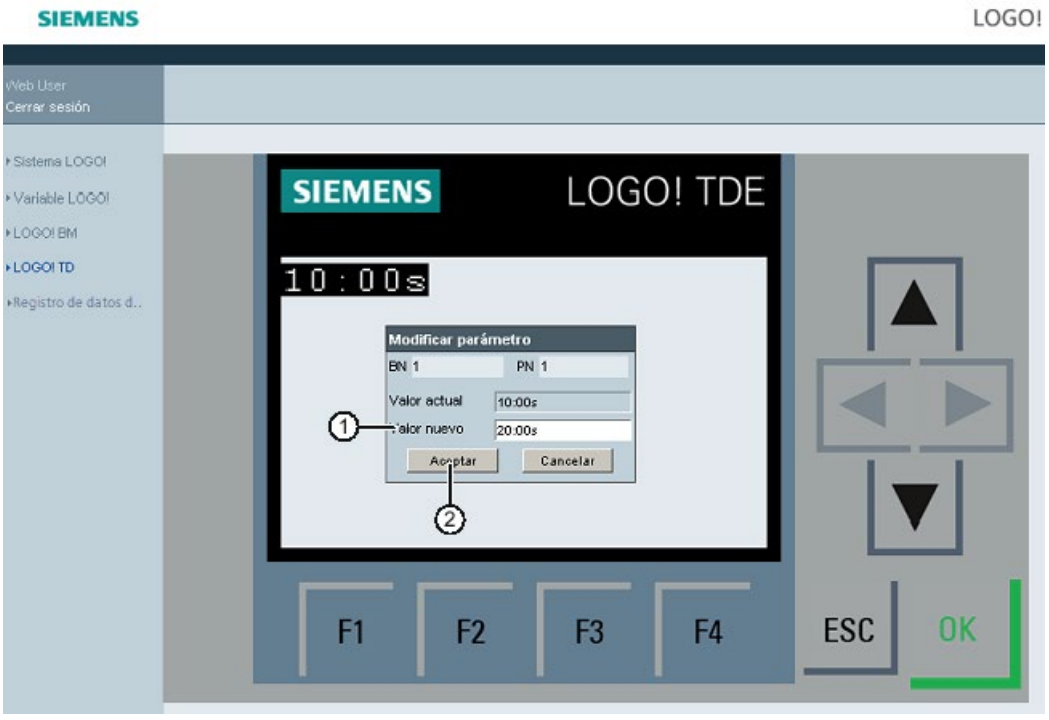
Si se ha configurado la visualización de determinados parámetros en el módulo base LOGO! o en LOGO! TDE de acuerdo con las instrucciones dadas en la Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort, ahora podrán visualizarse en la pantalla.

Haga doble clic o toque dos veces el parámetro visualizado para activar el cuadro de diálogo de modificación de parámetros. Los parámetros no editables están atenuados.

- En el módulo base LOGO!:



- En el LOGO! TDE:

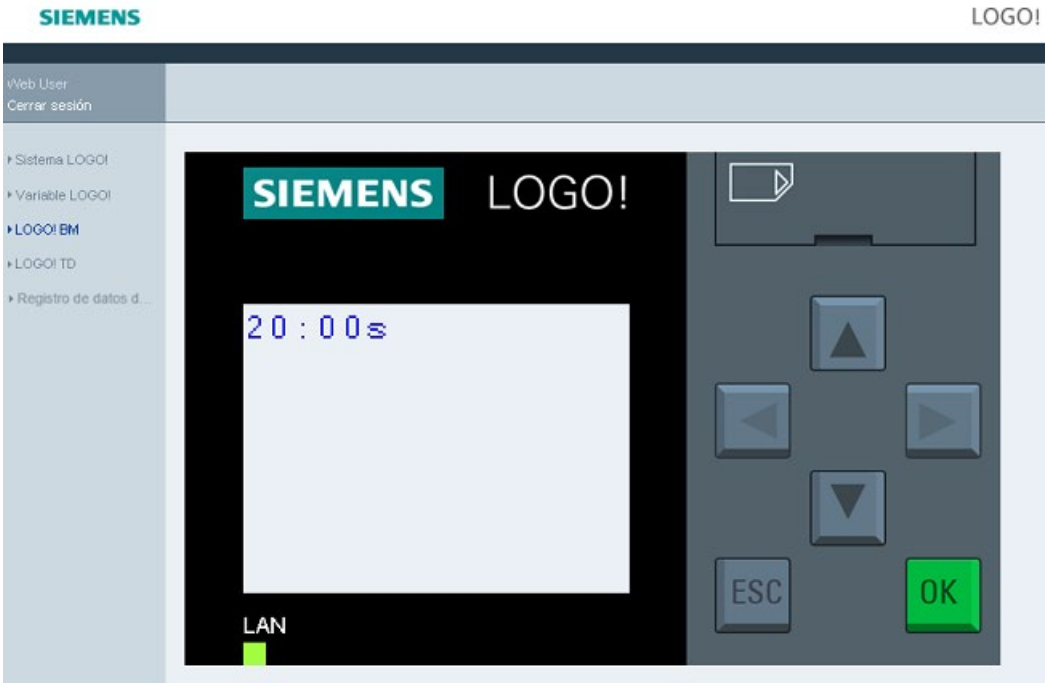


Introduzca el valor de parámetro deseado en la línea "①" de las pantallas anteriores. En este ejemplo introduzca "20:00s".

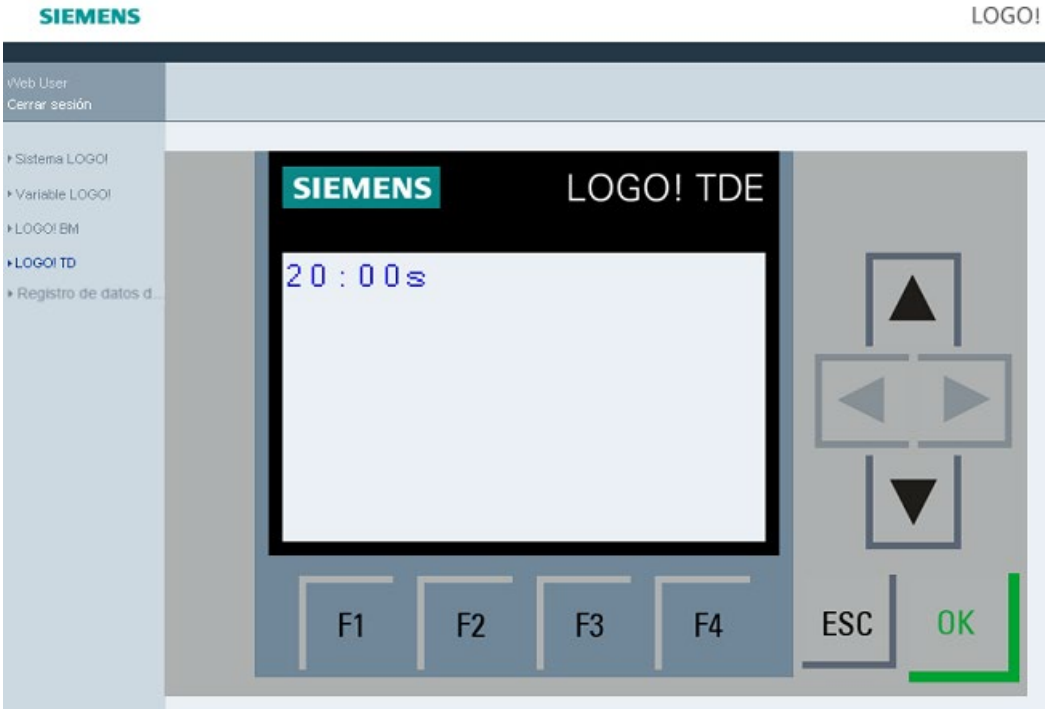
Asegúrese de haber seguido minuciosamente el ejemplo de su valor actual. Cualquier incoherencia puede provocar errores en el módulo.

Pulse o toque "②". Se muestra el parámetro actualizado.

- En el módulo base LOGO!:



- En el LOGO! TDE:

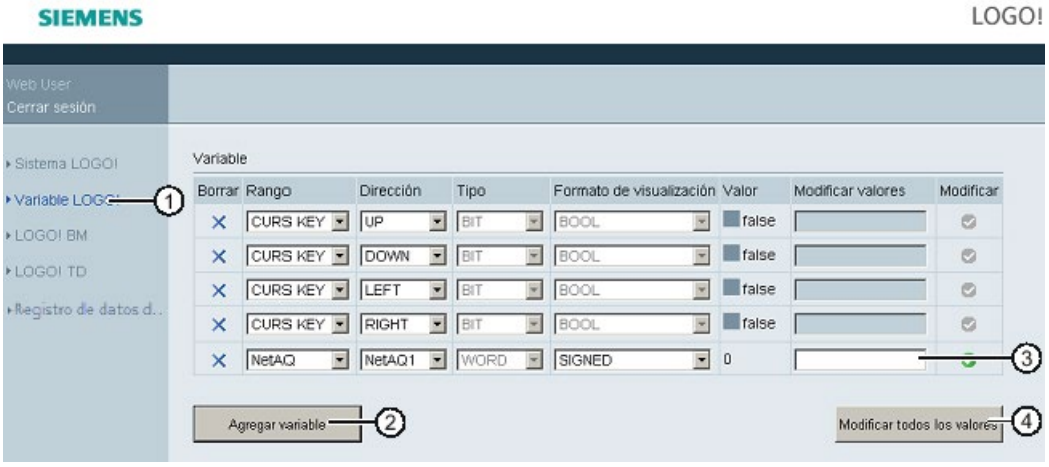


5.5 Visualizar y editar tablas de memoria variable

El servidor web de LOGO! permite comprobar y modificar tablas de memoria variable en el navegador web.

Encontrará una descripción detallada de las variables de LOGO! en el apartado "Mapear parámetro VM" de la Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort.

Pulse o toque "①" en la barra de navegación izquierda para ver la tabla de variables.



Pulse o toque "②" para agregar una variable. Siga los pasos indicados abajo para ajustar la variable.

1. Elija el rango que desee. El servidor web muestra la dirección de mapeado, el tipo de variable y el formato de visualización del rango.
2. Introduzca la nueva dirección de mapeado en la columna vacía "③" que se ha agregado.

indica que la variable puede modificarse.

indica que no puede editarse.

Pulse o toque "④" para aplicar las nuevas direcciones de mapeado.

5.6 Visualización y carga del registro de datos

El servidor web del LOGO! permite ver el registro de datos (Página 291) del módulo base LOGO! y cargar los archivos del registro de datos en el PC conectado.



Haga clic en "①" para ver información detallada sobre el archivo del registro de datos.

Para cargar archivos del registro de datos en el PC local conectado, proceda del siguiente modo:

1. Marque la casilla del archivo de registro de datos visualizado que desee cargar. Puede seleccionar todos los archivos marcando la casilla del encabezado de la tabla.
2. Haga clic en "②" para iniciar la operación de carga. Los archivos de registro de datos cargados se guardan en el directorio predeterminado establecido por el navegador web y tienen el formato .CSV. Estos archivos se abren con Microsoft Excel o con un editor de textos.

5.7 Cerrar sesión en el servidor web

Para cerrar sesión en el servidor web, pulse o toque el botón situado en la parte superior de la barra de navegación izquierda.



Conexión a Cloud IoT

6

Funciones de la conexión a la nube de LOGO!

Con la gama de productos LOGO! 8.3 (y versiones posteriores) puede acceder a LOGO! BM y sus módulos de ampliación para trabajar con ellos con una conexión a través de nube pública. Con esta nueva función, puede

- publicar datos de LOGO! BM en los brokers MQTT y de la nube IoT públicos que se soportan (por ejemplo, HiveMQ, EMQX, Mosquitto, ioBroker) del modo configurado.
- cambiar datos de LOGO! BM remotamente mediante los brokers MQTT y de la nube IoT públicos que se soportan.

Dentro de la nube IoT pública se soportan:

- LOGO! 8.3 solo soporta la nube AWS
- LOGO! 8.4 soporta la nube AWS, Azure y Alibaba

Nota

Para el módulo base LOGO! 8.3, la conexión a la nube solo está disponible cuando está configurada y cuando el diagrama de circuitos está en modo RUN. Cuando el esquema eléctrico pasa al modo STOP, la conexión a la nube se interrumpe automáticamente.

Para el módulo base LOGO! 8.4 y versiones posteriores, la conexión a la nube está disponible cuando está configurada e independientemente de si el diagrama de circuitos está en modo RUN o STOP. Los datos de la nube se transfieren cuando la conexión a la nube está configurada y cuando el diagrama de circuitos está en modo RUN.

Protocolos para la conexión a la nube

LOGO! 8.3 y versiones posteriores soportan los siguientes protocolos para la comunicación con un servidor en la nube:

- MQTT a través de Transport Layer Security (TLS), conforme a la norma OASIS, versión 3.1/3.1.1

Para una conexión de broker MQTT general, LOGO! 8.4 también soporta MQTT por TCP (Transmission Control Protocol) una vez configurado.

6.1 Configuración de nube de LOGO!

La conexión a la nube de LOGO! incluye:

- Conexión entre la nube IoT soportada y LOGO! BM (registrada y configurada por LOGO!Soft Comfort V8.3 o una versión posterior)
- Conexión entre el proyecto LWE desplegado en AWS Elastic Beanstalk y LOGO! BM (desplegado y configurado por LOGO! Web Editor V1.1 o una versión posterior)

Nota

Solo se soporta la nube AWS para desplegar proyectos LWE como WebApp.

Todos los proyectos LWE están desplegados en su cuenta y puede acceder a ellos mediante la URL suministrada por AWS.

Nota

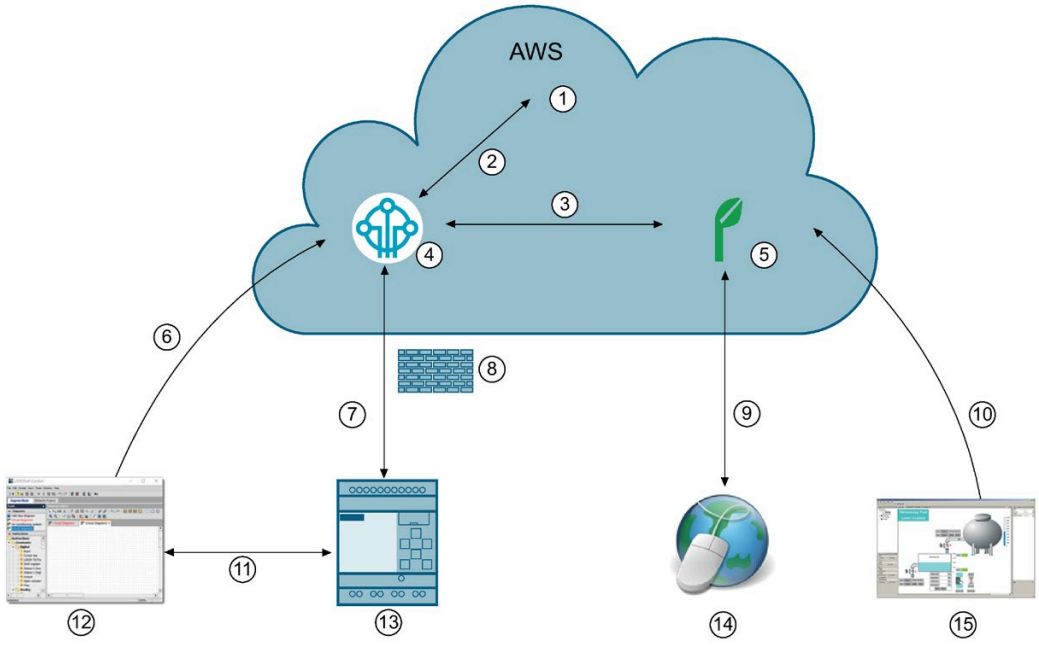
Los datos recopilados por AWS IoT pueden ser usados por otros servicios únicamente a través de su propia cuenta AWS. Asimismo, usted mismo es el encargado de crear otros servicios o aplicaciones AWS. Por tanto, todos los datos y todas las aplicaciones están bajo su instancia y le pertenecen. Conforme a las reglas de AWS, también puede usar las "AWSAccessKeyId" y "AWSSecretKey" correctas para obtener datos de IoT shadow.

Para el módulo base LOGO! 8.4 y versiones posteriores también es posible utilizar AWS Temporary Credential Account (TVM) para establecer una conexión a la nube AWS IoT. Puede usar las "AWSAccessKeyId", "AWSSecretKey" y "SessionToken" correctas para obtener datos de IoT shadow.

Encontrará más información sobre el modo de establecer una conexión a la nube con LOGO! en el apartado *Herramientas -> Transferencia -> Ajustes de conexión a la nube* de la *Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort*.

Configuración de nube de AWS

La figura siguiente muestra la relación y las funciones que cada parte desempeña en la configuración de nube de AWS.



① Otros servicios AWS
② Reglas de AWS (https://docs.aws.amazon.com/iot/latest/developerguide/iot-rules-tutorial.html)
③ MQTT
④ AWS IoT
⑤ AWS Elastic Beanstalk (servidor web)
⑥ Registro
⑦ Transferencia de datos a través de MQTT
⑧ Cortafuegos
⑨ Http/Https
⑩ Despliegue
⑪ Configurar la conexión y la transferencia
⑫ LOGO!Soft Comfort
⑬ Módulo base LOGO!
⑭ Navegador
⑮ LOGO! Web Editor

Nota

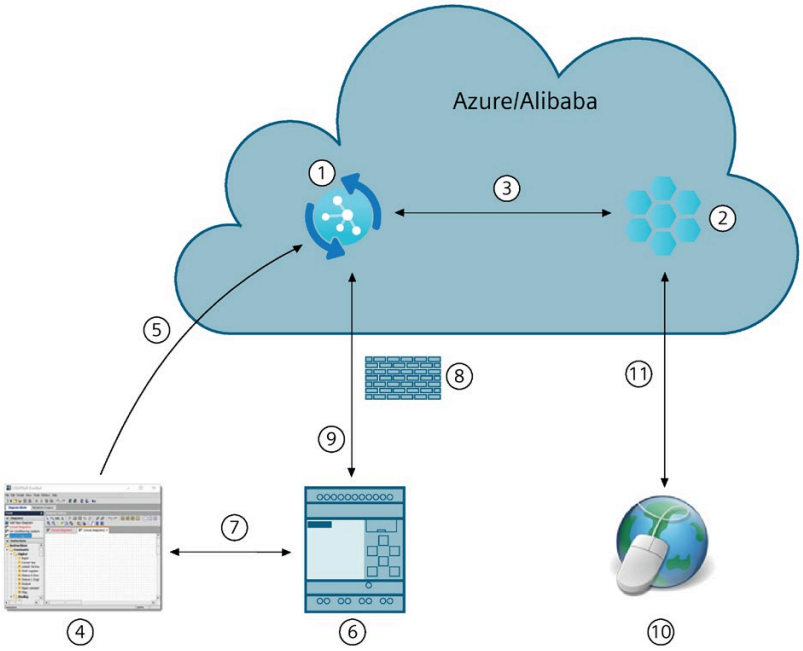
Todos los datos de otros servicios AWS, AWS IoT y AWS Elastic Beanstalk pertenecen a la cuenta de inicio de sesión.

Nota

Siemens recomienda utilizar un cortafuegos independiente para proteger su dispositivo LOGO! BM.

Configuración de nube de Azure/Alibaba

La figura siguiente muestra la relación y las funciones que cada parte desempeña en la configuración de nube de Azure/Alibaba.



① IoT Hub de Azure/Alibaba
② Otros servicios
③ Reglas de Azure/Alibaba
④ LOGO!Soft Comfort
⑤ Registro
⑥ Módulo base LOGO!
⑦ Configurar la conexión y la transferencia
⑧ Cortafuegos
⑨ Transferencia de datos a través de MQTT
⑩ Navegador
⑪ Http/Https

Nota

Siemens recomienda utilizar un cortafuegos independiente para proteger su dispositivo LOGO! BM.

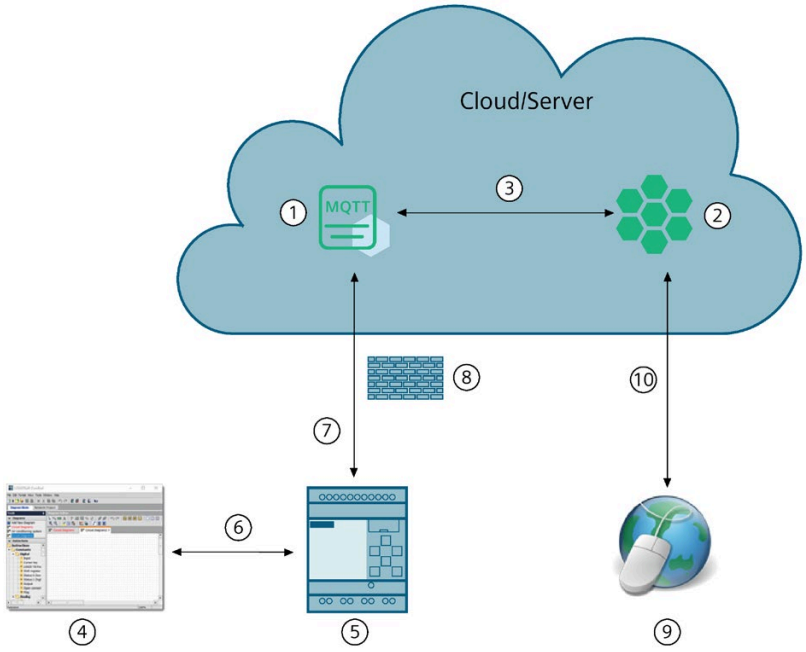
Configuración de MQTT

MQTT general puede utilizarse para conectar el LOGO! BM a otras nubes y otros servidores que sean compatibles con MQTT. No es posible registrar objetos o dispositivos IoT para estas nubes o estos servidores en LOGO!Soft Comfort, pero sí que es posible configurar MQTT general en LOGO!Soft Comfort.

Nota

LOGO! BM solo soporta el formato JSON, así que solo el MQTT general que soporte el formato JSON podrá establecer una conexión IoT con LOGO! BM y transferir datos.

La figura siguiente muestra la relación y las funciones que cada parte desempeña en la configuración de MQTT.



① Broker MQTT
② Otros servicios
③ Funciones específicas de la nube o el servidor
④ LOGO!Soft Comfort
⑤ Módulo base LOGO!
⑥ Configurar la conexión y la transferencia
⑦ Transferencia de datos a través de MQTT
⑧ Cortafuegos
⑨ Navegador
⑩ Http/Https

Nota

Siemens recomienda utilizar un cortafuegos independiente para proteger su dispositivo LOGO! BM.

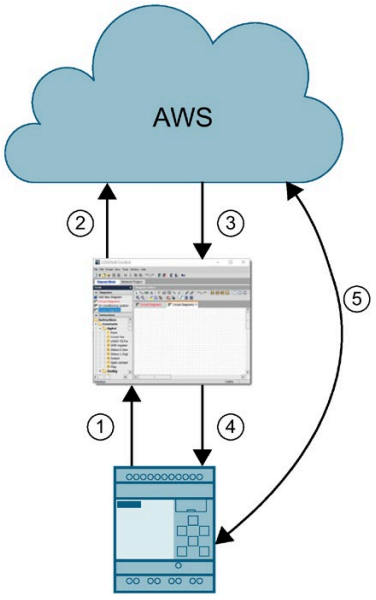
6.2 Conexión segura a la nube

Conexión Cloud segura a AWS

Con LOGO!Soft Comfort 8.3 o versiones posteriores puede registrar LOGO! BM y descargar el certificado CA raíz de Amazon a LOGO! BM. A continuación, LOGO! BM guarda los certificados de nube y dispositivos. LOGO! BM establece la conexión con AWS a través de TLS (Transport Layer Security).

Encontrará más información sobre el modo de registrar LOGO! BM y descargar el certificado CA raíz de Amazon en el capítulo *Herramientas -> Transferencia -> Ajustes de conexión a la nube* de la *Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort*.

LOGO!Soft Comfort 8.3 (o versiones posteriores) crea el certificado de la nube de AWS del siguiente modo:



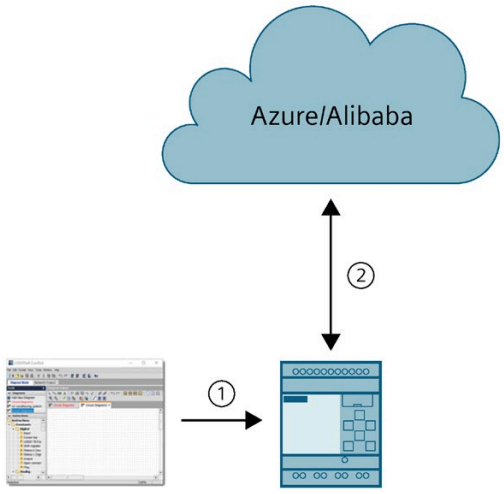
① LOGO!Soft Comfort se conecta a LOGO! BM y obtiene la petición de firma de certificado (CSR).
② LOGO!Soft Comfort se conecta a AWS a través de HTTPS y envía la CSR a AWS.
③ AWS devuelve el certificado firmado a LOGO!Soft Comfort.
④ LOGO!Soft Comfort descarga el certificado a LOGO! BM.
⑤ LOGO! BM se conecta a AWS a través de un canal cifrado.

Nota

Si la configuración de seguridad de la nube está caducada o no es válida, reconfigúrela a través de LOGO!Soft Comfort.

Conexión segura a la nube con Azure/Alibaba

LOGO! 8.4 soporta la conexión a la nube IoT de Azure/Alibaba. LOGO! BM establece la conexión segura con Azure/Alibaba del siguiente modo:



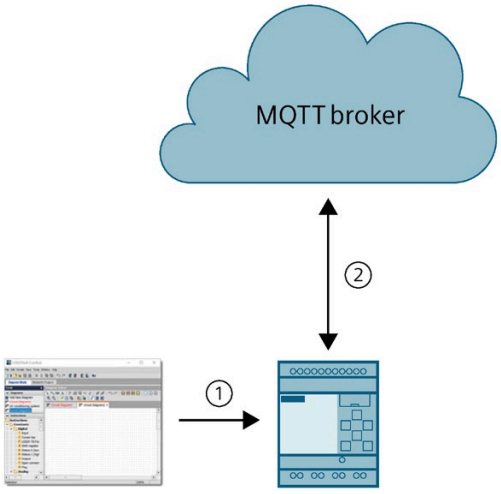
① LOGO!Soft Comfort descarga el certificado CA de Azure/Alibaba al módulo base LOGO!.
② El módulo base LOGO! se conecta a Azure/Alibaba a través de un canal cifrado.

Conexión segura a la nube con MQTT general

LOGO! 8.4 soporta una conexión con MQTT general del siguiente modo:

Modo de conexión	Descripción
TCP	El canal de transferencia de datos no está cifrado.
TLS sin autenticación	El canal de transferencia de datos está cifrado, pero ni el servidor ni el cliente están autenticados. Siemens no recomienda utilizar este modo de conexión, pues la conexión no es lo suficientemente segura.
TLS unilateral	El canal de transferencia de datos está cifrado y solo el cliente autentica al servidor.
TLS bilateral	El canal de transferencia de datos está cifrado y tanto el servidor como el cliente están autenticados.

Cuando se utiliza el modo de conexión TCP o TLS sin autenticación, el módulo base LOGO! se conecta directamente a la nube. Cuando se utiliza el modo TLS unilateral o bilateral, la conexión segura es la siguiente:



① TLS unilateral: LOGO!Soft Comfort descarga el certificado CA del servidor al módulo base LOGO!.
TLS bilateral: LOGO!Soft Comfort descarga el certificado CA del servidor al módulo base LOGO!, además de la clave y el certificado del dispositivo registrado.

② TLS unilateral/bilateral: el módulo base LOGO! se conecta al servidor a través de un canal cifrado.

6.3 Formato de datos de AWS Cloud

Formato personalizado para el documento JSON de LOGO!

El módulo base LOGO! publica datos en la nube IoT soportada con su sombra de dispositivo. La sombra de un dispositivo es un documento JSON que se usa para almacenar y recuperar información de estado actual de un dispositivo en la nube. Cada sombra de dispositivo se identifica de forma única por medio del nombre del objeto correspondiente. Puede usar la sombra para ver y ajustar el estado de LOGO! BM a través de MQTT, tanto si LOGO! BM está conectado a Internet como si no. Si el BM no está conectado a Internet cuando la nube envía datos al BM, los datos se guardan en la memoria intermedia y se envían al BM cuando este se conecta a Internet.

Siemens ha personalizado el formato de los documentos JSON para LOGO! BM. Cuando cambie los valores de la sombra de LOGO! BM, siga el formato personalizado. De lo contrario, LOGO! BM ignorará los cambios.

Los documentos JSON de LOGO! tienen el siguiente formato:

```
"range.sub_range.data_type:start_addr-number":"value"
```

Variables	¿Obligatorio o no?	Descripción			
range	Sí	Rango de un tipo de bloque. Admite I, Q, M, AI, AQ, AM, NI, NQ, NAI, NAQ, V, VB, VX, VR, VW, VD, tecla de cursor (CK), tecla de función (FK) y registro de desplazamiento (SR). Todos los range deben introducirse en mayúsculas.			
sub_range	No	Reservado			
data_type	No	1	2	4	6
		bit	byte	word	double word
start_addr	Sí	La dirección inicial de los datos.			
number	Sí	La longitud del valor de datos. La unidad depende del data_type.			
value	Sí	El valor de los datos. Es una cadena hexadecimal.			

Variables	Rango de bits	Rango de palabra	Rango V	Rango de registro de desplazamiento
range	I, Q, M, NI, NQ, tecla de cursor (CK), tecla de función (FK)	AI, AM, AQ, NAI, NAQ	V	Registro de desplazamiento (SR)
sub_range	Reservado			
data_type	1	4	1, 2, 4, 6 el valor predeterminado es 2.	1
start_addr	De 1 a n	De 1 a n	De 0 a n Si el tipo de datos es 1 (bit), la dirección inicial empieza a partir de 0.0. De lo contrario, la dirección inicial empieza a partir de 0.	De 1.1 a n.8
number	De 1 a n	De 1 a n	De 1 a n+1	De 1 a 8n

Ejemplo

- **Rango de bits**: Q1~Q2:11. Dir_inic = Q1, número = 2. Formato: "Q..:1-2":"03" o "Q..1:1-2":"03"
- **Rango de palabra**: AI1~AI4: 0x1111222233334444 Dir_inic = AI2, número = 2. Formato: "AI..4:2-2":"22223333" o "AI..:2-2":"22223333"
- **Rango V**: V0~V8: 00112233445566778 Dir_inic = V1.1, número = 3. Formato: "V..1:1.1-3":"01" Dir_inic = VB0, número = 2. Formato: "V..2:0-2":"0011" o "V..:0-2":"0011" Dir_inic = VW2, número = 2. Formato: "V..4:2-2":"22334455" Dir_inic = VD3, número = 1. Formato: "V..6:3-1":"33445566"
- **SR1.1~S2.8**: 1134 Dir_inic = SR1.1, número = 3. Formato: "SR..1:1.1-3":"01" o "SR..:1.1-3":"01"

Estrategia de análisis de variables de nube

- Si el campo value no tiene los bytes alineados (caracteres impares), añada '0' antes del primer carácter para alinear los bytes.

  Ejemplo: "Q..1:1-2":"3" → "Q..1:1-2":"03"

- Con alineación a la izquierda, BM analiza cada elemento especificado por key (WORD, DWORD)

  Ejemplo: "AI..:2-2":"22223333" → AI2: 0x2222; AI3: 0x3333

- Si la longitud del valor es inferior a la especificada por key, el valor de los elementos restantes será "0" de modo predeterminado.

  Ejemplo: "V..2:0-2":"11" → VB0: 0x11; VB1: 0x00

- Si la longitud del último elemento del valor no equivale a la longitud de un elemento individual, introduzca '0' en el MSB (bit más significativo).

  Ejemplo: 'V..6:3-1":"334455" → VD3: 0x00334455

  "V..6:3-2":"334455667788" → VD3: 0x33445566; VD4: 0x00007788

- Si la longitud de value es superior a la especificada por key, se descartan los datos de la longitud adicional.

  Ejemplo: "V..6:3-2":"33445566778899AA001122" → VD3: 0x33445566; VD4: 0x778899AA

Formato general de matriz de enteros

El módulo base LOGO! 8.4 y versiones posteriores también soportan el formato de matriz de enteros para la transferencia de datos en la nube.

La matriz de enteros tiene el formato siguiente:

```
"{name}":{
 "desc":"{range}-{type}-{start address}-{count}",
 "value":[signed decimal, signed decimal ......]
}
```

Variables	Obligatorias o no	Descripción
`{name}`	Sí	Puede configurarse en "Ajustes de transferencia de datos de la nube" en *LOGO!Soft Comfort*.
`{range}`	Sí	Rango de un tipo de bloque. Admite I, Q, M, AI, AQ, AM, NI, NQ, NAI, NAQ, V, VB, VX, VR, VW, VD, tecla de cursor (CK), tecla de función (FK) y registro de desplazamiento (SR). Todo el rango debe introducirse en mayúsculas.
`{start address}`	Sí	La dirección inicial de los datos.
`{count}`	Sí	La longitud del valor de datos.
`{type}`	Sí	Puede ser Byte, Word o Dword.

`"value"` se representa como una matriz de enteros decimales con signo y el número de enteros es el mismo con `{count}` en `"desc"`.

Ejemplo:

- Rango de bits: Q1-Q2:11. Dirección inicial = Q1, número = 2. Formato: "desc": "Q-bit-1-2", "value": [1, 1]
- Rango de palabra: AI1-AI4: 0x1111222233334444. Dirección inicial = AI2, número = 2. Formato: "desc": "AI-word-2-2", "value": [8738, 13107]
- Rango V: V0-V8: 0x001122334455667788. Dirección inicial = V1.1, número = 3. Formato: "desc": "V-bit-1.1-3", "value": [1, 0, 0]. Dirección inicial = VB0, número = 2, formato: "desc": "V-byte-0-2", "value": [0, 17]. Dirección inicial = VW2, número = 2, formato: "desc": "V-word-2-2", "value": [8755, 17493]. Dirección inicial = VD3, número = 1, formato: "desc": "V-dword-3-1", "value": [860116326]
- SR1.1-S2.8: 0x1134. Dirección inicial = SR1.1, número = 3. Formato: "desc": "SR-bit-1.1-3", "value": [1, 0, 0].

Estrategia de análisis de variables de nube

- Si la longitud de la matriz value es inferior a la especificada por el contaje en `"desc"`, los valores de los elementos restantes no cambiarán.

  Ejemplo: "desc": "V-byte-0-2", "value": [3] → VB0: 0x11; VB1: 0x00
- Si la longitud de la matriz value es superior a la especificada por el contaje en `"desc"`, se descartan los datos de la longitud adicional.

  Ejemplo: "desc": "V-dword-3-2", "value": [860116326, 2005440938, 4386] → VD3: 0x33445566; VD4: 0x778899AA
- Si algunos valores de la matriz están fuera del rango especificado por el tipo, estos valores se ignorarán.

  Ejemplo: "desc": "V-word-100-3", "value": [100,40000,60] (40000 está fuera de rango: de -32768 a 32767) → VW100: 0x64; VW101: invariable; VW102: 0x3C

Enviar datos a un broker

De acuerdo con la configuración de los ajustes de transferencia de datos de la nube en LOGO!Soft Comfort, LOGO! BM solamente envía datos a un broker cuando está en estado operativo RUN. Encontrará más información sobre la configuración de la transferencia de datos en la nube en el apartado Herramientas -> Transferencia -> Ajustes de transferencia de datos de la nube de la *Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort*.

Si LOGO! BM cambia del estado operativo STOP a RUN, el BM publica los mensajes indicados a continuación en el apartado público:

- Cachés de sombra de broker limpias:

```
{
 "state": {
 "reported": cero
 }
}
```

- Enviar información sobre la versión del formato de datos para analizar datos:

```
{
 "state": {
 "reported": {
 "$style": 1
 }
 }
}
```

Cuando LOGO! BM está en estado RUN, el BM publica el valor de los datos de tiempo de LOGO! cada 10 segundos. El valor de los datos de tiempo de LOGO! puede constatarse en un mensaje que contenga otros valores de datos. A continuación se muestran algunos ejemplos de mensajes que contienen un valor de datos de tiempo de LOGO!:

- Valor de datos de tiempo de LOGO! en formato de cadena hexadecimal (compatible con el formato de datos en la nube 8.3):

```
{
 "state": {
 "reported": {
 "I..1:1-1": "00",
 "V..2:990-6": "282303060313"
 }
 }
}
```

- Valor de datos de tiempo de LOGO! en formato de matriz de enteros:

```
{
 "state": {
 "reported": {
 "I": {
 "desc": "I-bit-1-1",
 "value": [
 0
 ]
 },
 "$logotime": 1678072448
 }
 }
}
```

UDF (función personalizada) 7

Función personalizada (UDF)

LOGO!Soft Comfort ofrece un editor UDF (función personalizada) que permite crear programas. Los programas creados en el editor UDF se pueden guardar como bloques UDF individuales para utilizarlos en un programa en el editor UDF o FBD.

Un bloque UDF es un programa preconfigurado creado por el usuario. Estos bloques, al igual que los bloques de función, se pueden agregar a un programa existente. Si el programa en LOGO!Soft Comfort ya contiene una UDF, después de transferir el programa de LOGO!Soft Comfort a un LOGO! 0BA8 es posible editar desde el módulo los elementos asociados a esta UDF.

Para más información sobre la configuración de UDF en LOGO!Soft Comfort, consulte la Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort.

Editar elementos asociados a un bloque UDF

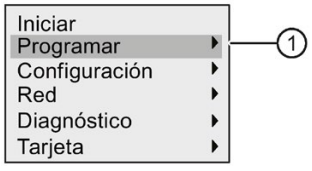
No es posible crear un bloque UDF desde LOGO! 0BA8 ni tampoco editar los miembros del bloque. Únicamente se pueden editar los elementos conectados a las entradas o salidas de un bloque UDF o bien editar los ajustes de parámetros.

Nota

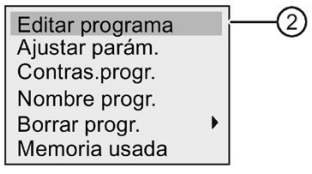
Cada bloque UDF tiene como máximo ocho entradas y cuatro salidas, en función de la configuración realizada en LOGO!Soft Comfort.

Editar elementos en las entradas de un bloque UDF

1. Conmute LOGO! a modo de programación.

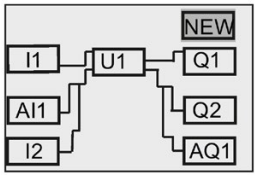


2. Seleccione "①" en el menú principal: pulse ▲ o ▼
3. Confirme "①": pulse **OK**

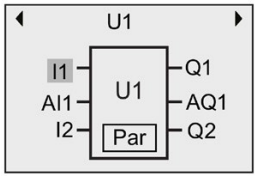


4. Seleccione "②": pulse ▲ o ▼

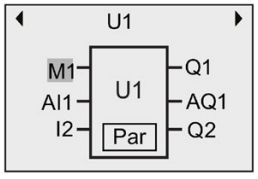
5. Pulse **OK** dos veces para abrir el modo de edición del programa. Una "U" identifica un bloque UDF. "U1" hace referencia al primer bloque UDF. La siguiente pantalla muestra un ejemplo de un programa que contiene un bloque UDF configurado desde LOGO!Soft Comfort.



6. Coloque el cursor en "U1": pulse ▲, ▼, ◀ o ▶.
7. Pulse **OK** para abrir la pantalla correspondiente al primer bloque UDF "U1". Pulse las teclas de cursor para seleccionar otro elemento.

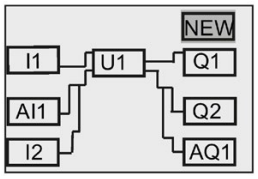


8. Coloque el cursor en la entrada seleccionada ("I1" en el ejemplo) y pulse **OK**. El cursor aparecerá en forma de cuadrado oscuro parpadeante. Si desea cambiar la primera entrada por otro elemento, pulse ▲ o ▼.
9. Confirme la selección pulsando **OK**. La primera entrada de "U1" ha cambiado.

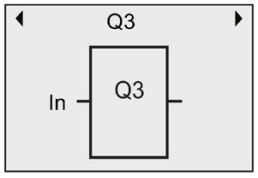


Editar elementos en las salidas de un bloque UDF

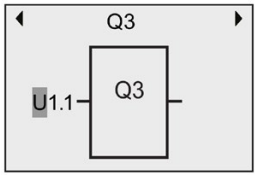
Si LOGO! muestra la pantalla siguiente tal como aparece en el paso 5 anterior y desea cambiar "Q1" por otro elemento, proceda del siguiente modo:



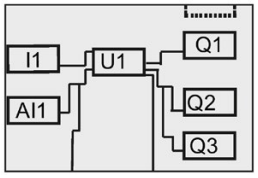
1. Pulse **OK** y LOGO! visualizará lo siguiente:



2. Sitúe el cursor en "In" pulsando ◀. Pulse **OK** y el cursor aparecerá en forma de cuadrado sólido intermitente. La entrada se cambia a "U1.1" (".1" hace referencia a la primera salida del bloque UDF conectado a "Q1") pulsando ▲ o ▼; LOGO! visualizará lo siguiente:

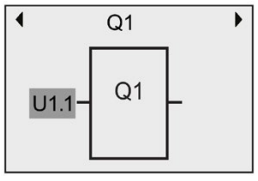


3. Confirme la selección pulsando **OK**. Pulse **ESC** y LOGO! visualizará lo siguiente:

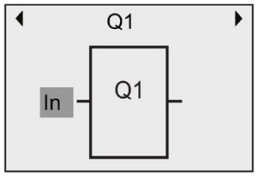


Ahora, "U1" está conectada a "Q3".

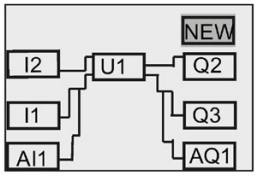
4. Pulse **OK** y desplace el cursor hasta "Q1" pulsando ▲, ▼, ◀ o ▶. Pulse **OK** y LOGO! visualizará lo siguiente:



5. Pulse **OK** y el cursor aparecerá en forma de cuadrado sólido intermitente. Seleccione una entrada vacía pulsando ▲ o ▼. Pulse **OK** y LOGO! visualizará lo siguiente:



6. Pulse **ESC** y LOGO! visualizará lo siguiente:



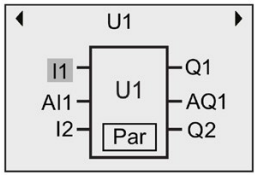
Ahora se ha eliminado la conexión entre "U1" y "Q1".

Se ha cambiado el elemento conectado a la primera salida de "U1" de "Q1" a "Q3".

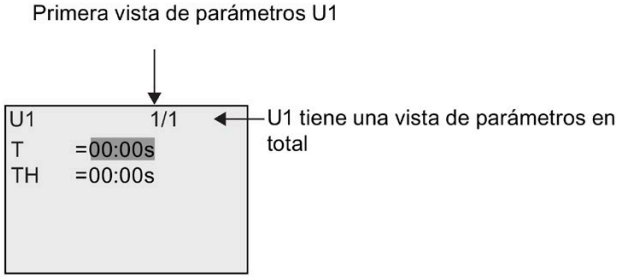
Configuración del parámetro Par

Es posible editar el parámetro **Par** para su bloque UDF si se han configurado parámetros para dicha UDF mediante LOGO!Soft Comfort; de lo contrario no se podrán editar parámetros para bloques UDF. Si su bloque UDF contiene el parámetro **Par**, será posible editar los parámetros como aparece a continuación:

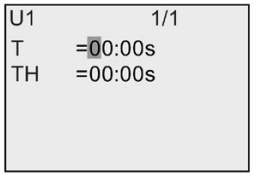
Visualización en modo de programación (ejemplo):



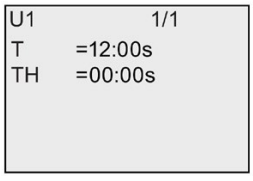
1. Pulse ▼ para desplazar el cursor hasta "Par" y pulse **OK**. LOGO! visualizará la siguiente pantalla (T y TH son los identificadores que han sido especificados para los parámetros UDF relevantes en LOGO!Soft Comfort. Con LOGO!Soft Comfort se puede configurar un máximo de ocho parámetros para cada bloque UDF. LOGO! puede mostrar como máximo tres parámetros en una sola pantalla.):



2. Pulse **OK** y el cursor pasará al primer número de "T":



3. Pulse ▲ o ▼ para modificar el valor. Pulse ◀ o ▶ para seleccionar otro número y luego pulse ▲ o ▼ para cambiar su valor. Pulse **OK** para confirmar los cambios. Seguidamente, LOGO! visualizará lo siguiente:



Los ajustes de los parámetros UDF también se pueden editar en el modo de parametrización, de la misma manera que en el modo de programación.

Registro de datos

8

Con LOGO!Soft Comfort solo se puede configurar un registro de datos para el programa. El registro de datos registra variables de medición de proceso para bloques de función configurados para el registro de datos. La instrucción de registro de datos se agrega al programa de la misma manera que se agrega un bloque de función.

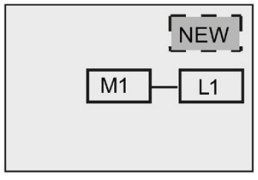
Si se ha configurado el registro de datos para el programa, después de transferir el programa de LOGO!Soft Comfort a LOGO! es posible editar los elementos asociados al bloque de registro de datos.

Para más información sobre cómo configurar la función de registro de datos en LOGO!Soft Comfort, consulte la Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort. Desde el módulo base LOGO! solo se pueden configurar elementos asociados al bloque de registro de datos.

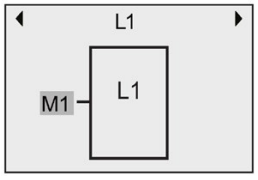
Editar elementos conectados al bloque de registro de datos

Si el programa en LOGO! contiene un bloque de registro de datos configurado con LOGO!Soft Comfort, los elementos asociados a este registro de datos se podrán editar del siguiente modo:

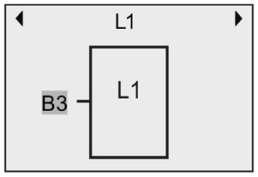
1. Vaya al modo de programación. Pulse **OK** dos veces para cambiar a la siguiente pantalla de su programa:



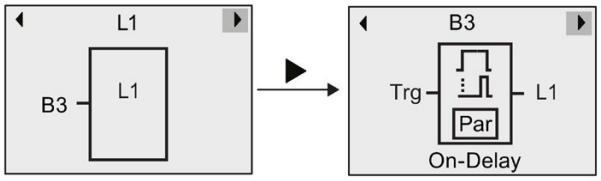
2. Coloque el cursor en "L1" pulsando ▼ (el registro de datos se identifica con "L1"). Pulse **OK**. LOGO! visualizará lo siguiente:



3. Pulse **OK** en la entrada seleccionada ("M1" en el ejemplo) y el cursor adoptará la forma de un cuadrado sólido intermitente. Para seleccionar otro elemento de la lista disponible (por ejemplo B3) pulse ▼. Pulse **OK**. LOGO! visualizará lo siguiente:



4. En el siguiente ejemplo puede ver que "L1" ahora está conectado al bloque B3:



Nota

Para dispositivos LOGO! 8.4 (6ED1052-xxx08-0BA2) se dispone de un búfer de 4096 bytes para el registro de datos. Si no hay ninguna tarjeta micro SD insertada en el slot para tarjetas de LOGO! BM antes de que se ejecute un diagrama de circuitos, LOGO! BM escribe los datos temporalmente en un búfer. El búfer conserva los últimos 4096 bytes de datos, mientras que los datos más antiguos se pierden. Si hay una tarjeta micro SD insertada en el slot para tarjetas de LOGO! BM antes de que se ejecute un diagrama de circuitos, LOGO! BM escribe los datos en primer lugar en el búfer de la tarjeta SD y los datos generados posteriormente en la tarjeta SD también. Si la tarjeta SD se extrae de LOGO! mientras se está ejecutando un circuito, los datos generados se pierden. Si la velocidad con que se generan los datos en LOGO! 0BA8 excede la velocidad con que se escriben los mismos en la tarjeta micro SD, se podrían perder datos. Para impedir que se pierdan datos, aplique una señal de habilitación al bloque de función de registro de datos con un intervalo de tiempo mínimo de 500 ms.

Una tarjeta micro SD puede almacenar como máximo los últimos 50 archivos de registro de datos para cada diagrama de circuitos que se ejecute en cada módulo base LOGO!. Si la tarjeta SD insertada ya contiene 50 archivos de registro de datos para un diagrama de circuitos, guarda los archivos de registro de datos más recientes y borra los más antiguos para mantener el número máximo de 50 archivos de registro de datos. La tarjeta micro SD guarda otros 50 archivos de registro de datos de otro programa que se ejecuta en el mismo módulo base LOGO!, pero el número máximo de líneas que puede guardar una tarjeta está limitado por su capacidad de memoria. Un archivo de registro de datos en la tarjeta micro SD puede contener 20 000 líneas como máximo. Si la memoria de la tarjeta micro SD está llena y desea crear un archivo de datos nuevo, se generará automáticamente un mensaje de error.

LOGO! crea automáticamente nombres de archivo con el formato "<IP>_<fecha>_<número>_<suma de verificación>.csv". <IP> es la dirección IP del módulo base LOGO! conectado. <fecha> es la fecha de creación de este archivo de registro de datos. <número> indica el número correlativo del archivo de datos creado y va de 1 a 9999. <suma de verificación> identifica el diagrama de circuitos. No cambie el nombre de archivo, pues el módulo base LOGO! no reconoce nombres personalizados.

Los archivos de registro de datos pueden cargarse en búfer o en tarjeta micro SD desde LOGO! hasta el PC conectado por medio de LOGO!Soft Comfort o servidor web (Página 274).

En las circunstancias siguientes LOGO! crea un archivo nuevo de registro de datos:

- Cuando cambia el programa contenido en LOGO!
- Cuando cambia la dirección IP del módulo base LOGO! conectado
- Cuando el número de líneas del archivo de registro de datos excede 20000

El archivo creado tendrá un nombre con un índice de número aumentado; así, por ejemplo, si el nombre del archivo de datos actual es "192_168_0_3_2023_06_30_0001_ad4b810.csv", el archivo nuevo se denominará "192_168_0_3_2023_06_30_0002_ad4b810.csv".

Parametrizar LOGO! 9

Por "parametrización" se entiende la configuración de los parámetros de bloques. Es posible ajustar, entre otros, los tiempos de retardo de las funciones de temporización, los tiempos de conmutación de los temporizadores, los umbrales de contadores, el intervalo de vigilancia de un contador de horas de funcionamiento y los umbrales de conexión y desconexión del interruptor de valor umbral.

Los parámetros pueden configurarse:

- En modo de programación
- En modo de parametrización

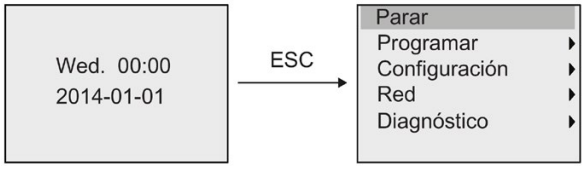
El modo de parametrización permite editar los parámetros sin tener que modificar el programa. Gracias a ello, un usuario puede modificar parámetros sin necesidad de cambiar al modo de programación. La ventaja es que se pueden modificar parámetros del programa al mismo tiempo que el programa queda protegido.

Nota

en modo de parametrización, LOGO! continúa ejecutando el programa.

9.1 Seleccionar el modo de parametrización

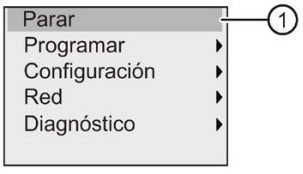
Pulse ESC para acceder al modo de parametrización:



Encontrará más información sobre los comandos de menú del modo de parametrización en el apartado "LOGO! Basic (Página 381)".

Siga estos pasos para detener el programa y cambiar al menú principal del modo de programación:

1. Coloque el cursor en "①": pulse ▲ o ▼



2. Confirme "①": pulse **OK**

3. Desplace el cursor hasta "②": pulse ◀



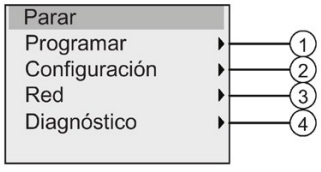
4. Confirme pasando LOGO! al modo STOP pulsando **OK** con el cursor en "②".

   LOGO! visualiza el menú principal del modo de programación:



Encontrará más información sobre la conmutación de LOGO! a RUN en el apartado "Cambiar LOGO! a modo RUN (Página 89)".

Descripción de los demás comandos del menú de parametrización



- **Comando de menú ①**

  Para más información sobre los distintos ajustes, consulte los apartados siguientes:

  - Parámetros (Página 296)
  - Seleccionar los parámetros (Página 297)
  - Modificar los parámetros (Página 298)
  - Asignar el nombre del programa (Página 83)

- **Comando de menú ②**

  Para más información sobre los distintos ajustes, consulte los apartados siguientes:

  - Ajustar la hora y la fecha (Página 301)
  - Cambio de horario de verano/invierno (Página 107)
  - Network Time Protocol (solo LOGO! 8.FS4 y versiones posteriores) (Página 110)
  - Ajustar la pantalla inicial (Página 306)
  - Ajustar el contraste y la retroiluminación del display (Página 302)
  - Ajustar los valores estándar de LOGO! (Página 300)

- **Comando de menú ③**

  Para más información sobre los distintos ajustes, consulte el apartado "Configurar los ajustes de red (Página 114)".

- **Comando de menú ④**

  Para más información sobre los distintos ajustes, consulte el apartado "Diagnóstico de errores desde LOGO! (Página 120)".

9.1.1 Parámetros

Nota

Solo es posible ver y modificar parámetros en modo de parametrización si tienen la designación de lectura/escritura ("+"). Consulte el apartado "Protección de parámetros (Página 147)".

Son parámetros p. ej.:

- Los tiempos de retardo de un relé temporizador
- Los tiempos de conmutación (levas) de un temporizador
- Los umbrales de un contador
- El tiempo de vigilancia de un contador de horas de funcionamiento
- Los umbrales de un interruptor

Un número de bloque (Bx) y el nombre abreviado del parámetro identifican los distintos parámetros. Ejemplos:

- T: ...es un tiempo configurable
- MI: ...es un intervalo de tiempo configurable

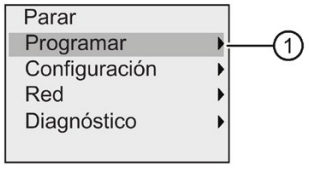
Nota

LOGO!Soft Comfort también permite asignar nombres a los bloques (para más información, consulte el apartado "Software de LOGO! (Página 342)".

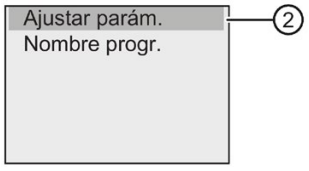
9.1.2 Seleccionar los parámetros

Para seleccionar un parámetro:

1. En el menú de parametrización, coloque el cursor en "①": pulse ▼ o ▲

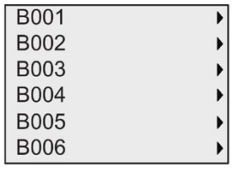


2. Confirme "①" con **OK**.
3. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▼ o ▲

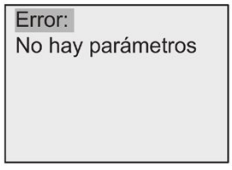


4. Confirme "②" con **OK**.

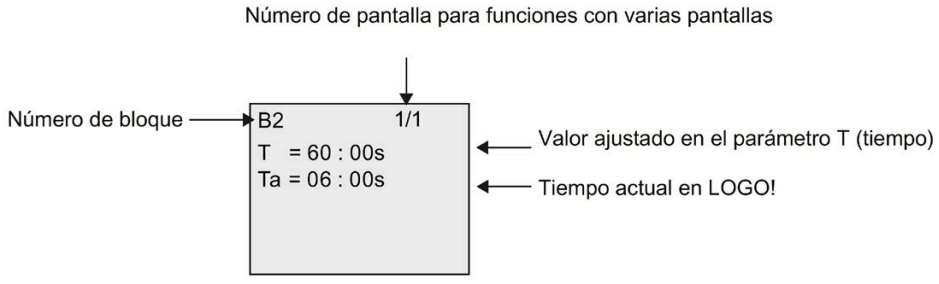
   LOGO! mostrará la lista de bloques disponibles, por ejemplo:



   Si no es posible ajustar ningún parámetro, el display muestra lo siguiente, pudiéndose pulsar **ESC** para regresar al menú de parametrización.



5. Pulse ▲ o ▼ para desplazar el cursor hasta el bloque cuyo parámetro desea cambiar y confirme con **OK**.



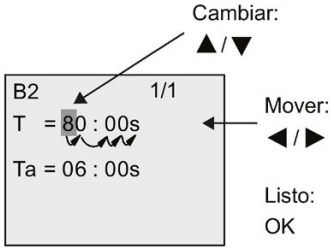
6. A continuación, seleccione el parámetro que desee: pulse ▲ o ▼
7. Seleccione el parámetro que desea modificar y pulse **OK**.

9.1.3 Modificar los parámetros

Seleccione primero el parámetro (Página 297) que desea modificar.

El valor del parámetro se modifica de igual manera que al introducirlo en modo de programación:

1. Desplace el cursor a la posición en la que desea efectuar el cambio: pulse ◀ o ▶
2. Para modificar este valor: pulse ▲ o ▼
3. Para aplicar el valor: **OK**

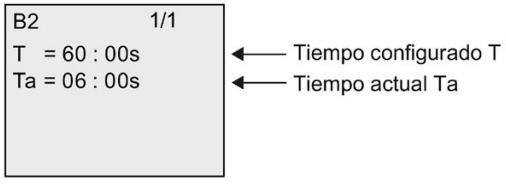


Nota

Al modificar el parámetro de tiempo en modo RUN también es posible cambiar la base de tiempo (s=segundos, m=minutos, h=horas). Esto no es aplicable si el parámetro de tiempo es el resultado de otra función (consulte el ejemplo en el apartado "Retardo a la conexión (Página 155)"). En ese caso no se puede modificar ni el valor ni la base de tiempo. Al modificar la base de tiempo, el valor de tiempo actual se pone a 0.

Valor actual de un tiempo T

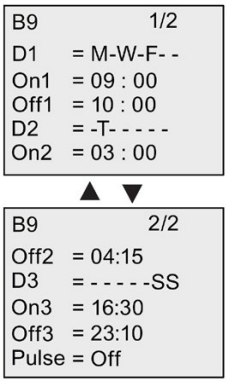
Visualización de un tiempo T en modo de parametrización:



Es posible modificar el tiempo configurado T.

Valor actual del temporizador

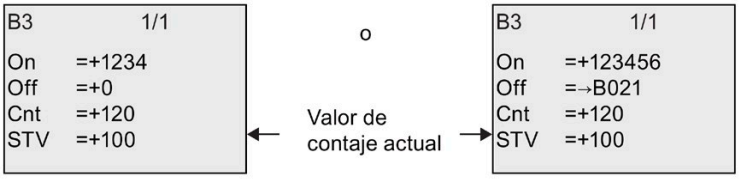
Visualización de una leva de temporizador en modo de parametrización:



Es posible modificar los tiempos de conexión y desconexión (On, Off) y el día.

Valor actual de un contador

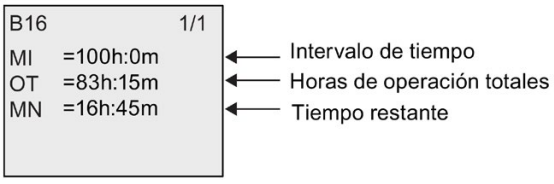
Visualización de un parámetro de contador en modo de parametrización:



Es posible modificar los umbrales de conexión y desconexión (On, Off). Esto no es aplicable si los umbrales de conexión y desconexión son el resultado de otra función (B021 en el apartado "Contador adelante/atrás (Página 190)").

Valor actual de un contador de horas de funcionamiento

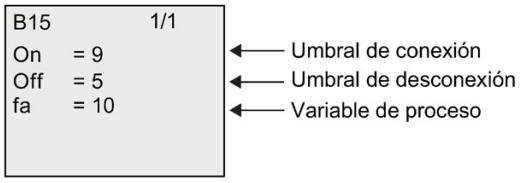
Visualización de un parámetro de contador de horas de funcionamiento en modo de parametrización:



Es posible modificar el intervalo parametrizado MI.

Valor actual de un umbral de activación

Visualización del parámetro de un umbral de activación en modo de parametrización:



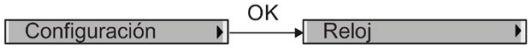
Es posible modificar los umbrales de conexión y desconexión (On, Off).

9.2 Ajustar los valores estándar de LOGO!

Es posible ajustar los siguientes valores estándar para un LOGO! Basic:

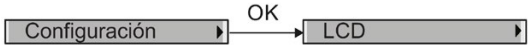
Ajustes del reloj

Es posible ajustar los valores predeterminados de hora y fecha (Página 301), cambio de horario de verano/invierno (Página 107) y Network Time Protocol (solo LOGO! 8.FS4 y versiones posteriores) (Página 110) en modo de programación o parametrización utilizando los siguientes comandos de menú:



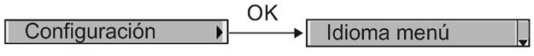
Ajustar el contraste y la retroiluminación

Es posible ajustar el valor predeterminado de la retroiluminación (Página 302) y el valor predeterminado del contraste del display (Página 302) en modo de programación o parametrización utilizando los siguientes comandos de menú:



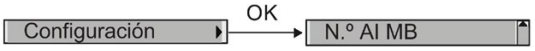
Idioma de los menús

Es posible ajustar el idioma (Página 305) en el que LOGO! muestra los menús en modo de programación utilizando los siguientes comandos de menú:



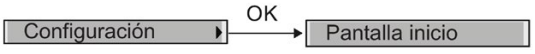
Número de entradas analógicas del módulo base

Los módulos base LOGO! 24CE, LOGO! 24CEo, LOGO! 12/24RCE y LOGO! 12/24RCEo soportan cuatro entradas analógicas. Anteriormente, soportaban solo dos. Puede elegir si desea utilizar dos o cuatro entradas analógicas (Página 306) en estos módulos en modo de programación utilizando los siguientes comandos de menú:



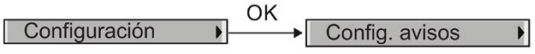
Configuración de la pantalla de inicio

Es posible ajustar el ajuste predeterminado de la pantalla de inicio (Página 306) que muestra LOGO! al pasar al modo RUN en modo de programación o parametrización utilizando los siguientes comandos de menú:



Configuración de textos de mensajes

Es posible seleccionar los ajustes que deben aplicarse a todos los bloques de función de textos de mensajes (Página 216) en el menú de programación o parametrización utilizando los siguientes comandos de menú:



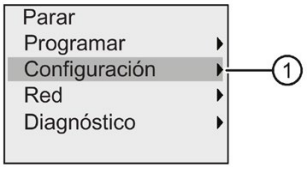
9.2.1 Ajustar la hora y la fecha

La hora y la fecha pueden ajustarse en modo de programación o en modo de parametrización.

Ajustar la hora y la fecha en modo de parametrización

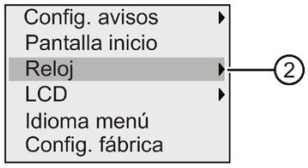
Para ajustar la hora y la fecha, proceda del siguiente modo:

1. Seleccione el modo de parametrización (Página 294).
2. En el menú de parametrización, coloque el cursor en "①": pulse ▼ o ▲

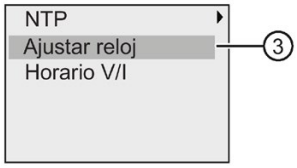


3. Confirme "①": pulse **OK**

4. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▲ o ▼



5. Confirme "②": pulse **OK**
6. Coloque el cursor en "③": pulse ▲ o ▼



7. Confirme "③": pulse **OK**

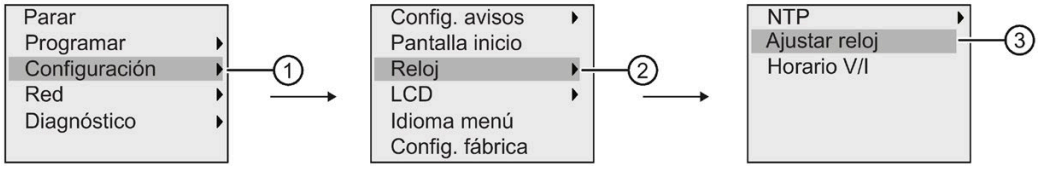
   LOGO! visualizará lo siguiente:



8. Para ajustar la hora correcta, pulse ◀ o ▶ hasta que el cursor esté en la posición deseada y, seguidamente, pulse ▲ o ▼ para cambiar el valor.
9. Para ajustar la fecha correcta, pulse ◀ o ▶ hasta que el cursor esté en la posición deseada y, seguidamente, pulse ▲ o ▼ para cambiar el valor.
10. Para confirmar las entradas: pulse **OK**

Ajustar la hora y la fecha en modo de programación

Si desea ajustar la hora y la fecha en modo de programación, seleccione "①" en el menú principal y luego los menús "②" y "③". A continuación puede ajustar la fecha y la hora de la forma descrita anteriormente.



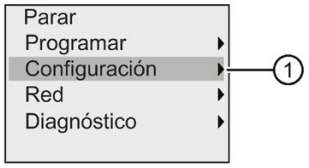
9.2.2 Ajustar el contraste y la retroiluminación del display

Los valores predeterminados para el contraste del display y la retroiluminación pueden ajustarse en modo de programación o en modo de parametrización.

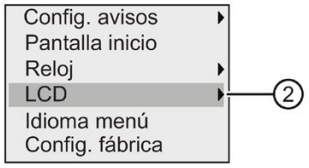
Ajustar el contraste del display en modo de parametrización

Para ajustar el contraste del display, proceda del siguiente modo:

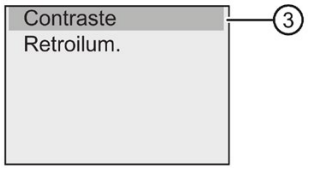
1. Seleccione el modo de parametrización (Página 294).
2. En el menú de parametrización, coloque el cursor en "①": pulse ▼ o ▲.



3. Confirme "①": pulse **OK .**
4. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▼ o ▲.

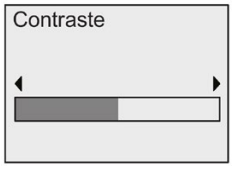


5. Confirme "②": pulse **OK**
6. Desplace el cursor hasta "③": pulse ▲ o ▼.



7. Confirme "③": pulse **OK .**

   LOGO! visualizará lo siguiente:



8. Para modificar el contraste del display: pulse ◄ o ►.
9. Para confirmar la entrada: pulse **OK .**

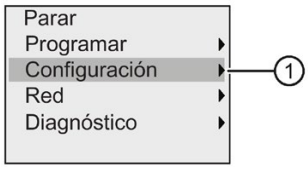
Ajustar el contraste del display en modo de programación

Si desea ajustar el contraste del display en modo de programación, seleccione el comando de menú "①" en el menú principal y luego los menús "②" y "③". A continuación puede ajustar el contraste del display de la forma descrita anteriormente.

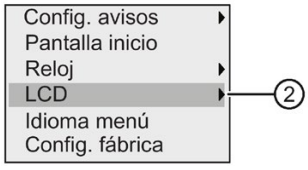
Ajustar la retroiluminación en modo de parametrización

Para ajustar la retroiluminación, proceda del siguiente modo:

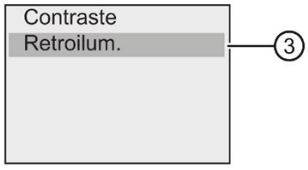
1. En el menú de parametrización, coloque el cursor en "①": pulse ▼ o ▲.



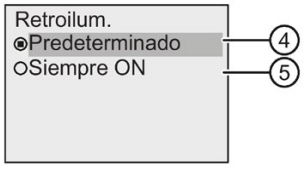
2. Confirme "①": pulse **OK .**
3. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▼ o ▲.



4. Confirme "②": pulse **OK .**
5. Desplace el cursor hasta "③": pulse ▲ o ▼.



6. Confirme "③": pulse **OK .**



7. Desplace el cursor hasta "④" o "⑤": pulse ▼ o ▲.
8. Confirme "④" o "⑤": pulse **OK .**

   El ajuste predeterminado es que la retroiluminación no está activada. Para que la retroiluminación esté siempre activada, seleccione "⑤".

Ajustar la retroiluminación en modo de programación

Si desea ajustar la retroiluminación en modo de programación, seleccione el comando de menú "①" en el menú principal y luego los menús "②" y "③". A continuación puede ajustar la retroiluminación de la forma descrita anteriormente.

Nota

La retroiluminación del LOGO! TDE tiene una vida útil de 20000 horas.

Los colores de la retroiluminación del display integrado en el LOGO! o del LOGO! TDE se cambian por medio de algunas marcas especiales (M25, M26, M28 a M31). Encontrará más información en el apartado "Constantes y conectores (Página 133)". Si se utilizan estas marcas especiales en el programa, el ajuste de la retroiluminación realizado con los comandos de menú anteriores quedará sin efecto.

9.2.3 Ajustar el idioma de los menús

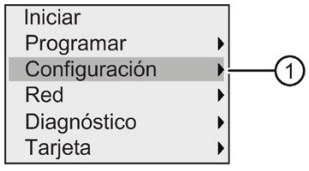
Los menús de LOGO! pueden visualizarse en uno de diez idiomas predefinidos:

Alemán	Inglés	Francés	Español	Italiano
Chino	Holandés	Turco	Ruso	Japonés

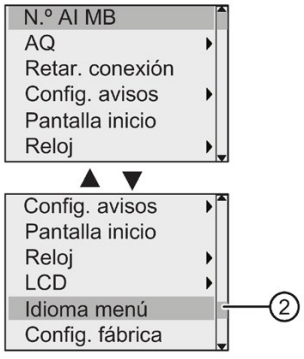
Ajustar el idioma de los menús en modo de programación

El idioma de los menús solo puede ajustarse en modo de programación:

1. En el menú de principal del modo de programación, coloque el cursor en "①": pulse ▼ o ▲



2. Confirme "①": pulse **OK**
3. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▼ o ▲



4. Confirme "②": pulse **OK**

5. Coloque el cursor en el idioma deseado: pulse ▲ o ▼
6. Confirme la selección del idioma: pulse **OK**

9.2.4 Ajustar el número de entradas analógicas del LOGO!

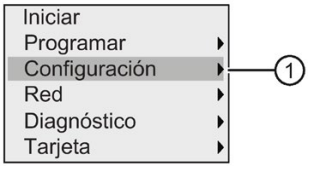
LOGO! 12/24RCE/RCEo y LOGO! 24CE/24CEo soportan un máximo de cuatro entradas integradas que pueden utilizarse como entradas analógicas o digitales (0 V a 10 V). Las entradas I7 (AI1) e I8 (AI2) están disponibles como entradas analógicas en la configuración estándar, tanto si se utilizan como si no. Las entradas I1 (AI3) e I2 (AI4) son entradas analógicas opcionales. LOGO! ofrece un menú que permite elegir si se desean utilizar dos entradas analógicas (las predeterminadas, AI1 y AI2), cuatro o ninguna. Independientemente de la configuración, las entradas I1 e I2 pueden utilizarse como entradas digitales. Para utilizarlas como entradas analógicas AI3 e AI4 es preciso ajustar el número de entradas analógicas a cuatro. Tenga en cuenta que el número de entradas analógicas configuradas en el LOGO! afecta la posterior numeración de entradas analógicas en los módulos de ampliación conectados (consulte el apartado "Configuración máxima (Página 34)").

El número de AIs solo se puede ajustar en modo de programación.

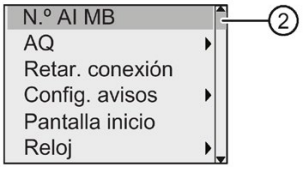
Ajustar el número de entradas analógicas en modo de programación

Para ajustar el número de entradas analógicas, proceda del siguiente modo:

1. En el menú principal del modo de programación, seleccione "①": pulse ▼ o ▲



2. Confirme "①": pulse **OK**
3. Seleccione "②": pulse ▼ o ▲



4. Confirme "②": pulse **OK**
5. Desplácese hasta "0 AI", "2 AIs" o "4 AIs": pulse ▲ o ▼
6. Confirme la selección con **OK** y el ajuste se hará efectivo de inmediato.

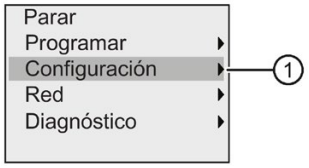
9.2.5 Ajustar la pantalla inicial

Es posible seleccionar el ajuste estándar de la pantalla de inicio que LOGO! muestra en modo RUN. Esta selección se realiza desde LOGO! en modo de parametrización o bien en modo de programación.

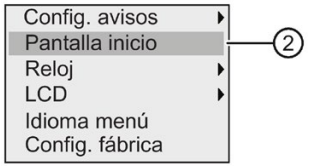
Seleccionar la pantalla de inicio en modo de parametrización

Para seleccionar la pantalla de inicio de LOGO!, proceda del siguiente modo:

1. Seleccione el modo de parametrización (Página 294).
2. En el menú de parametrización, coloque el cursor en "①": pulse ▼ o ▲.

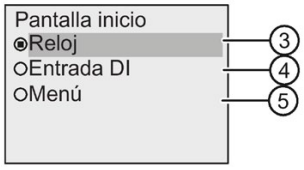


3. Confirme "①": pulse **OK .**
4. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▲ o ▼.



5. Confirme "②": pulse **OK .**

   El display visualiza lo siguiente:



   El ajuste actual de la pantalla de inicio se indica por medio de un círculo con un punto. El ajuste predeterminado es "③".

   Puede elegir entre visualizar la hora y la fecha actuales (③), los valores de las entradas digitales (④) o el menú de parametrización (⑤).

6. Seleccione el ajuste estándar deseado: Pulse ▲ o ▼.
7. Para confirmar la entrada: Pulse **OK .**

Desconecte y vuelva a conectar LOGO! para que los cambios tengan efecto. Cuando LOGO! esté en modo RUN mostrará la pantalla de inicio seleccionada.

Uso de tarjetas de memoria

10

Para almacenar el programa, LOGO! soporta tarjetas micro SD compatibles con el formato de sistema de archivos siguiente:

- LOGO! 8.3 y las versiones anteriores solo soportan tarjetas micro SD compatibles con el formato de sistema de archivos FAT32.
- LOGO! 8.4 y las versiones posteriores soportan tarjetas micro SD compatibles con el formato de sistema de archivos FAT32 y exFAT.

Es posible almacenar programas y protegerlos contra copia (registrando o sin registrar los datos de proceso) del dispositivo LOGO! a una tarjeta micro SD o bien copiar programas de la tarjeta al dispositivo LOGO!.

LOGO! permite almacenar solo un programa en la memoria. Si desea modificar el programa o crear un programa adicional sin borrar el primero, debe archivarlo en otra parte.

Encontrará información detallada acerca de cómo formatear tarjetas micro SD en el apartado "Formatear tarjetas micro SD (Página 308)".

Encontrará información detallada acerca de la función de protección contra copia en el apartado "Protección anticopia del programa (Página 322)".

Encontrará información detallada acerca del registro de datos en el capítulo "Registro de datos (Página 291)".

Compatibilidad ascendente de programas

Los programas escritos para las versiones anteriores (0BA0...0BA7) pueden transferirse a dispositivos 0BA8 por medio de LOGO!Soft Comfort.

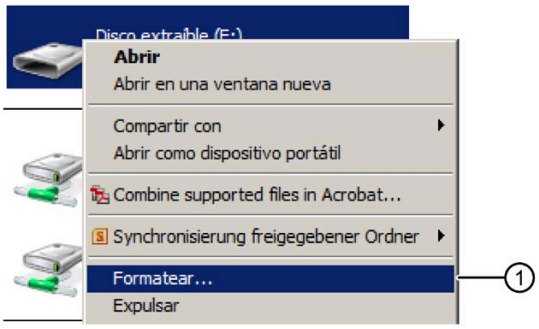
10.1 Formatear tarjetas micro SD

Puesto que para almacenar el programa LOGO! 8.3 y las versiones anteriores solo soportan tarjetas micro SD compatibles con el formato de sistema de archivos FAT32 y LOGO! 8.4 y las versiones posteriores soportan tarjetas micro SD compatibles con el formato de sistema de archivos FAT32 y exFAT, deberá formatearse primero la tarjeta micro SD si es compatible con otros sistemas de archivos. Los ejemplos siguientes describen cómo formatear una tarjeta micro SD en los sistemas operativos Windows 7, Linux Suse® y Mac OS ®.

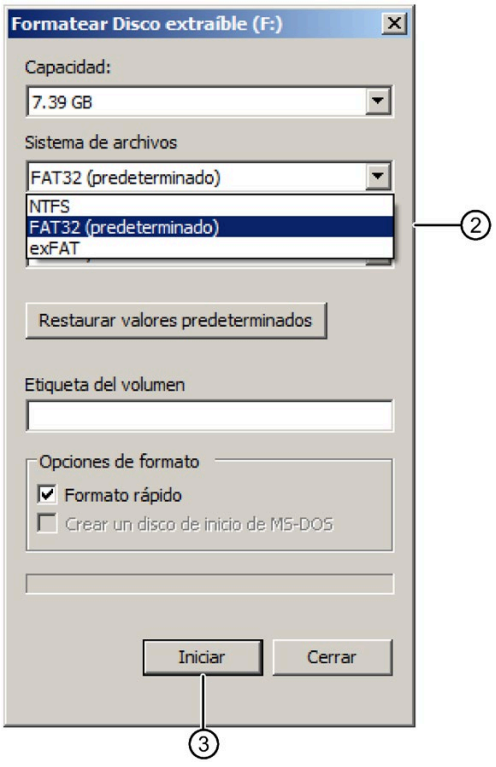
Formatear en el sistema operativo Windows

Para formatear la tarjeta micro SD en el sistema operativo Windows, proceda del siguiente modo:

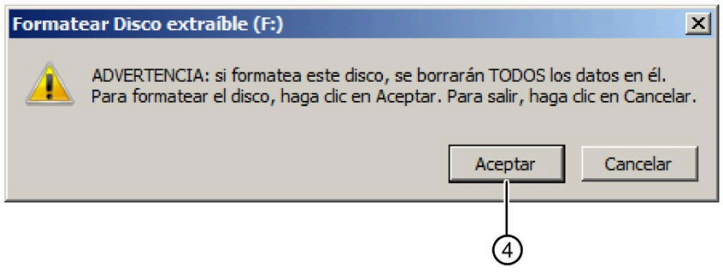
1.



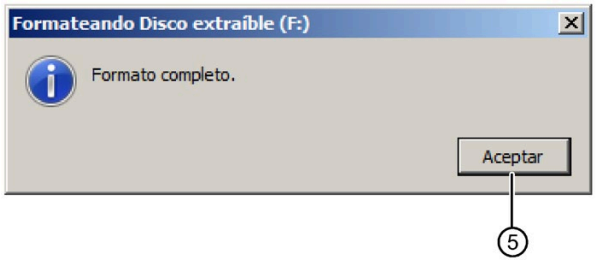
2.



3.



4.



Formatear en el sistema operativo Linux

1. Abra el terminal siguiente en el navegador de la aplicación para introducir comandos:



2. Introduzca el primer comando "fdisk -1" en el terminal para buscar el nombre de bloque del dispositivo eliminable y se encontrará "/dev/sdc1".
3. Introduzca "sudo umount /dev/sdc1" para desinstalar el dispositivo.
4. Introduzca "sudo mkfs.vfat -f 32 /dev/sdc1" y el formateado se habrá completado.

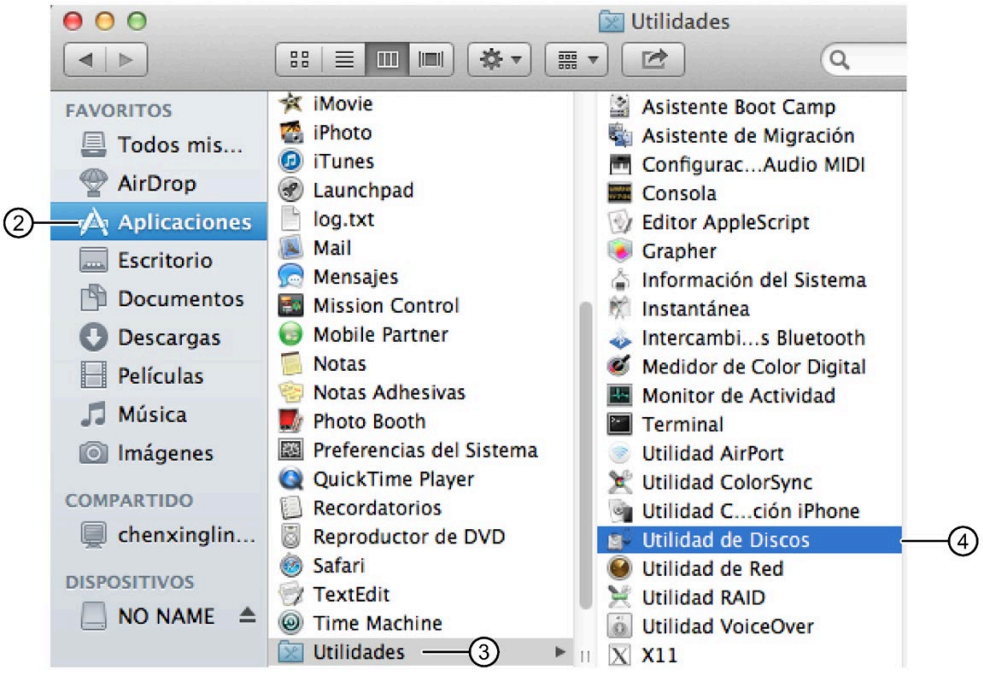
Formatear en el sistema operativo Mac

Para formatear la tarjeta micro SD en el sistema operativo Mac, proceda del siguiente modo:

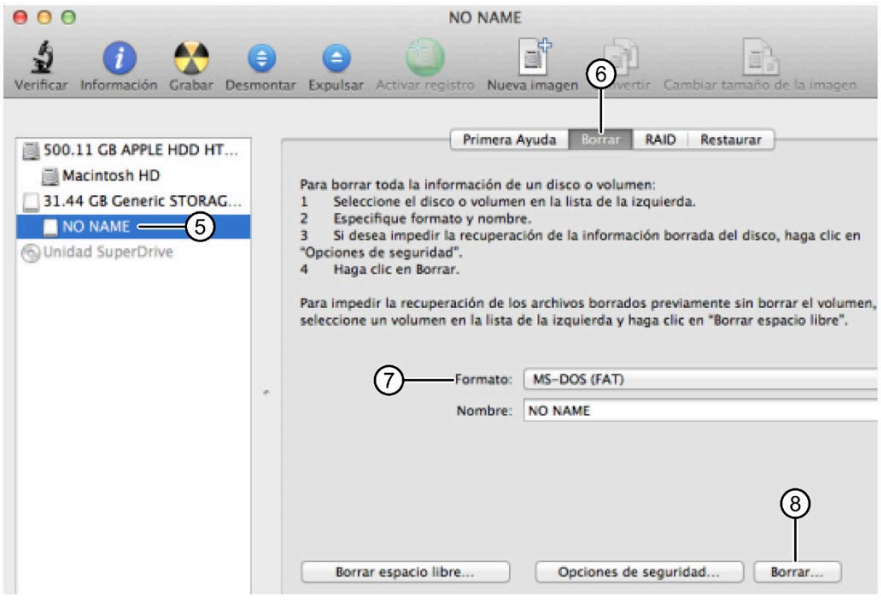
1.



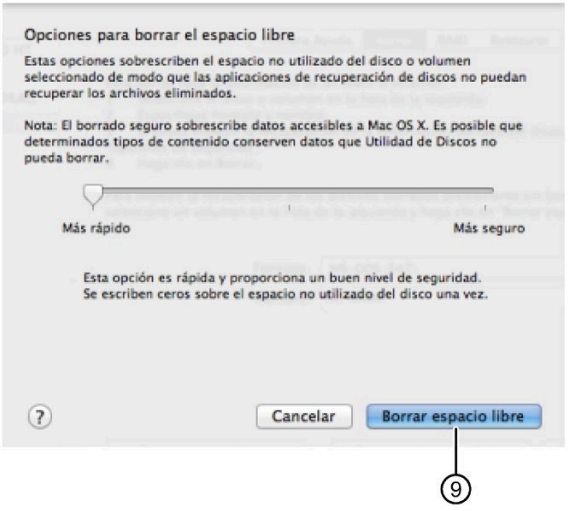
2.



3.



4.



10.2 Insertar y extraer la tarjeta de LOGO!

Antes de retirar una tarjeta micro SD que contenga un programa con protección anticopia, tenga en cuenta lo siguiente: LOGO! solo puede ejecutar el programa almacenado en la tarjeta si la tarjeta permanece insertada en runtime.

Si se retira la tarjeta en modo RUN, ello puede dar lugar a estados operativos no permitidos.

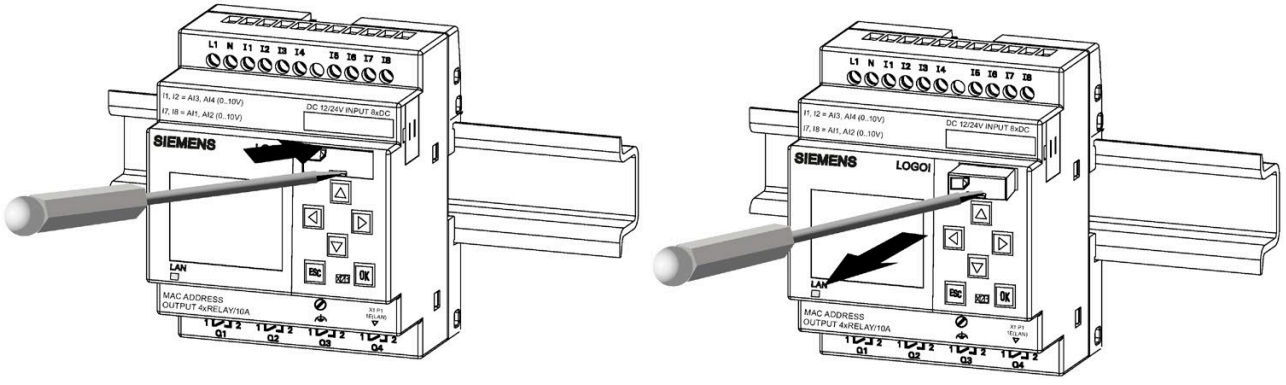
⚠ **ADVERTENCIA**
Riesgo de incendio Si se inserta o retira una tarjeta en lugares peligrosos existe riesgo de incendio en la máquina o planta. Puede causar la muerte o lesiones graves. No inserte ni retire la tarjeta de memoria en lugares peligrosos.

Retirar la tarjeta micro SD

Para extraer la tarjeta micro SD, introduzca cuidadosamente un destornillador con una hoja de 3 mm en la ranura situada en la parte frontal de la base y levántela ligeramente. Tire de la base hasta la posición que indica la figura siguiente. Ahora puede extraer la tarjeta micro SD de la base.

Nota

Para evitar dañar la base de la tarjeta SD, no extraiga la base completamente del módulo.



Insertar la tarjeta micro SD

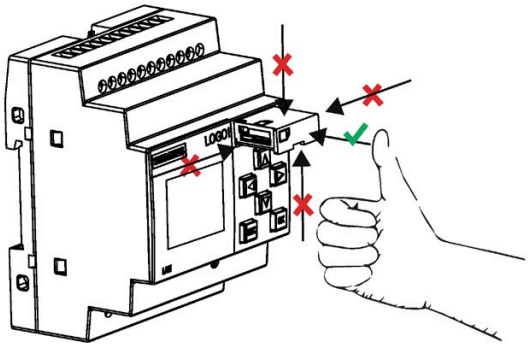
El slot para la tarjeta está achaflanada en la parte inferior derecha. El borde de las tarjetas está achaflanado asimismo. Esta codificación impide que las tarjetas se inserten incorrectamente. Inserte la tarjeta en el soporte y empújela hasta que encaje.

Nota

Asegúrese de insertar la tarjeta en la base en la posición correcta y de empujarla hasta escuchar un clic.

Nota

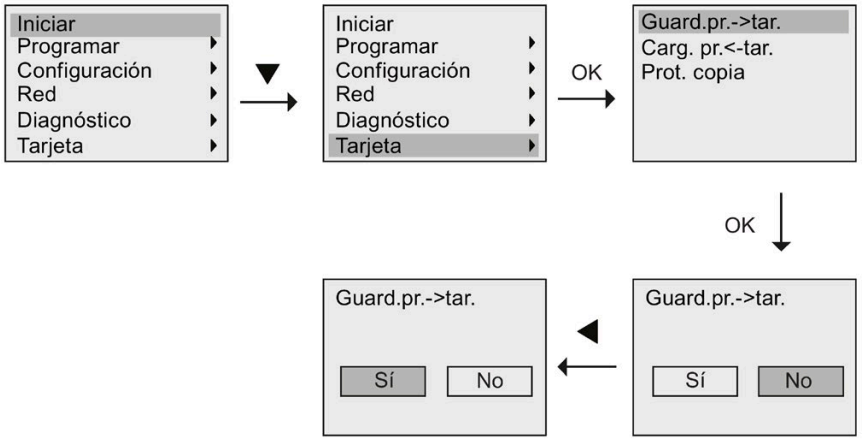
Si no es posible empujar la base de la tarjeta SD con suavidad, no utilice la fuerza. Retire la tarjeta, corrija el sentido y vuelva a insertarla. Consulte la figura siguiente para ver el sentido correcto.



10.3 Copiar datos de LOGO! en la tarjeta

Copiar datos de LOGO! manualmente en la tarjeta

Para copiar manualmente el programa en la tarjeta micro SD, proceda del modo indicado en la figura siguiente:



Pulse OK. LOGO! empieza a copiar el programa en la tarjeta.

Si se produce un corte de alimentación mientras LOGO! está copiando el programa, repita el proceso después de retornar la corriente.

Nota

- Si el programa está vacío aparecerá un mensaje al respecto en la pantalla.
- La contraseña de un programa protegido en LOGO! también es válida para la versión del programa copiada en la tarjeta.

Copiar automáticamente datos de LOGO! en la tarjeta

LOGO!Soft Comfort dispone de una opción que permite copiar automáticamente el programa en la tarjeta micro SD cuando este se transfiere a LOGO!. Esta opción está disponible en el cuadro de diálogo para la transferencia PC->LOGO!. Si se selecciona esta opción, LOGO!Soft Comfort transfiere el programa a LOGO! y a la tarjeta micro SD.

Nota

Para copiar correctamente el programa de LOGO! a la tarjeta micro SD, asegúrese de que el espacio de memoria libre en la tarjeta micro SD es como mínimo de 1 MB.

Los parámetros de bloques de función pueden guardarse automáticamente.

En LOGO! 8.FS5 y versiones posteriores, si los parámetros de bloques de función han sufrido modificaciones, pueden guardarse automáticamente en una tarjeta SD.

Generar el registro de datos en la tarjeta micro SD

Si el programa existente en LOGO! contiene un bloque de función de registro de datos configurado con LOGO!Soft Comfort, el registro de datos se puede guardar en LOGO! o en la tarjeta micro SD. Si hay una tarjeta micro SD insertada en el slot de su LOGO!, cuando LOGO! cambie de STOP a RUN intentará copiar el registro de datos en la tarjeta micro SD; de lo contrario, LOGO! guarda el registro de datos en la memoria. En cada transición de STOP a RUN, LOGO! determina el destino en que se almacenará el registro de datos.

Si LOGO! copia el registro de datos en la tarjeta micro SD, lo guarda por defecto como archivo con formato .CSV , el cual se puede luego abrir desde un PC. Cada línea del archivo .CSV incluye un sello de tiempo, el número del bloque de función y los valores reales registrados. Encontrará más información acerca del registro de datos en el capítulo "Registro de datos (Página 291)".

Nota

- Para LOGO! 8.3 y versiones anteriores, si LOGO! está en estado STOP y tiene una tarjeta micro SD insertada, es posible cargar en LOGO!Soft Comfort el archivo de registro de datos más reciente de la tarjeta micro SD utilizando un comando de menú de transferencia en LOGO!Soft Comfort. Para más información sobre el comando de carga del registro de datos, consulte la *Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort*.
- Para LOGO! 8.4 y versiones posteriores, es posible cargar un máximo de 50 archivos de registro de datos recientes de la tarjeta micro SD en LOGO!Soft Comfort, independientemente de si LOGO! está en estado operativo STOP o RUN.

10.4 Copiar datos de la tarjeta en LOGO!

Existen varias formas de copiar un programa de una tarjeta micro SD a LOGO!:

- Automáticamente durante el arranque de LOGO! (POWER ON)
- Por medio del menú específico de la tarjeta en LOGO!

Nota

Si el programa contenido en la tarjeta está protegido por contraseña, el programa copiado en LOGO! también estará protegido por esa misma contraseña. Encontrará más información acerca del menú "Tarjeta" en el apartado "Vista de conjunto de los menús de LOGO! (Página 74)".

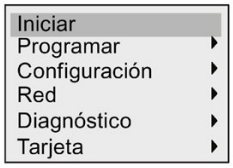
Copia automática durante el arranque de LOGO!

Para copiar automáticamente el programa en LOGO!, proceda del siguiente modo:

1. Desconecte la alimentación de LOGO!.
2. Inserte la tarjeta en el slot correspondiente.

3. Conecte la alimentación de LOGO!.

   LOGO! copiará el programa desde el módulo o la tarjeta en LOGO!. Para el módulo base LOGO! 8.4 y versiones posteriores, cuando LOGO! termine de copiar el módulo base estará en estado STOP. Se abre el menú principal de LOGO!, mostrando lo siguiente:



   Para el módulo base LOGO! 8.3 y versiones anteriores, cuando LOGO! termine de copiar el módulo base estará en el mismo estado que tenía antes de apagarse. Si el BM estaba en estado operativo RUN antes de apagarse, después de copiar el programa el BM estará también en estado operativo RUN y puede ignorar los pasos siguientes.

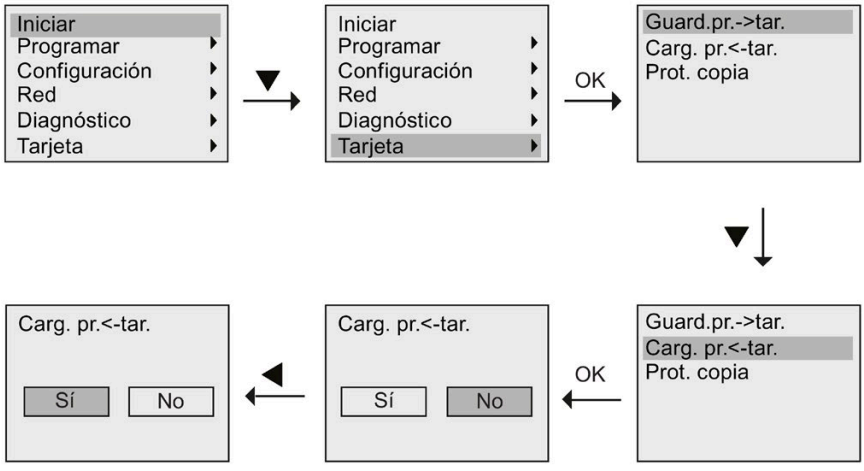
   Nota

   Antes de conmutar LOGO! a modo RUN, vigile que el sistema controlado por LOGO! no represente una fuente de peligro.

4. Desplace el cursor hasta el primer comando de menú del paso 3: pulse ▲ o ▼.
5. Pulse OK.

Copiar desde el menú específico de la tarjeta

Encontrará más información sobre la sustitución de una tarjeta micro SD en el apartado "Insertar y extraer la tarjeta de LOGO! (Página 312)".
Para copiar un programa de la tarjeta a LOGO!, inserte la tarjeta y siga los pasos indicados en la figura siguiente:



Pulse OK. LOGO! copiará el programa desde la tarjeta en LOGO!. Cuando LOGO! termine de copiar, regresará automáticamente a su menú principal.

Seguridad

11

Resumen

Este capítulo describe las siguientes funciones de seguridad de LOGO!:

Función de seguridad	Descripción
Seguridad en la red	El módulo base LOGO! 8.3 (y versiones posteriores) puede conectarse a la nube (Página 275) a través de MQTT. Para proteger su comunicación de red, el módulo base LOGO! 8.3 (y versiones posteriores) utiliza HTTPS para las siguientes conexiones: • LOGO!Soft Comfort V8.3 (o versiones posteriores) y LOGO! 8.3 TDE • LOGO! BM y LOGO!Soft Comfort V8.3 (o versiones posteriores)/LOGO! Web Editor V1.1 (o versiones posteriores) • LOGO! Access Tool V2.1 (o versiones posteriores)/navegador web estándar y módulo base LOGO! 8.3 (o versiones posteriores) Si se necesita autenticación, cifrado o protección de integridad en la red, Siemens recomienda proteger el acceso a la red y el acceso físico a los dispositivos LOGO! con las medidas adecuadas. Encontrará más información sobre la seguridad en la red en Seguridad en la red (Página 319).
Seguridad de acceso a los programas	Los siguientes métodos de protección pueden ayudar a proteger los programas contra accesos no autorizados: • Protección por contraseña • Protección anticopia Encontrará información detallada en Seguridad de acceso a los programas (Página 322).
Seguridad de acceso a los menús	Es posible limitar el acceso a determinados menús de LOGO! ajustando el nivel de acceso. Encontrará información detallada en Seguridad de acceso a los menús (Página 324).

⚠ ADVERTENCIA

Proteja el dispositivo de accesos no autorizados

Un usuario no autorizado puede operar el dispositivo de forma incorrecta, leer o escribir datos y eludir el inicio de sesión reiniciando el dispositivo.

El manejo por parte de personas no autorizadas pone en peligro la seguridad de operación.

Este tipo de comunicaciones deben protegerse limitando el acceso físico. Siemens recomienda cerrar los dispositivos LOGO! en un armario.

Nota

El protocolo de comunicación para LOGO! está diseñado para ser utilizado en un entorno de confianza y permite acceder a los dispositivos sin autenticación. Por consiguiente, Siemens recomienda encarecidamente proteger el acceso a la red para los dispositivos LOGO! con mecanismos adecuados.

Nota

Proteja la comunicación con dispositivos LOGO! mediante el mecanismo de lista blanca.

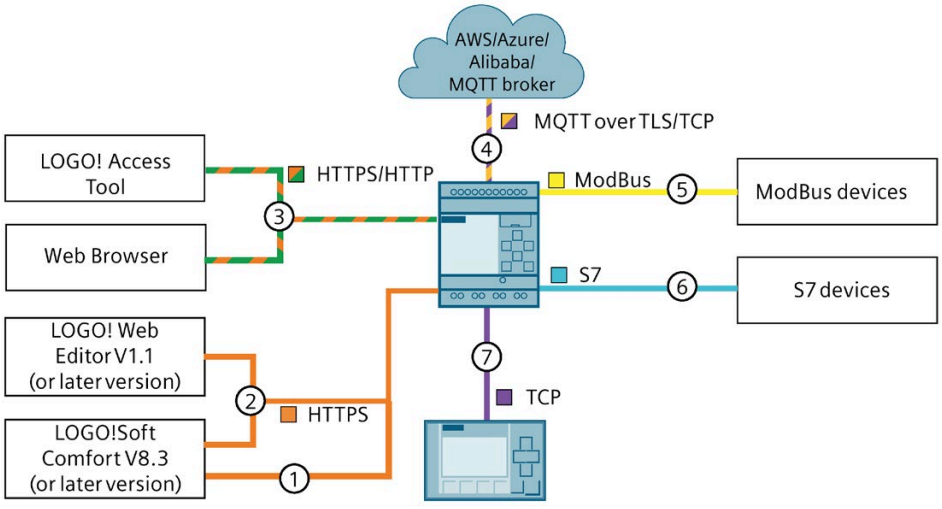
Siemens recomienda usar el mecanismo de lista blanca con el fin de proteger la comunicación con dispositivos LOGO!. El mecanismo de lista blanca funciona cuando no se usa el certificado raíz predeterminado del producto como ancla de confianza, sino que se utiliza cada certificado de emisión único independiente. Si un dispositivo LOGO! presenta averías o está fuera de servicio, es posible retirar el certificado de emisión de dispositivos del repositorio de confianza.

Encontrará más información sobre el modo de descargar el certificado de emisión de LOGO! en el apartado *Herramientas -> Transferencia -> Ajustes de certificado* de la *Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort*.

11.1 Seguridad en la red

Con la seguridad en la red mejorada de los dispositivos LOGO! 8.3 (y versiones posteriores), es posible acceder a los módulos base LOGO! 8.3 (y versiones posteriores) desde una red de área local, una red de área remota o un nube.

Diferentes dispositivos y aplicaciones se conectan a los dispositivos LOGO! a través de diferentes canales.



Conexiones	Aplicación/dispositivo soportado	Puerto	Cuenta	Protocolos	Observaciones
①	LSC V8.3 (o versiones posteriores)	8443 (en TDE)	Usuario LSC	HTTPS	Solo puede conectarse un LOGO!Soft Comfort V8.3 (o versiones posteriores) a LOGO! 8.3 TDE cada vez.
②	LSC V8.3 (o versiones posteriores) LWE V1.1 (o versiones posteriores)	8443	Usuario LSC	HTTPS	• Solo puede establecerse una conexión entre el módulo base LOGO! 8.3 (o versiones posteriores) y LOGO!Soft Comfort V8.3 (o versiones posteriores) o LOGO! Web Editor V1.1 (o versiones posteriores). • Solo puede conectarse un LOGO!Soft Comfort V8.3 (o versiones posteriores) a un módulo base LOGO! 8.3 (o versiones posteriores) cada vez.
③	LOGO! Access Tool	80/443	Web User	HTTPS/HTTP	Puede optar por utilizar HTTPS o HTTP con LOGO!Soft Comfort V8.3 (o versiones posteriores). • El acceso a la nube debe estar desactivado para el módulo base LOGO! 8.3. Si HTTPS está habilitado, • Solo pueden establecerse dos conexiones entre el módulo base LOGO! 8.3 (o versiones posteriores) y LOGO! Access Tool/navegador web.
	Navegador web	80/443	Web User / Web Guest		
④	Nube			MQTT por TLS/TCP	• Para una conexión a la nube de AWS, Azure y Alibaba, el modo de conexión es MQTT por TLS. • Para una conexión de broker MQTT general puede elegir el modo de conexión MQTT por TLS o por TCP. Encontrará información detallada en Conexión segura a la nube (Página 279). • Si está habilitada la conexión a la nube, LOGO! 8.3 BM no puede establecer conexión con LOGO! Access Tool/navegador web.
⑤	Dispositivos Modbus	502-510		Modbus	Puede activar o desactivar las conexiones S7/Modbus a través de LOGO!Soft Comfort V8.3 (o versiones posteriores). • En los programas creados por LOGO!Soft Comfort V8.3 (o versiones posteriores), las conexiones S7/Modbus están desactivadas de modo predeterminado. • En los programas convertidos desde la versión anterior de LOGO!Soft Comfort, las conexiones S7/Modbus están activadas después de la conversión.
⑥	Dispositivos S7	102		S7	
⑦	LOGO! TDE	135	Usuario TDE integrado	TCP	LOGO! TDE se conecta LOGO! BM a través de un canal poco seguro. La conexión está activada de modo predeterminado. Puede desactivar la conexión a través de LOGO!Soft Comfort V8.3 (o versiones posteriores).

Con el fin de mantener un nivel de seguridad adecuado, Siemens recomienda encarecidamente abrir los puertos únicamente a firewalls situados dentro de la Red segura. La tabla anterior muestra toda la información de puertos para las aplicaciones que soporta LOGO!

Todos los recursos estáticos usados en el servidor web de LOGO! o en el proyecto LWE, por ejemplo, imágenes o archivos PDF, no están protegidos con una contraseña de inicio de sesión. Puede acceder a estos recursos introduciendo la correspondiente URL de recurso estático en el navegador web sin iniciar sesión en el servidor web de LOGO!.

Encontrará más información sobre la seguridad en la red en Seguridad en la red (http://www.industry.siemens.com/topics/global/en/industrial-security/network-security/Pages/Default.aspx).

⚠ ADVERTENCIA

Acceso no autorizado a LOGO! a través del servidor web

El acceso no autorizado a los dispositivos LOGO! o el cambio de variables LOGO! a valores no válidos puede afectar al funcionamiento del proceso y puede producir la muerte, lesiones graves o daños materiales. Puesto que la habilitación del servidor web permite a los usuarios autorizados realizar cambios de estado operativo, escrituras en datos de LOGO! y actualizaciones de firmware, Siemens recomienda observar estas prácticas de seguridad:

- Permitir el acceso al servidor web solo con el protocolo HTTPS.
- Proteger con contraseña las ID de usuario del servidor web utilizando una contraseña segura. Las contraseñas seguras tienen diez caracteres, constan de letras, números y caracteres especiales, no son palabras que puedan encontrarse en un diccionario, ni son nombres ni identificadores que puedan derivarse a partir de información personal. La contraseña debe mantenerse en secreto y cambiarse con frecuencia.
- Realice comprobaciones de errores y de rango de las variables usadas en la lógica del programa, puesto que los usuarios de páginas web pueden cambiar variables PLC a valores no válidos.
- Utilice una red privada virtual (VPN) segura para conectarse a LOGO! Servidor web cuando se usa el protocolo HTTP.

⚠ ADVERTENCIA

Acceso no autorizado a LOGO! a través de un puerto inseguro (502-510 para Modbus, 102 para S7, 135 para LOGO! TDE)

El acceso no autorizado a los dispositivos LOGO! o el cambio de variables LOGO! a valores no válidos puede afectar al funcionamiento del proceso y puede producir la muerte, lesiones graves o daños materiales.

Puesto que la habilitación del puerto inseguro permite a los usuarios autorizados realizar cambios de estado operativo, escrituras en datos de LOGO! y actualizaciones de firmware, Siemens recomienda encarecidamente abrir los puertos únicamente por los cortafuegos situados dentro de la red segura.

11.2 Seguridad de acceso a los programas

11.2.1 Protección por contraseña del programa

Un programa puede protegerse por contraseña contra accesos no autorizados. Siemens recomienda encarecidamente utilizar la protección por contraseña para impedir la lectura o modificación no autorizadas de programas.

Encontrará más información sobre la asignación y modificación de una contraseña para el programa en el apartado "Programas protegidos por contraseña (Página 85)".

Nota

Si en un módulo base LOGO! se ha guardado un programa con protección por contraseña y se desea descargar uno nuevo, habrá que introducir la contraseña para desbloquear el programa actual.

Nota

Los programas editados y guardados en LOGO! 8 (6ED1052-xxx08-0BA1) y versiones posteriores de BM están cifrados.

11.2.2 Protección anticopia del programa

La función de protección anticopia protege los programas almacenados en tarjetas micro SD. Un programa está **protegido** cuando se transfiere a una tarjeta de memoria protegida.

Esta función de seguridad adicional permite vincular el programa a una tarjeta de memoria concreta. Si se copia un programa protegido en otra tarjeta de memoria, LOGO! no reconoce el programa y rechaza su carga tras haber insertado la tarjeta.

Para ejecutar este programa en LOGO! hay que dejar la tarjeta insertada en el módulo base LOGO!, es decir, no está permitido retirar la tarjeta para copiar el programa en otro dispositivo LOGO!.

Un programa con protección por contraseña deja de estar protegido si se introduce la contraseña correcta, con lo que es posible editar o copiar el programa y retirar la tarjeta.

Estado operativo en las diferentes funciones

La tabla siguiente describe las operaciones que pueden realizarse:

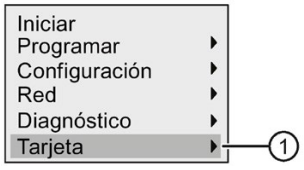
Operaciones	Editar	Copiar	Borrar
Sin protección por contraseña del programa y sin protección anticopia del programa	Sí	Sí	Sí
Con protección por contraseña del programa y sin protección anticopia del programa	Sí, con contraseña	Sí	Sí

Operaciones	Editar	Copiar	Borrar
Sin protección por contraseña del programa y con protección anticopia del programa	No	No	Sí
Con protección por contraseña del programa y con protección anticopia del programa	Sí, con contraseña	No	Sí

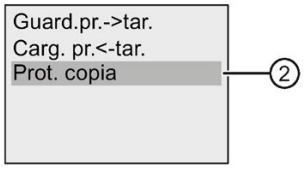
Activar la función de protección

Para asignar la función de protección anticopia a la tarjeta, proceda del siguiente modo:

1. Abra el modo de programación y coloque el cursor en "①": pulse ▼ o ▲

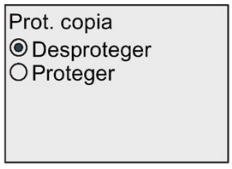


2. Confirme "①" con **OK**.
3. Desplace el cursor hasta "②": pulse ▼ o ▲



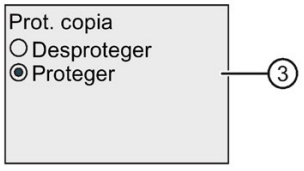
4. Confirme "②" con **OK**.

   LOGO! visualizará lo siguiente:

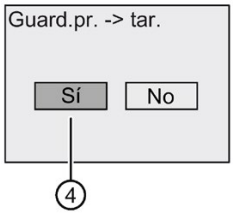


   En el ajuste predeterminado la tarjeta no está protegida.

5. Desplace el cursor hasta "③": pulse ▼ o ▲



6. Desplace el cursor hasta "④": Pulse▼o .



7. Confirme "④" con **OK**.

   Seguidamente puede activarse la función de protección y guardar el programa en la tarjeta.

Nota

La función de protección solo rige para la tarjeta; el programa debe copiarse (Página 314) en la tarjeta por separado durante el arranque.

El estado de función de protección puede cambiarse en todo momento de "desactivada" a "activada".

El estado de protección de la tarjeta puede cambiarse en todo momento de "función de protección desactivada" a "función de protección activada".

11.3 Seguridad de acceso a los menús

LOGO! ofrece dos niveles de acceso, administrador y operador, con el fin de limitar el acceso a determinados menús en el modo de programación. Como administrador se puede acceder a todos los comandos de menú, mientras que como operador algunos comandos de menú concretos no son visibles. El ajuste predeterminado de LOGO! es el nivel de administrador y es posible cambiar a operador en cualquier momento. Para pasar de operador a administrador hay que introducir una contraseña válida ("LOGO" por defecto).

Nota

Para proteger el acceso a los menús, Siemens recomienda modificar la contraseña predeterminada por una contraseña segura. Las contraseñas seguras tienen ocho caracteres como mínimo, constan de letras, números y caracteres especiales, no son palabras que puedan encontrarse en un diccionario, ni son nombres ni identificadores que puedan derivarse a partir de información personal. La contraseña debe mantenerse en secreto y cambiarse con frecuencia. Para saber cómo cambiar la contraseña, consulte el apartado "Herramientas -> Transferencia -> Control de acceso" en la *Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort*.

LOGO! guarda siempre el nivel de acceso actual antes de apagarse. Encontrará más información sobre cómo cambiar entre los diferentes niveles de acceso en el apartado "Configurar la protección de acceso a menús para LOGO! (Página 71)".

Nota

El nivel de acceso predeterminado del LOGO! TDE es de operador y se cambia a administrador con la contraseña.

El LOGO! TDE guarda el nivel de acceso antes de apagarse siempre que se conecte al mismo módulo base LOGO! después de conectarse. En cambio, si se conecta a un módulo base LOGO! distinto, el LOGO! TDE restablece el nivel de acceso a operador después de la conexión.

11.4 Instalación del certificado raíz de LOGO!

Antes de usar HTTPS para acceder a BM con un navegador o la LOGO! Access Tool, debe importar el certificado raíz de LOGO! Puede importar el certificado raíz de LOGO! a los siguientes sistemas operativos y navegadores:

- Windows
  - Edge 90.0 y versiones posteriores
  - Firefox 67.0 y versiones posteriores
  - Google Chrome 63.0 y versiones posteriores
  - Opera 84.0 y versiones posteriores
- Mac OS e iOS
  - Apple Safari 12.1.2 y versiones posteriores
  - Firefox 67.0 y versiones posteriores
  - Google Chrome 70.0 y versiones posteriores
  - Opera 84.0 y versiones posteriores
- Linux (64 bits)
  - Firefox 91.8 y versiones posteriores
  - Google Chrome 91.0 y versiones posteriores
  - Opera 81.0 y versiones posteriores

Nota

El certificado raíz de LOGO! no se puede instalar en sistemas Android.

Requisitos

Puede obtener el "Certificado raíz LOGO!" en una de las siguientes rutas:

- en DVD: **Windows, Linux, o MAC→ Application"_versión del sistema operativo"→res**

  "_versión del sistema operativo" solo está disponible para Linux y Windows.
- en la ruta de instalación de LOGO! Web Editor: La unidad de instalación de LOGO! Web Editor (p. ej., C:\) →**Program Files→lwe→lwe→res**
- en la ruta de instalación de LOGO!Soft Comfort: La unidad de instalación de LOGO!Soft Comfort (p. ej., C:\)→**Program Files→lsc→lsc→res**

11.4.1 Instalación del certificado para Windows

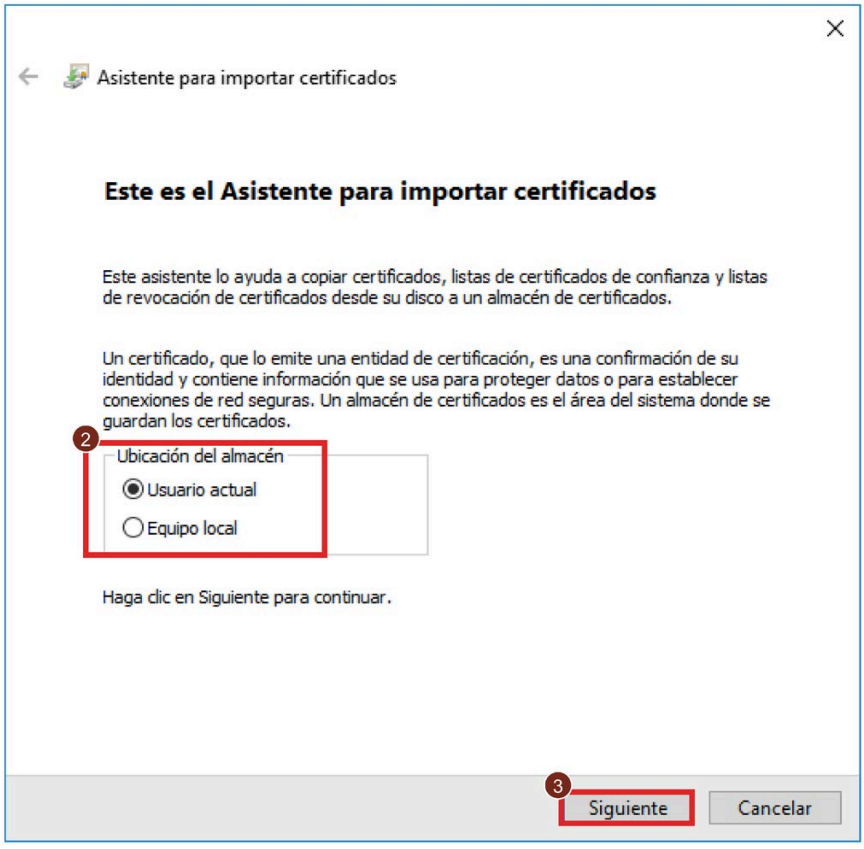
Instalación del certificado raíz de LOGO! para Windows

1. Abra el certificado haciendo doble clic en **LOGORootCert.crt** y a continuación haga clic en ①.



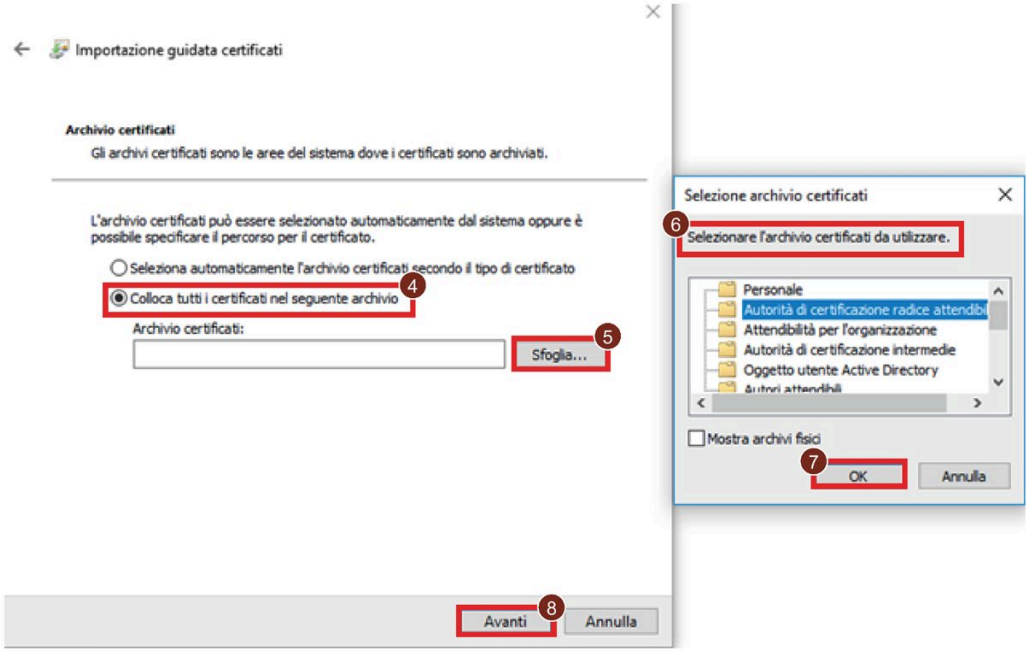
2. En la página de bienvenida del asistente para importar certificados, seleccione la ubicación de almacenamiento ②.
   - Si selecciona "Usuario actual", el certificado solo será válido para el usuario actual.
   - Si selecciona "Máquina local", el certificado será válido para todos los usuarios de este PC. Solo los administradores pueden instalar el certificado como "Máquina local".

3. Haga clic en ③ para continuar.

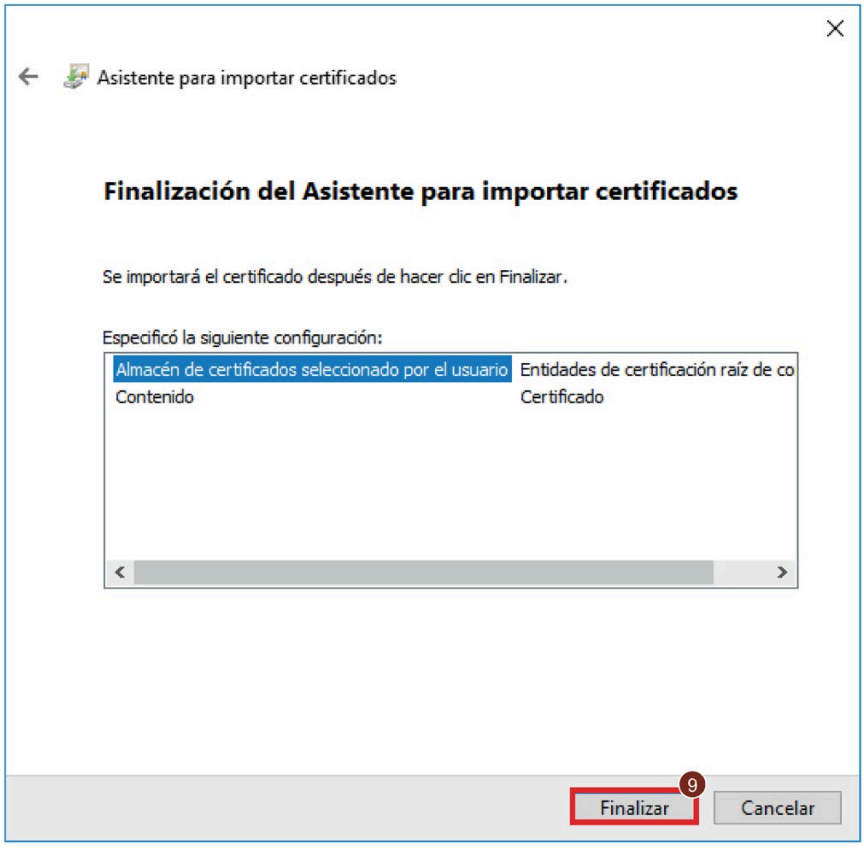


4. Seleccione la casilla de verificación de ④ y haga clic en ⑤ para almacenar el certificado.
5. Para declarar el certificado como de confianza, seleccione ⑥ en la ventana emergente y a continuación haga clic en ⑦.

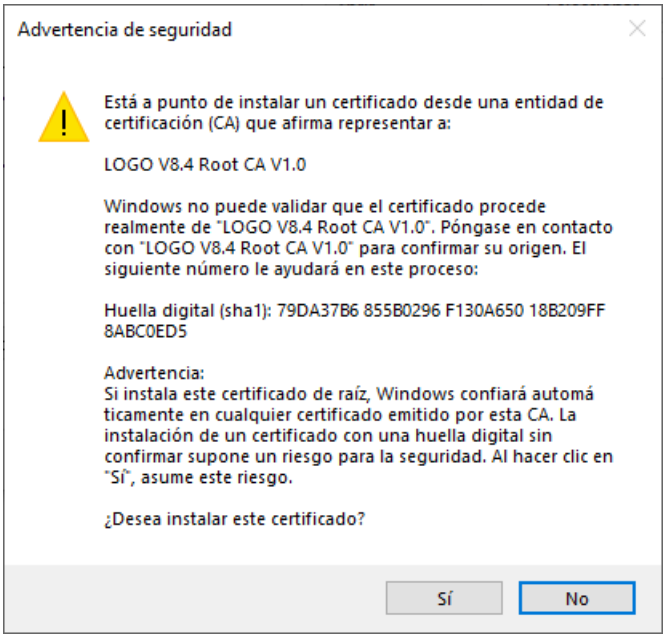
6. Haga clic en ⑧ para continuar.



7. Pulse ⑨ para confirmar la selección.

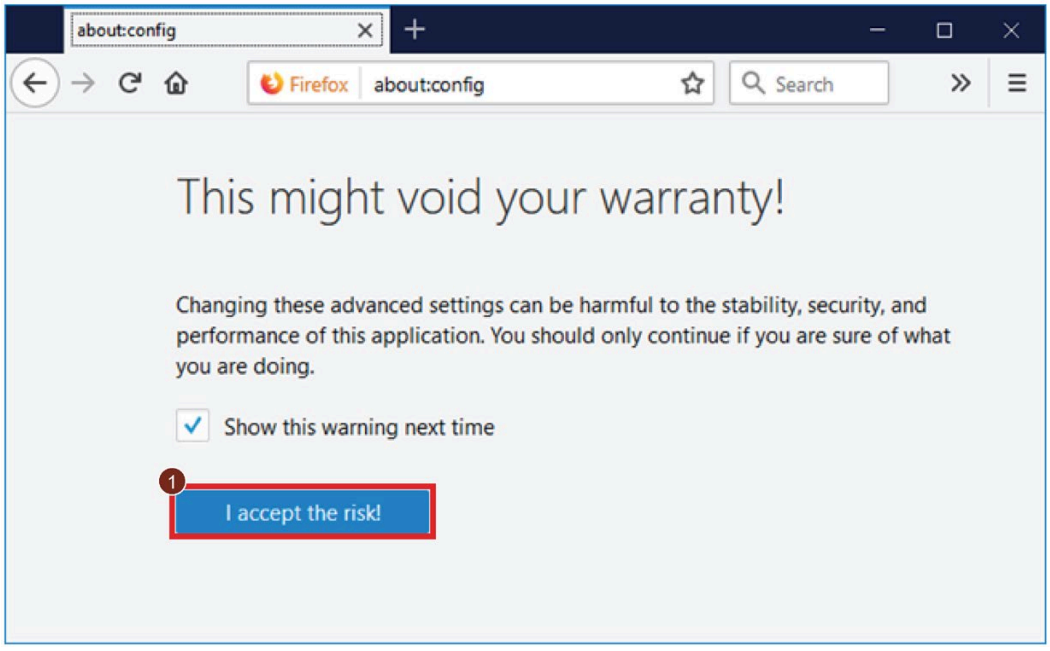


8. Pulse el botón "Sí" para confirmar la instalación.

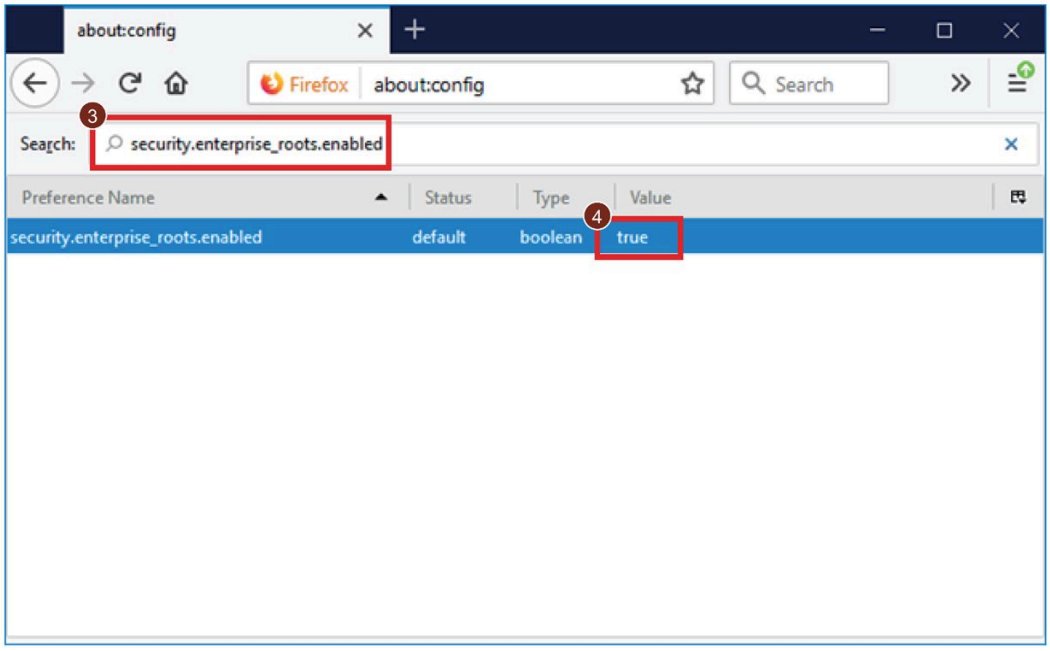


Si Firefox no puede confiar en el certificado después de que el usuario lo haya instalado, modifique el ajuste como se indica a continuación:

1. Inicie Firefox.
2. Introduzca `about:config` en la barra de dirección, en la parte superior del navegador.
3. Haga clic en ①.



4. Introduzca `security.enterprise_roots.enabled` en la barra de búsqueda y ajuste el valor como "true".

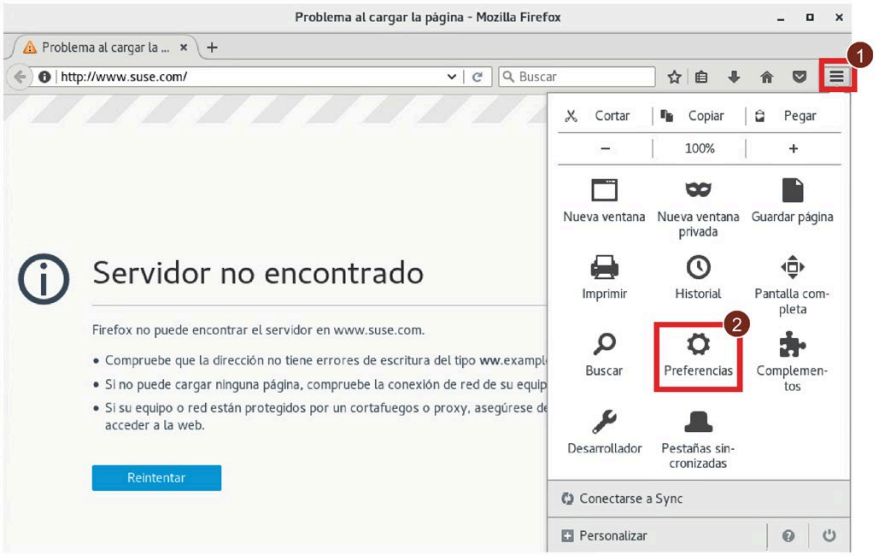


11.4.2 Instalación del certificado para Linux

En el sistema Linux es necesario importar el certificado por separado para cada navegador.

Instalar el certificado para Firefox

1. Inicie Firefox.
2. Seleccione ①-->② para abrir las preferencias.



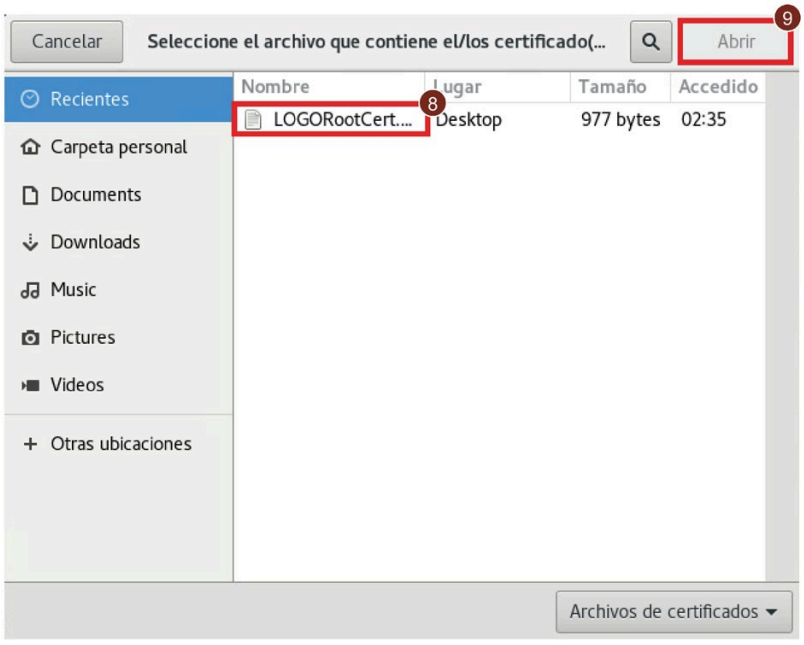
3. Seleccione ③-->④→⑤ para ver los certificados.



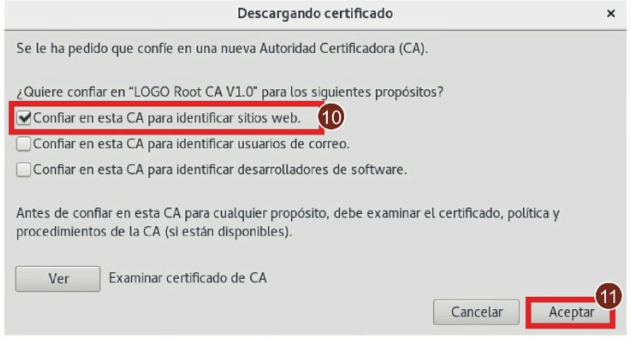
4. Haga clic en ⑥ y luego en ⑦ para importar el "Certificado raíz de LOGO!".



5. Seleccione el certificado en ⑧ y haga clic en ⑨.

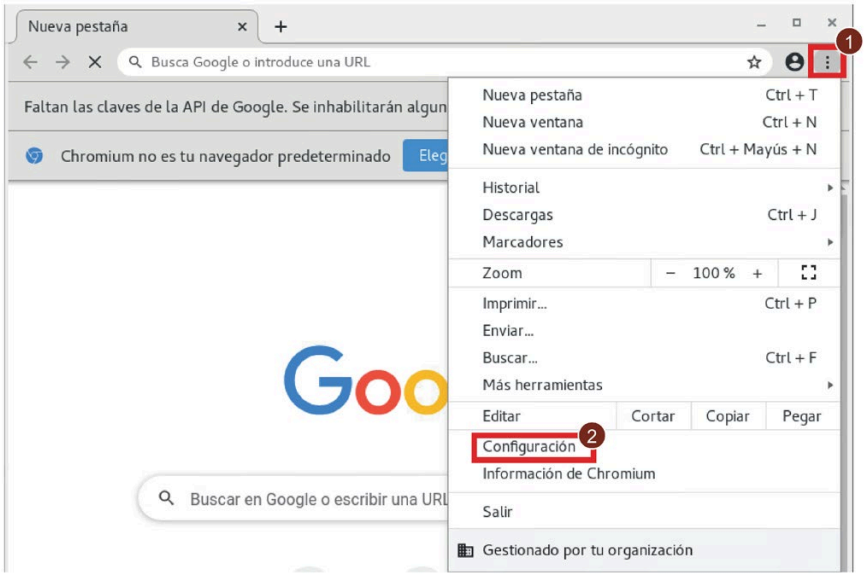


6. Seleccione la casilla de verificación de ⑩ y a continuación haga clic en ⑪.

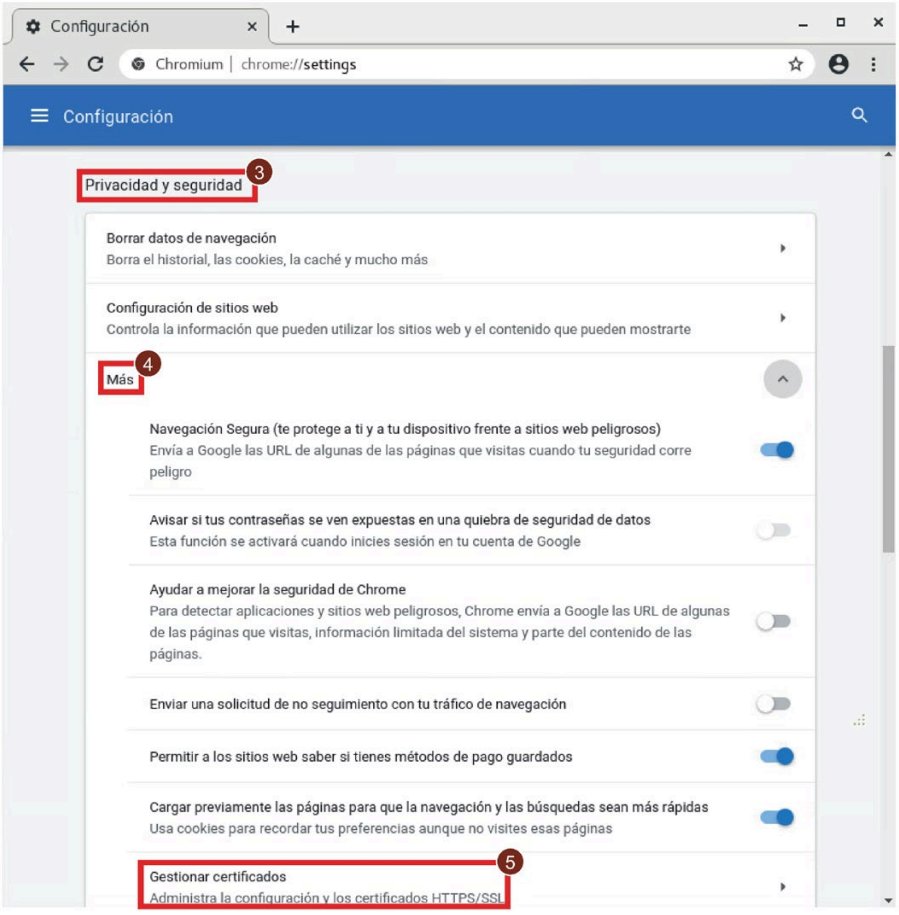


Instalar el certificado para Google Chrome

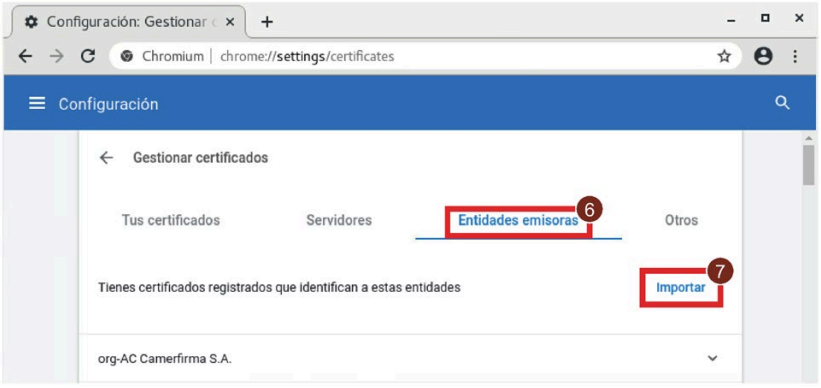
1. Inicie Chrome.
2. Seleccione ①-->② para abrir los ajustes.



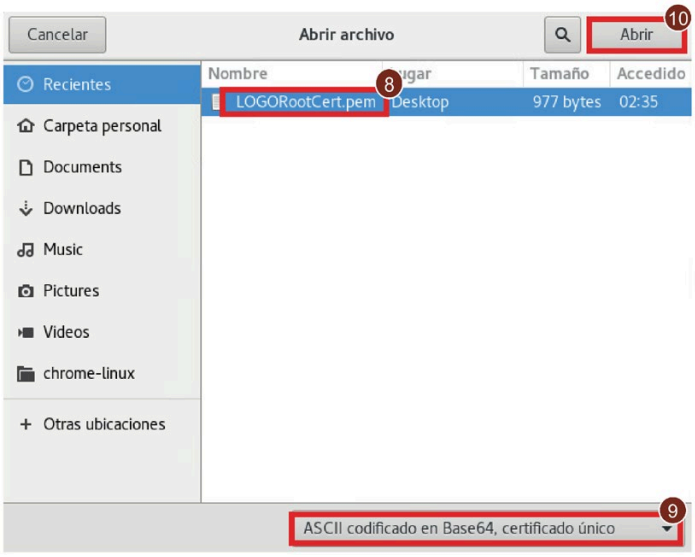
3. Seleccione ③-->④ -->⑤ para ver los certificados.



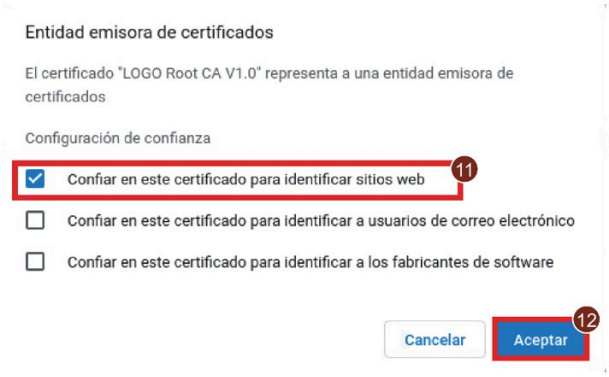
4. Haga clic en ⑥ y luego en ⑦ para importar el "Certificado raíz de LOGO!".



5. Seleccione el certificado en ⑧, seleccione ⑨ y haga clic en ⑩.

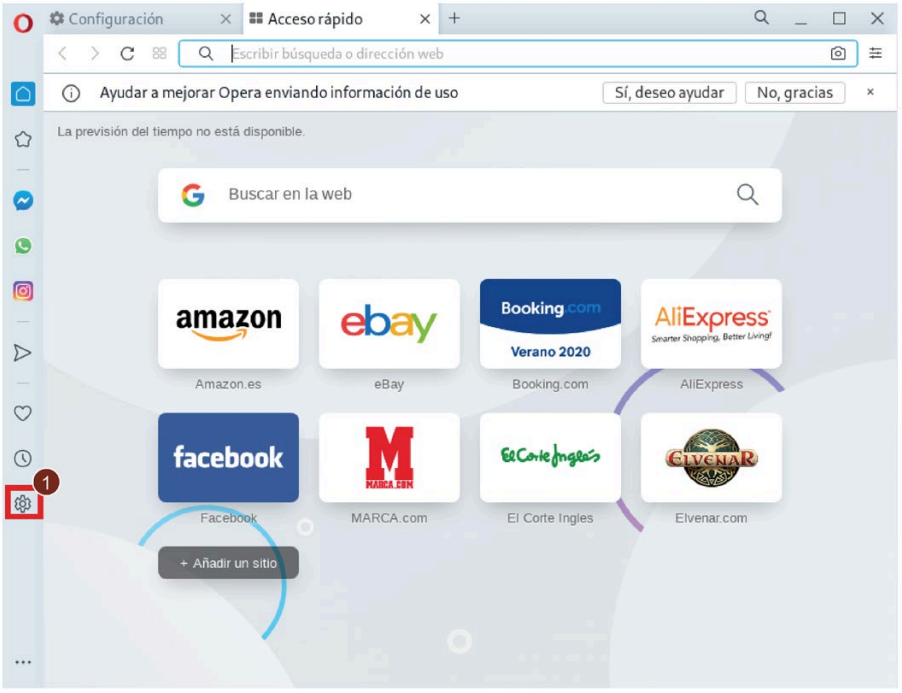


6. Seleccione la casilla de verificación de ⑪ y a continuación haga clic en ⑫.

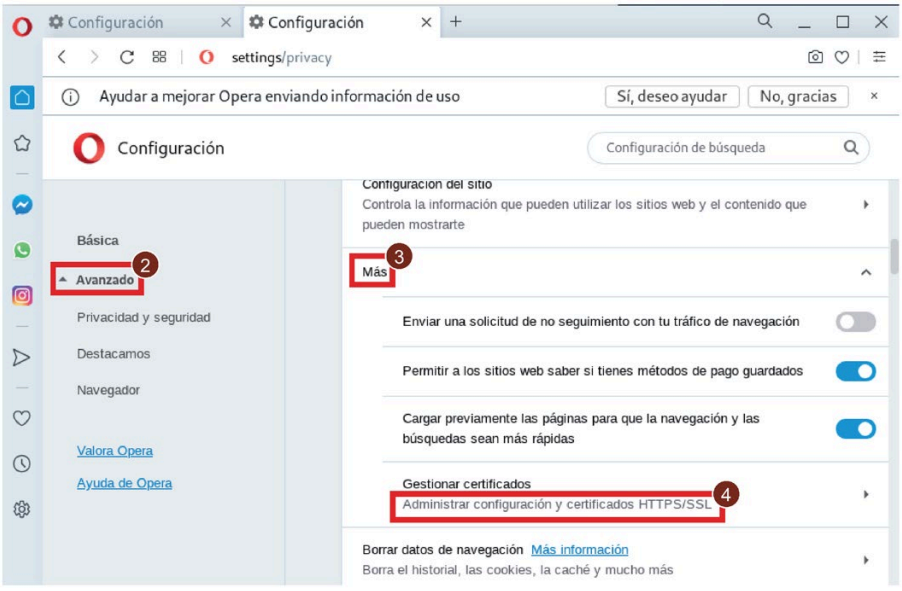


Instalar el certificado para Opera

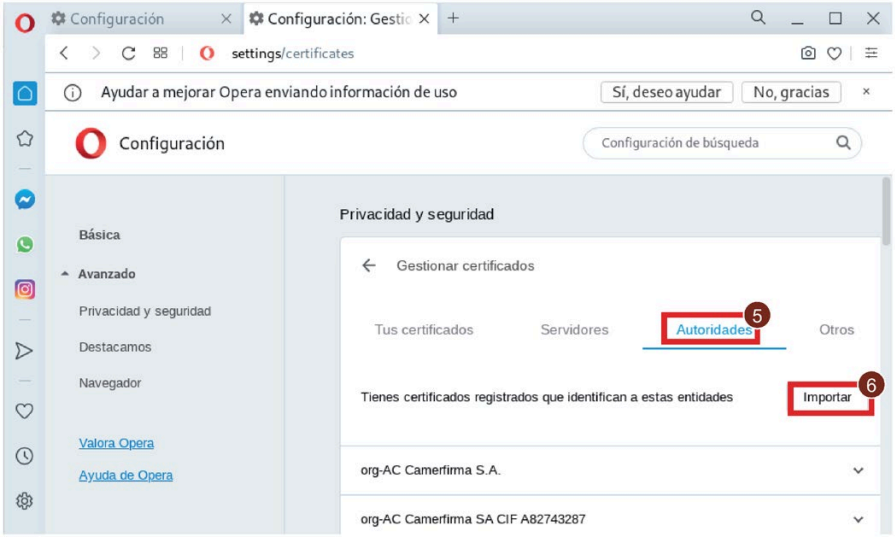
1. Inicie Opera.
2. Seleccione ① para abrir los ajustes.



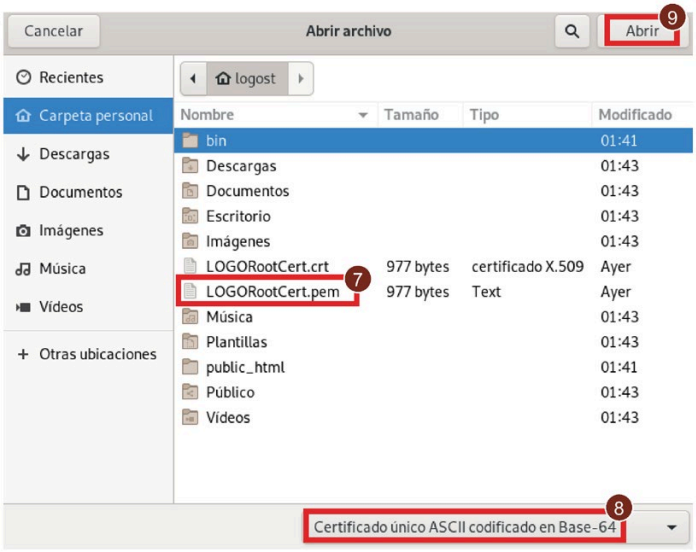
3. Seleccione ②-->③-->④ para ver los certificados.



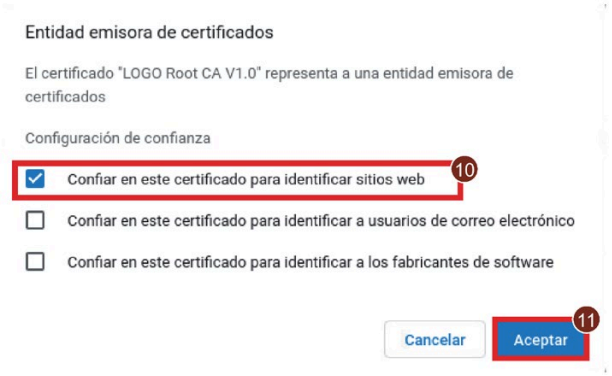
4. Haga clic en ⑤ y luego en ⑥ para importar el "Certificado raíz de LOGO!".



5. Seleccione el certificado en ⑦, seleccione ⑧ y haga clic en ⑨.



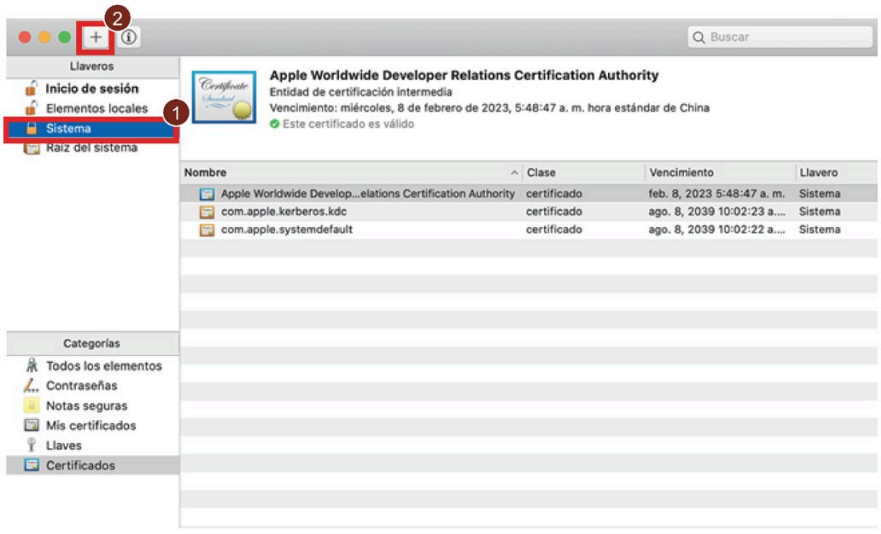
6. Seleccione la casilla de verificación de ⑩ y a continuación haga clic en ⑪.



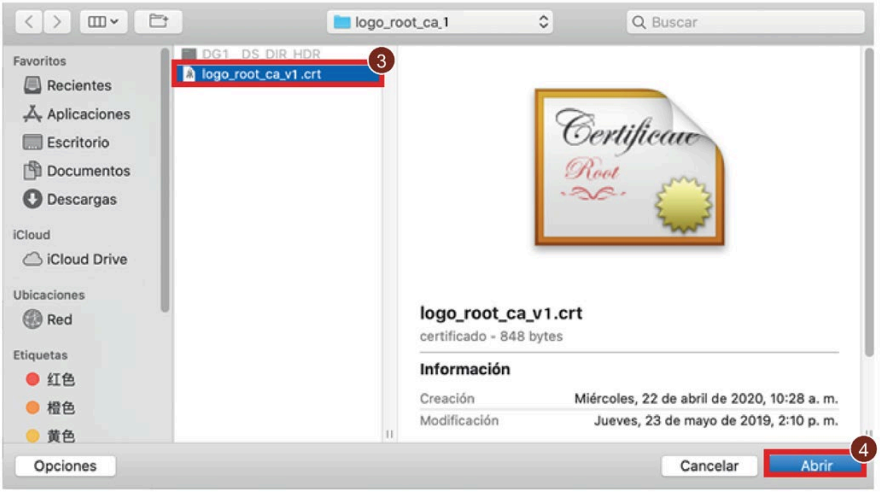
11.4.3 Instalación del certificado para Mac OS e iOS

Instalar el certificado para MAC OS

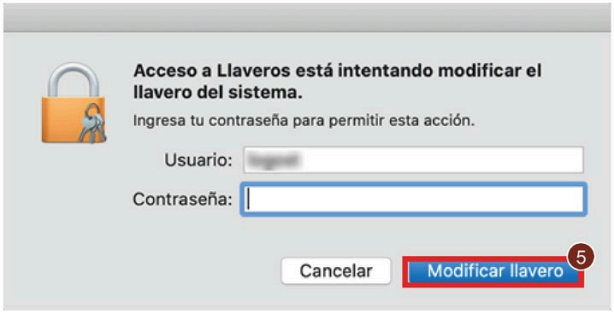
1. Abra el Llavero.
2. Para agregar un certificado, seleccione ① -->②.



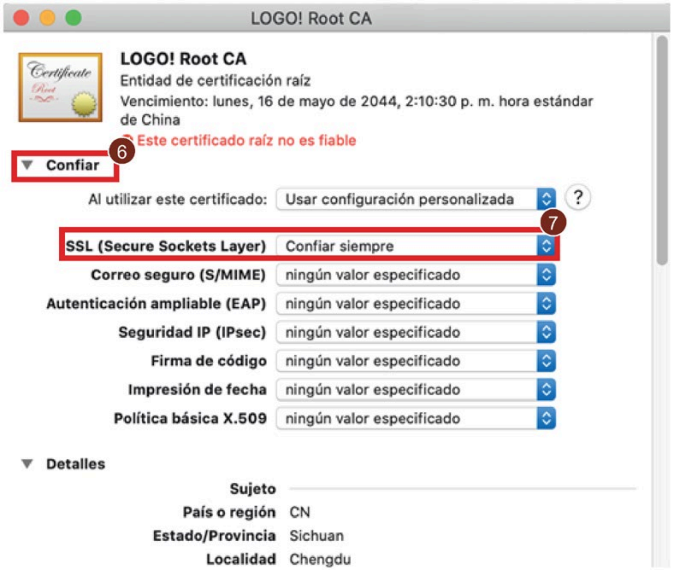
3. Seleccione ③ y a continuación haga clic en ④ para agregar el "Certificado raíz de LOGO".



4. Introduzca la contraseña y haga clic en ⑤.



5. Haga doble clic en "Certificado raíz de LOGO!" para abrirlo.
6. Declare el certificado como de confianza haciendo clic en ⑥ y seleccionando ⑦ "Confiar siempre".



7. Introduzca la contraseña y confirme la modificación.

Instalar el certificado para iOS

1. Haga clic en "**LOGORootCert.crt**".
2. Haga clic en el botón "Instalar".



3. Haga clic en "Instalar" en la ventana de solicitud de intervención.
4. Introduzca la contraseña.
5. El sistema notificará que se ha instalado el "Certificado raíz de LOGO!".

   Haga clic en "Listo".

Software LOGO! 12

12.1 Software LOGO!

El programa LOGO!Soft Comfort está disponible como paquete de programación para el PC. Este software presenta una gran cantidad de funciones como, por ejemplo:

- Una interfaz de usuario gráfica que permite crear programas offline en KOP (Esquema de contactos) o FUP (Diagrama de funciones)
- Una interfaz de usuario gráfica que permite crear proyectos de red offline
- Simulación del programa en el PC
- Creación e impresión de un esquema general del programa
- Creación de una copia de seguridad del programa en el disco duro u otros soportes de datos
- Comparación de programas
- Configuración fácil de bloques
- Transferencia del programa en ambos sentidos:
  - de LOGO! al PC
  - del PC a LOGO!
- Lectura del contador de horas de funcionamiento
- Ajuste de la hora
- Cambio de horario de verano/invierno
- Test online que permite observar los cambios de estado y las variables de proceso de LOGO! en modo RUN:
  - Estados de E/S digitales, marcas, bits de registro de desplazamiento y teclas de cursor
  - Valores de todas las E/S analógicas y marcas
  - Resultados de todos los bloques
  - Valores actuales (incluyendo los tiempos) de bloques seleccionados
- Inicio y parada de la ejecución del programa vía el PC (cambio entre los modos RUN y STOP)
- Comunicación de red
- Crear bloques UDF (Página 287) para utilizarlos en un programa
- Configurar el bloque de función de registro de datos (Página 291) para que el programa registre valores de proceso de los bloques de función configurados

La versión actual es LOGO!Soft Comfort V8.4. La Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort describe todas las funciones de programación y diseño.

Ventajas de LOGO!

Como puede ver, LOGO!Soft Comfort ofrece muchas ventajas:

- Puede crear el programa en el PC.
- Puede simular el programa en el PC y verificar sus funciones antes de implementarlo realmente en el sistema.
- Puede insertar comentarios en el programa y realizar copias impresas.
- Puede guardar una copia del programa en el sistema de archivos del PC para modificarlo directamente allí.
- Pulsando unas pocas teclas puede transferir el programa a LOGO!.

Sistemas operativos compatibles

LOGO!Soft Comfort puede ejecutarse en cualquiera de los siguientes sistemas operativos:

- Windows: Windows 7 (64 bits), Windows 8 (64 bits), Windows 10 (32/64 bits) o Windows 11
- Linux: SUSE Linux 15 (64 bits).
- Mac OS: Mac OS 10.14 Mojave; Mac OS 10.15 Catalina; Mac OS 11 Big Sur; Mac OS 12.1 Monterey.
- Versión recomendada de Java Runtime Environment: Amazon Corretto 11.0.13.8.1

Instalación/inicio de LOGO!Soft Comfort

Para instalar LOGO!Soft Comfort, haga lo siguiente:

1. Introduzca el DVD en el lector de DVD-ROM.
2. Acceda al contenido del DVD-ROM usando su programa de administración de archivos.
3. En el directorio principal del DVD-ROM, abra la carpeta con el nombre del sistema operativo deseado (Windows, Linux o MAC).
4. Haga una de las siguientes cosas:
   - Seleccione el archivo de **instalación** o **inicio** para instalar el programa.

     De este modo puede seleccionar si desea instalar LOGO! Web Editor después de LOGO!Soft Comfort. Haga clic en **Sí** para instalar el LOGO! Web Editor o **No** para salir.
   - Seleccione la carpeta **Aplicación<versión del sistema operativo>("<_versión del sistema operativo>"** solo está disponible en Linux y Windows) y cópiela a su disco duro. Para iniciar el programa, haga doble clic en LOGO!Comfort.exe en la carpeta.

Encontrará las referencias en el apartado "Números de referencia (Página 394)".

Actualizar versiones anteriores de LOGO!Soft Comfort

La versión de LOGO!Soft Comfort puede actualizarse de V8.0, V8.1, V8.1.1, V8.2 y V8.3 a V8.4. Y los paquetes de actualización se pueden descargar manualmente desde Siemens (www.siemens.com) .

Encontrará las referencias en el apartado "Números de referencia (Página 394)".

Para actualizar una versión antigua a una nueva, proceda del siguiente modo:

1. Inicie `setup.exe` en el instalador web de actualización.
2. Cuando el sistema le solicite la versión anterior:
   - Si tiene una versión anterior instalada en su PC, navegue hasta el directorio "...\Application" de su carpeta de instalación de LOGO!Soft Comfort.
   - Si no tiene una versión anterior en su PC, introduzca el DVD anterior de LOGO!Soft Comfort en el lector de DVD y navegue hasta el directorio "...\Application" del DVD.

Actualizaciones e información

En la dirección de Internet indicada en el prólogo (Página 3) puede descargar gratuitamente versiones de demostración del software.

Para más información acerca de las actualizaciones, ampliaciones y el LOGO!Soft Comfort Update Center, consulte la Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort.

12.2 Conectar LOGO! al PC

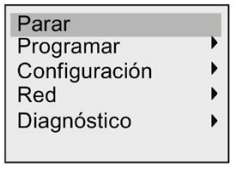
Conectar LOGO! al PC

El módulo base LOGO! 8 puede conectarse a un PC mediante un cable Ethernet.

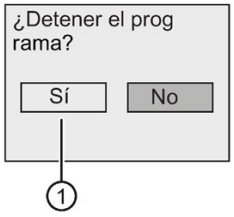
Conmutar LOGO! a modo PC ↔ LOGO!

Existen dos métodos para conmutar LOGO! al modo STOP:

- Conmute LOGO! a modo STOP desde el PC (consulte la Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort).
- Seleccione el siguiente comando de menú en un dispositivo con display.



Confirme la selección con "①":



Cuando LOGO! está en modo STOP y conectado en línea con el PC, están disponibles los siguientes comandos del PC:

- Conmutar LOGO! a RUN
- Leer/escribir el programa
- Leer/escribir el horario de verano/invierno.

Nota

Para más información acerca de las versiones de LOGO! sin display, consulte el apartado "LOGO! sin display ("LOGO! Pure") (Página 379)" del anexo.

Salir del modo PC ↔ LOGO!

Cuando LOGO! termina la transferencia de datos, se desconecta del PC.

Nota

Si el programa creado en LOGO!Soft Comfort está protegido por contraseña, durante la descarga LOGO! recibe tanto el programa como la contraseña.

Un programa protegido por contraseña que se haya creado en LOGO! solo puede cargarse tras haber introducido la contraseña correcta en LOGO!Soft Comfort.

Aplicaciones

13

Nota

Las aplicaciones de ejemplo de LOGO! están a disposición de nuestros clientes gratuitamente en la página web de Siemens Página web de LOGO! (http://www.siemens.com/logo) (vaya a Products & Solutions → Applications → Application Examples).

Siemens no garantiza que los ejemplos descritos estén exentos de errores. Tan solo proporcionan información general acerca de los campos de aplicación de LOGO!, pudiendo ser diferentes a las soluciones específicas para cada cliente. Siemens se reserva el derecho de efectuar modificaciones.

El usuario es responsable del funcionamiento de su sistema. En lo que concierne a la seguridad, observe las normas nacionales vigentes y las directrices de instalación relacionadas con el sistema.

En Internet encontrará los siguientes ejemplos de aplicación, consejos para otras aplicaciones y mucho más:

- Irrigación de plantas de invernadero
- Control de cintas transportadoras
- Control de una máquina dobladora
- Alumbrado de escaparates
- Instalación de timbre (por ejemplo en una escuela)
- Vigilancia de aparcamientos
- Alumbrado de exteriores
- Control de persianas
- Alumbrado exterior e interior de viviendas
- Control de una centrifugadora de leche
- Alumbrado de una sala de gimnasia
- Carga constante en tres consumidores
- Control secuencial de máquinas para soldar cables de grandes secciones
- Interruptor escalonado (por ejemplo para ventiladores)
- Control secuencial de calderas de calefacción
- Control de varios pares de bombas con control de mando centralizado
- Dispositivo cortador (por ejemplo para mechas detonantes)
- Vigilancia de períodos de utilización, p. ej. de un sistema de energía solar
- Pedales inteligentes (p. ej. para preseleccionar velocidades)

- Control de una plataforma elevadora
- Impregnación de textiles, control de cintas calentadoras y transportadoras
- Sistema de llenado de silos
- Estación de llenado con mensaje textual en el LOGO! TDE que visualiza la suma de objetos contados

En Internet encontrará también las descripciones y los esquemas de conexiones correspondientes a las aplicaciones. Estos archivos *.pdf pueden abrirse con Adobe Acrobat Reader. Si ha instalado LOGO!Soft Comfort en el PC, puede hacer clic en el icono de disco para descargar el programa en cuestión, adaptarlo a su aplicación en particular y transferirlo luego a LOGO! directamente a través del cable del PC.

Ventajas de LOGO!

LOGO! es especialmente útil para

- Sustituir equipos de conmutación auxiliares por las funciones integradas en LOGO!
- Ahorrar trabajo de cableado y montaje - porque LOGO! memoriza el cableado.
- Reducir el espacio necesario para los componentes en el armario eléctrico o la caja de distribución. A veces es posible utilizar un armario eléctrico o una caja de distribución más pequeña.
- Agregar o modificar funciones sin tener que montar equipos de conmutación adicionales ni modificar el cableado.
- Ofrecer a los clientes nuevas funciones adicionales en las instalaciones tanto domésticas como comerciales. Ejemplos:
  - Sistemas de seguridad doméstica: LOGO! puede encender una lámpara en intervalos regulares, o bien subir y bajar las persianas mientras está de vacaciones.
  - Calefacción central: LOGO! hace que la bomba de circulación funcione solo si se necesitan realmente agua o calor.
  - Sistemas de refrigeración: LOGO! puede descongelar sistemas de refrigeración en intervalos regulares para ahorrar costes de energía.
  - Es posible alumbrar acuarios y terrarios en función del tiempo.

Además, también puede:

- Utilizar interruptores y pulsadores corrientes en el mercado, lo que simplifica la instalación de un sistema doméstico.
- Conectar LOGO! directamente a una instalación doméstica, gracias a la fuente de alimentación integrada.

¿Desea más información?

Encontrará más información sobre LOGO! en la página web de Siemens (indicado en el primer párrafo de la nota en este capítulo).

¿Tiene sugerencias?

Definitivamente hay muchas más aplicaciones útiles para LOGO!. Si conoce alguna, escriba a la siguiente dirección o envíe un mensaje al Support Request (http://www.siemens.com/automation/support-request) online. Siemens recopilará todas las sugerencias y divulgará cuantas sean posibles. Sus sugerencias son de gran valor para Siemens.

Diríjase a:

Siemens AG

Division Digital Factory

Postfach 48 48

90026 NÜRNBERG

ALEMANIA

Datos técnicos

A

A.1 Datos técnicos generales

Criterio	Ensayado según	Valores
Módulos base LOGO! (0BA8)		
LOGO! Basic		
Dimensiones (AxAxP)		71,5 x 90 x 60 mm
Peso		
• Módulos con salida de relé		Aprox. 240 g
• Módulos con salida de transistor		Aprox. 195 g
Montaje		En un perfil soporte de 35 mm, cuatro anchos de módulo o fijación mural
LOGO! Pure		
Dimensiones (AxAxP)		71,5 x 90 x 58 mm
Peso		
• Módulos con salida de relé		Aprox. 200 g
• Módulos con salida de transistor		Aprox. 160 g
Montaje		En un perfil soporte de 35 mm, cuatro anchos de módulo o fijación mural
Módulos de ampliación LOGO! DM16...		
Dimensiones (AxAxP)		71,5 x 90 x 58 mm
Peso		
• Módulos con salida de relé		Aprox. 225 g
• Módulos con salida de transistor		Aprox. 165 g
Montaje		En un perfil soporte de 35 mm, cuatro anchos de módulo o fijación mural
Módulos de ampliación LOGO! DM8...		
Dimensiones (AxAxP)		35,5 x 90 x 58 mm
Peso		
• Módulos con salida de relé		Aprox. 130 g
• Módulos con salida de transistor		Aprox. 95 g
Montaje		En un perfil soporte de 35 mm, dos anchos de módulo o fijación mural
Módulos de ampliación LOGO! AM...		
Dimensiones (AxAxP)		35,5 x 90 x 58 mm
Peso		Aprox. 95 g
Montaje		En un perfil soporte de 35 mm, dos anchos de módulo o montaje en pared
LOGO! TDE (visualizador de textos con interfaces Ethernet)		
Dimensiones (AxAxP)		128,2 x 86 x 38,7 mm
Peso		Aprox. 220 g
Montaje		Montaje con escuadras de fijación

Criterio	Ensayado según	Valores
Condiciones ambientales climáticas		
Temperatura ambiente para BM y EM • Montaje horizontal • Montaje vertical	Temperatura baja según IEC 60068-2-1 Temperatura alta según IEC 60068-2-2	• De -20 °C a +55 °C [1)] • De -20 °C a +55 °C
Temperatura ambiente para TDE • Montaje horizontal • Montaje vertical	Temperatura baja según IEC 60068-2-1 Temperatura alta según IEC 60068-2-2	• De -20 °C a +55 °C [1)] • De -20 °C a +55 °C
Almacenamiento y transporte		de -40 °C a +70 °C
Humedad relativa	IEC 60068-2-30	del 10% al 95% sin condensación
Presión atmosférica, altitud • Operación • Almacenamiento/transporte		• De 1080 a 795 hPa, equivale a una altitud de -1000 a 2000m • De 1080 a 660 hPa, equivale a una altitud de -1000 m a 3500 m
Altitud durante el funcionamiento		Hasta 2000 m
Sustancias contaminantes	IEC 60068-2-42 IEC 60068-2-43	SO_2 10 cm^3/m^3, 21 días H_2S 1 cm^3/m^3, 21 días
Grado de contaminación		2
Condiciones ambientales mecánicas		
Grado de protección		• IP20 para los módulos base LOGO!, módulos de ampliación y el LOGO! TDE excluyendo el panel frontal del TDE • IP65 para el panel frontal del LOGO! TDE
Tipo de envolvente		• Tipo 1 para el panel frontal de los módulos base y módulos de ampliación LOGO! • Tipo 4X/12 para el panel frontal del LOGO! TDE
Vibraciones:	IEC 60068-2-6	De 5 Hz a 8,4 Hz (amplitud constante 3,5 mm) De 8,4 Hz a 200 Hz (aceleración constante 1 g)
Choque	IEC 60068-2-27	Onda semisenoidal 15 g/11 ms
Caída libre (embalado)	IEC 60068-2-32	0,3 m
Compatibilidad electromagnética (CEM)		
Emisión radiada	EN 61000-6-3 EN 61000-6-4	Clase de valor límite B grupo 1 Clase de valor límite B
Descarga electrostática	IEC 61000-4-2	± 2 kV, ± 4 kV, ± 8 kV descarga por aire ± 6 kV descarga por contacto
Campo electromagnético radiado	IEC 61000-4-3	80 MHz-1000 MHz y 1,4 Hz-2,0 GHz 10V/m, 80% AM(1 kHz) 2,0 GHz-6,0 GHz 3 V/m, 80% AM(1 kHz)

Criterio	Ensayado según	Valores
Perturbación conducida	IEC 61000-4-6	De 150 KHz a 80 MHz 10 V, 80%AM(1 kHz)
Transitorios eléctricos rápidos	IEC 61000-4-4	• Para puerto de alimentación: 2 kV • Para puerto de señales: – Líneas de señales<30 m: 1 kV/5 kHz y 100 kHz – Líneas de señales>30 m: 2 kV/5 kHz y 100 kHz
Inmunidad a ondas de choque (solo aplicable a LOGO! 230 y DM8/16 230R)	IEC 61000-4-5	1 kV de línea a línea 2 kV de línea a tierra
Inmunidad a ondas de choque (aplicable a módulos LOGO! de baja tensión (12 V o 24 V))		Con pararrayos (por ejemplo, BVT AD 24): • 1 kV de línea a línea • 2 kV de línea a tierra Sin pararrayos: • 0,5 kV de línea a línea • 1 kV de línea a tierra
Datos sobre seguridad IEC		
Distancias de aislamiento y líneas de fuga	UL 61010-1, CAN/CSA No. 61010-1-12, UL61010-2-201, CAN/CSA C22.2 No. 61010-2-201	Se cumple
Rigidez dieléctrica	IEC 61131-2	Se cumple
Tiempo de ciclo		
Tiempo de ciclo por función		< 0,1 ms
Arranque		
Tiempo de arranque en POWER ON		Típ. 1,6 s
Sobretensión		
Categoría de sobretensión		• Categoría II: LOGO! 24CE, LOGO! DM8 24, LOGO! DM16 24, LOGO! AM2, LOGO! AM2 RTD, LOGO! AM2 AQ, LOGO! TDE • Categoría III: LOGO! 12/24RCE, LOGO! 24RCE (AC/DC), LOGO! 230RCE (AC/DC), LOGO! DM8 12/24R, LOGO! DM8 24R, LOGO! DM8 230R, LOGO! DM16 24R, LOGO! DM16 230R

[1] La velocidad de actualización de LCD puede verse reducida a temperaturas de servicio inferiores a 0 °C.

Nota

La longitud máxima para conectar directamente dos módulos base LOGO! mediante un cable de red apantallado CAT5e es de 100 metros.

A.2 Datos técnicos: LOGO! 230...

	LOGO! 230RCEo	LOGO! 230RCE
Fuente de alimentación		
Tensión de entrada	115 V AC/DC a 240 V AC/DC	115 V AC/DC a 240 V AC/DC
Rango admisible	85 V AC a 265 V AC 100 V DC a 253 V DC	85 V AC a 265 V AC 100 V DC a 253 V DC
Frecuencia de red admisible	47 Hz a 63 Hz	47 Hz a 63 Hz
Consumo de corriente • 115 V AC • 240 V AC • 115 V DC • 240 V DC	 • De 20 mA a 40 mA • 15 mA a 25 mA • De 10 mA a 20 mA • 5 mA a 15 mA	 • De 20 mA a 40 mA • 15 mA a 25 mA • De 10 mA a 20 mA • 5 mA a 15 mA
Compensación de fallos de tensión • 115 V AC/DC • 240 V AC/DC	 • Típ. 10 ms • Típ. 20 ms	 • Típ. 10 ms • Típ. 20 ms
Disipación a • 115 V AC • 240 V AC • 115 V DC • 240 V DC	 • De 2,3 W a 4,6 W • 3,6 W a 6,0 W • De 1,2 W a 2,3 W • De 1,2 W a 3,6 W	 • De 2,3 W a 4,6 W • 3,6 W a 6,0 W • De 1,2 W a 2,3 W • De 1,2 W a 3,6 W
Respaldo del reloj en tiempo real a 25 °C	Típ. 20 días	Típ. 20 días
Precisión del reloj en tiempo real	Típ. ± 2 s/día	Típ. ± 2 s/día
Entradas digitales		
Cantidad	8	8
Aislamiento galvánico	No	No
Número de entradas rápidas	0	0
Frecuencia de entrada • Entrada normal • Entrada rápida	 • Máx. 4 Hz • - -	 • Máx. 4 Hz • - -
Tensión admisible continua máx.	265 V AC 253 V DC	265 V AC 253 V DC

	LOGO! 230RCEo	**LOGO! 230RCE**
Tensión de entrada L1		
• Señal 0	• < 40 V AC	• < 40 V AC
• Señal 1	• > 79 V AC	• > 79 V AC
• Señal 0	• < 30 V DC	• < 30 V DC
• Señal 1	• > 79 V DC	• > 79 V DC
Corriente de entrada en		
• Señal 0	• < 0,05 mA AC	• < 0,05 mA AC
• Señal 1	• > 0,08 mA AC	• > 0,08 mA AC
• Señal 0	• < 0,06 mA DC	• < 0,06 mA DC
• Señal 1	• > 0,13 mA DC	• > 0,13 mA DC
Tiempo de retardo de 0 a 1:		
• 120 V AC	• Típ. 40 ms	• Típ. 40 ms
• 240 V AC	• Típ. 30 ms	• Típ. 30 ms
• 120 V DC	• Típ. 25 ms	• Típ. 25 ms
• 240 V DC	• Típ. 20 ms	• Típ. 20 ms
Tiempo de retardo de 1 a 0:		
• 120 V AC	• Típ. 45 ms	• Típ. 45 ms
• 240 V AC	• Típ. 70 ms	• Típ. 70 ms
• 120 V DC	• Típ. 60 ms	• Típ. 60 ms
• 240 V DC	• Típ. 75 ms	• Típ. 75 ms
Longitud de cable (sin pantalla)	Máx. 100 m	Máx. 100 m
Salidas digitales		
Cantidad	4	4
Tipo de salida	Salidas de relé	Salidas de relé
Aislamiento galvánico	Sí	Sí
En grupos de	1	1
Control de una entrada digital	Sí	Sí
Corriente permanente I_{th}	Rango de aplicación recomendado ≥ 100 mA a 12 V AC/DC Máx. 10 A por relé	Rango de aplicación recomendado ≥ 100 mA a 12 V AC/DC Máx. 10 A por relé
Tensión nominal de relé	240 V AC/V DC	240 V AC/V DC
Corriente de choque	Máx. 30 A	Máx. 30 A
Carga de lámparas incandescentes (25.000 ciclos de conmutación) a		
• 230/240 V AC	• 1000 W	• 1000 W
• 115/120 V AC	• 500 W	• 500 W
Tubos fluorescentes con reductor de tensión (25.000 ciclos de conmutación)	10 x 58 W (para 230/240 V AC)	10 x 58 W (para 230/240 V AC)
Tubos fluorescentes compensados convencionalmente (25.000 ciclos de conmutación)	1 x 58 W (para 230/240 V AC)	1 x 58 W (para 230/240 V AC)

	LOGO! 230RCEo	**LOGO! 230RCE**
Tubos fluorescentes no compensados (25.000 ciclos de conmutación)	10 x 58 W (para 230/240 V AC)	10 x 58 W (para 230/240 V AC)
Resistencia a cortocircuitos cos 1	Protector de potencia B16, 600 A	Protector de potencia B16, 600 A
Resistencia a cortocircuitos cos 0,5 a 0,7	Protector de potencia B16, 900 A	Protector de potencia B16, 900 A
Reducción de potencia	Ninguna; en todo el rango de temperatura	Ninguna; en todo el rango de temperatura
Conexión en paralelo de salidas para aumentar la potencia	No admisible	No admisible
Protección de un relé de salida (si se desea)	Máx. 16 A, característica B16	Máx. 16 A, característica B16
Longitud de cable (sin pantalla)	Máx. 100 m	Máx. 100 m
Frecuencia de conmutación		
Mecánica	10 Hz	10 Hz
Carga óhmica/carga de lámparas	2 Hz	2 Hz
Carga inductiva	0,5 Hz	0,5 Hz

Nota: Para las lámparas fluorescentes con condensadores deben considerarse los datos técnicos de los reductores de tensión de lámparas fluorescentes. Si la corriente excede la corriente de choque máxima admisible, las lámparas fluorescentes se deberán conectar a través de los relés auxiliares correspondientes.

Los datos se han determinado con los dispositivos siguientes:

- Lámparas fluorescentes Siemens 58 W VVG 5LZ 583 3-1 no compensadas.
- Lámparas fluorescentes Siemens 58 W VVG 5LZ 583 3-1 compensadas en paralelo con 7 µF.
- Lámparas fluorescentes Siemens 58 W VVG 5LZ 501 1-1N con reductor de tensión.

A.3 Datos técnicos: LOGO! DM8 230R y LOGO! DM16 230R

	LOGO! DM8 230R	**LOGO! DM16 230R**
Fuente de alimentación		
Tensión de entrada	115 V AC/DC a 240 V AC/DC	115 V AC/DC a 240 V AC/DC
Rango admisible	85 V AC a 265 V AC 100 V DC a 253 V DC	85 V AC a 265 V AC 100 V DC a 253 V DC
Frecuencia de red admisible	47Hz a 63 Hz	
Consumo de corriente • 115 V AC • 240 V AC • 115 V DC • 240 V DC	 • De 20 mA a 40 mA • De 15 mA a 30 mA • De 10 mA a 25 mA • 5 mA a 15 mA	 • De 20 mA a 40 mA • De 15 mA a 30 mA • De 10 mA a 25 mA • 5 mA a 15 mA

	LOGO! DM8 230R	**LOGO! DM16 230R**
Compensación de fallos de tensión • 115 V AC/DC • 240 V AC/DC	• Típ. 10 ms • Típ. 20 ms	• Típ. 10 ms • Típ. 20 ms
Disipación a • 115 V AC • 240 V AC • 115 V DC • 240 V DC	• De 2,3 W a 4,6 W • De 3,6 W a 7,2 W • De 1,2 W a 2,9 W • De 1,2 W a 3,6 W	• De 2,3 W a 4,6 W • De 3,6 W a 7,2 W • De 1,2 W a 2,9 W • De 1,2 W a 3,6 W
Entradas digitales		
Cantidad	4	8
Aislamiento galvánico	No	No
Número de entradas rápidas	0	0
Frecuencia de entrada • Entrada normal • Entrada rápida	• Máx. 4 Hz • - -	• Máx. 4 Hz • - -
Tensión admisible continua máx.	265 V AC 253 V DC	265 V AC 253 V DC
Tensión de entrada L1 • Señal 0 • Señal 1 • Señal 0 • Señal 1	• < 40 V AC • > 79 V AC • < 30 V DC • > 79 V DC	• < 40 V AC • > 79 V AC • < 30 V DC • > 79 V DC
Corriente de entrada en • Señal 0 • Señal 1 • Señal 0 • Señal 1	• < 0,05 mA AC • > 0,08 mA AC • < 0,06 mA DC • > 0,13 mA DC	• < 0,05 mA AC • > 0,08 mA AC • < 0,06 mA DC • > 0,13 mA DC
Tiempo de retardo de 0 a 1: • 120 V AC • 240 V AC • 120 V DC • 240 V DC Tiempo de retardo de 1 a 0: • 120 V AC • 240 V AC • 120 V DC • 240 V DC	 • Típ. 40 ms • Típ. 30 ms • Típ. 25 ms • Típ. 20 ms • Típ. 45 ms • Típ. 70 ms • Típ. 60 ms • Típ. 75 ms	 • Típ. 40 ms • Típ. 30 ms • Típ. 25 ms • Típ. 20 ms • Típ. 45 ms • Típ. 70 ms • Típ. 60 ms • Típ. 75 ms
Longitud de cable (sin pantalla)	Máx. 100 m	Máx. 100 m
Salidas digitales		
Cantidad	4	8

	LOGO! DM8 230R	**LOGO! DM16 230R**
Tipo de salida	Salidas de relé	Salidas de relé
Aislamiento galvánico	Sí	Sí
En grupos de	1	1
Control de una entrada digital	Sí	Sí
Corriente permanente I_{th}	Rango de aplicación recomendado ≥ 100 mA a 12 V AC/DC Máx. 5 A por relé	Rango de aplicación recomendado ≥ 100 mA a 12 V AC/DC Máx. 5 A por relé
Tensión nominal de relé	240 V AC/V DC	240 V AC/V DC
Corriente de choque	Máx. 30 A	Máx. 30 A
Carga de lámparas incandescentes (25.000 ciclos de conmutación) a: 230/240 V AC 115/120 V AC	 1000 W 500 W	 1000 W 500 W
Tubos fluorescentes con reductor de tensión (25.000 ciclos de conmutación)	10 x 58 W (para 230/240 V AC)	10 x 58 W (para 230/240 V AC)
Tubos fluorescentes compensados convencionalmente (25.000 ciclos de conmutación)	1 x 58 W (para 230/240 V AC)	1 x 58 W (para 230/240 V AC)
Tubos fluorescentes no compensados (25.000 ciclos de conmutación)	10 x 58 W (para 230/240 V AC)	10 x 58 W (para 230/240 V AC)
Resistencia a cortocircuitos cos 1	Protector de potencia B16, 600 A	Protector de potencia B16, 600 A
Resistencia a cortocircuitos cos 0,5 a 0,7	Protector de potencia B16, 900 A	Protector de potencia B16, 900 A
Reducción de potencia	Ninguna; en todo el rango de temperatura	Ninguna; en todo el rango de temperatura
Conexión en paralelo de salidas para aumentar la potencia	No admisible	No admisible
Protección de un relé de salida (si se desea)	Máx. 16 A, característica B16	Máx. 16 A, característica B16
Longitud de cable (sin pantalla)	Máx. 100 m	Máx. 100 m
Frecuencia de conmutación		
Mecánica	10 Hz	10 Hz
Carga óhmica/carga de lámparas	2 Hz	2 Hz
Carga inductiva	0,5 Hz	0,5 Hz

Nota: Para las lámparas fluorescentes con condensadores deben considerarse los datos técnicos de los reductores de tensión de lámparas fluorescentes. Si la corriente excede la corriente de choque máxima admisible, las lámparas fluorescentes se deberán conectar a través de los relés auxiliares correspondientes.

Los datos se han determinado con los dispositivos siguientes:

- Lámparas fluorescentes Siemens 58 W VVG 5LZ 583 3-1 no compensadas.
- Lámparas fluorescentes Siemens 58 W VVG 5LZ 583 3-1 compensadas en paralelo con 7 µF.
- Lámparas fluorescentes Siemens 58 W VVG 5LZ 501 1-1N con reductor de tensión.

A.4 Datos técnicos: LOGO! 24...

	LOGO! 24CE LOGO! 24CEo
Fuente de alimentación	
Tensión de entrada	24 V DC
Rango admisible	De 20,4 V DC a 28,8 V DC
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Frecuencia de red admisible	- -
Consumo de 24 V DC	De 25 mA a 50 mA (no hay carga en la salida digital) 1,2 A (con carga máx. en la salida digital)
Compensación de fallos de tensión	- -
Disipación a 24 V DC	De 0,6 W a 1,2 W
Respaldo del reloj en tiempo real a 25 °C	Típ. 20 días
Precisión del reloj en tiempo real	Típ. ± 2 s/día
Entradas digitales	
Cantidad	8
Aislamiento galvánico	No
Número de entradas rápidas	4 (I3, I4, I5, I6)
Frecuencia de entrada • Entrada normal • Entrada rápida	 • Máx. 4 Hz • Máx. 5 kHz
Tensión admisible continua máx.	28,8 V DC
Tensión de entrada Señal 0 Señal 1	L+ < 5 V DC > 12 V DC
Corriente de entrada en Señal 0 Señal 1	 < 0,9 mA (I3 a I6) < 0,07 mA (I1, I2, I7, I8) > 2,1 mA (I3 a I6) > 0,18 mA (I1, I2, I7, I8)
Tiempo de retardo 0 a 1 1 a 0	 • Típ. 1,5 ms <1,0 ms (I3 a I6) • Típ. 1,5 ms <1,0 ms (I3 a I6)
Longitud de cable (sin pantalla)	Máx. 100 m
Entradas analógicas	
Cantidad	4 (I1=AI3, I2=AI4, I7=AI1, I8=AI2)
Rango	De 0 V DC a 10 V DC Impedancia de entrada 80 kΩ
Tiempo de ciclo para generar valores analógicos	300 ms
Longitud de cable (blindado y trenzado)	Máx. 10 m
Límite de error	± 1,5% a FS
Salidas digitales	

	LOGO! 24CE **LOGO! 24CEo**
Cantidad	4
Tipo de salida	Transistor, fuente de corriente [1]
Aislamiento galvánico	No
En grupos de	- -
Control de una entrada digital	Sí
Tensión de salida	≤ Tensión de alimentación
Intensidad de salida	Máx. 0,3 A por canal
A prueba de cortocircuitos y sobrecarga	Sí
Limitación de corriente en cortocircuitos	Aprox. 1 A por canal
Reducción de potencia	Ninguna; en todo el rango de temperatura
Resistencia a cortocircuitos cos 1	- -
Resistencia a cortocircuitos cos 0,5 a 0,7	- -
Conexión en paralelo de salidas para aumentar la potencia	No admisible
Protección de un relé de salida (si se desea)	- -
Longitud de cable (sin pantalla)	Máx. 100 m
Frecuencia de conmutación [2]	
Mecánica	- -
Eléctrica	10 Hz
Carga óhmica/carga de lámparas	10 Hz
Carga inductiva	0,5 Hz

[1] Cuando se conecta la alimentación del LOGO! 24CE/24CEo, LOGO! DM8 24 o LOGO! DM16 24, la CPU envía la señal 1 a las salidas digitales durante aprox. 50 µs. Tenga en cuenta esta información, sobre todo si utiliza dispositivos que reaccionen a impulsos breves.

[2] La frecuencia de conmutación máxima solo depende del tiempo de ciclo del programa.

A.5 Datos técnicos: LOGO! DM8 24 y LOGO! DM16 24

	LOGO! DM8 24	**LOGO! DM16 24**
Fuente de alimentación		
Tensión de entrada	24 V DC	24 V DC
Rango admisible	De 20,4 V DC a 28,8 V DC	De 20,4 V DC a 28,8 V DC
Protección contra inversión de polaridad	Sí	Sí
Frecuencia de red admisible	- -	- -
Consumo de 24 V DC	De 25 mA a 40 mA (no hay carga en la salida digital) 1,2 A (con carga máx. en la salida digital)	De 25 mA a 50 mA (no hay carga en la salida digital) 2,4 A (con carga máx. en la salida digital)
Disipación a 24 V	De 0,6 W a 1,0 W	De 0,6 W a 1,2 W
Entradas digitales		
Cantidad	4	8

	LOGO! DM8 24	**LOGO! DM16 24**
Aislamiento galvánico	No	No
Número de entradas rápidas	0	0
Frecuencia de entrada • Entrada normal • Entrada rápida	 • Máx. 4 Hz • - -	 • Máx. 4 Hz • - -
Tensión admisible continua máx.	28,8 V DC	28,8 V DC
Tensión de entrada • Señal 0 • Señal 1	L+ • < 5 V DC • > 12 V DC	L+ • < 5 V DC • > 12 V DC
Corriente de entrada en • Señal 0 • Señal 1	 • < 0,88 mA • > 2,1 mA	 • < 0,85 mA • > 2 mA
Tiempo de retardo • 0 a 1 • 1 a 0	 • Típ. 1,5 ms • Típ. 1,5 ms	 • Típ. 1,5 ms • Típ. 1,5 ms
Longitud de cable (sin pantalla)	Máx. 100 m	Máx. 100 m
Salidas digitales		
Cantidad	4	8
Tipo de salida	Transistor, fuente de corriente [1)]	Transistor, fuente de corriente [1)]
Aislamiento galvánico	No	No
En grupos de	- -	- -
Control de una entrada digital	Sí	Sí
Tensión de salida	≤ Tensión de alimentación	≤ Tensión de alimentación
Intensidad de salida	Máx. 0,3 A por canal	Máx. 0,3 A por canal
A prueba de cortocircuitos y sobrecarga	Sí	Sí
Limitación de corriente en cortocircuitos	Aprox. 1 A por canal	Aprox. 1 A por canal
Reducción de potencia	Ninguna; en todo el rango de temperatura	Ninguna; en todo el rango de temperatura
Resistencia a cortocircuitos cos 1	- -	- -
Resistencia a cortocircuitos cos 0,5 a 0,7	- -	- -
Conexión en paralelo de salidas para aumentar la potencia	No admisible	No admisible
Protección de un relé de salida (si se desea)	- -	- -
Longitud de cable (sin pantalla)	Máx. 100 m	Máx. 100 m
Frecuencia de conmutación		
Mecánica	- -	- -

	LOGO! DM8 24	**LOGO! DM16 24**
Eléctrica	10 Hz	10 Hz
Carga óhmica/carga de lámparas	10 Hz	10 Hz
Carga inductiva	0,5 Hz	0,5 Hz

[1] Cuando se conecta la alimentación del LOGO! 24CE/24CEo, LOGO! DM8 24 o LOGO! DM16 24, la CPU envía la señal 1 a las salidas digitales durante aprox. 50 µs. Tenga en cuenta esta información, sobre todo si utiliza dispositivos que reaccionen a impulsos breves.

A.6 Datos técnicos: LOGO! 24RC...

	LOGO! 24RCE **LOGO! 24RCEo**
Fuente de alimentación	
Tensión de entrada	24 V AC/DC
Rango admisible	De 20,4 V AC a 26,4 V AC De 20,4 V DC a 28,8 V DC
Protección contra inversión de polaridad	- -
Frecuencia de red admisible	47 Hz a 63 Hz
Consumo de corriente • 24 V AC • 24 V DC	 • De 60 mA a 185 mA • De 25 mA a 100 mA
Compensación de fallos de tensión	Típ. 5 ms
Disipación • 24 V AC • 24 V DC	 • De 1,4 W a 4,4 W • De 0,6 W a 2,4 W
Respaldo del reloj en tiempo real a 25 °C	Típ. 20 días
Precisión del reloj en tiempo real	Típ. ± 2 s/día
Entradas digitales	
Cantidad	8, tensión positiva o negativa opcional
Aislamiento galvánico	No
Número de entradas rápidas	0
Frecuencia de entrada • Entrada normal • Entrada rápida	 • Máx. 4 Hz • - -
Tensión admisible continua máx.	26,4 V AC 28,8 V DC
Tensión de entrada • Señal 0 • Señal 1	L • < 5 V AC/DC • > 12 V AC/DC

	LOGO! 24RCE **LOGO! 24RCEo**
Corriente de entrada en • Señal 0 • Señal 1	 • < 1,2 mA • > 2,6 mA
Tiempo de retardo • 0 a 1 • 1 a 0	 • Típ. 1,5 ms • Típ. 15 ms
Longitud de cable (sin pantalla)	Máx. 100 m
Entradas analógicas	
Cantidad	- -
Rango	- -
máx. Tensión de entrada	- -
Salidas digitales	
Cantidad	4
Tipo de salida	Salidas de relé
Aislamiento galvánico	Sí
En grupos de	1
Control de una entrada digital	Sí
Corriente permanente I_{th}	Rango de aplicación recomendado ≥ 100 mA a 12 V AC/DC Máx. 10 A por relé
Tensión nominal de relé	240 V AC/V DC
Corriente de choque	Máx. 30 A
Carga de lámparas incandescentes (25.000 ciclos de conmutación) a	1000 W
Tubos fluorescentes con reductor de tensión (25.000 ciclos de conmutación)	10 x 58 W
Tubos fluorescentes compensados convencionalmente (25.000 ciclos de conmutación)	1 x 58 W
Tubos fluorescentes no compensados (25.000 ciclos de conmutación)	10 x 58 W
Reducción de potencia	Ninguna; en todo el rango de temperatura
Resistencia a cortocircuitos cos 1	Protector de potencia B16, 600 A
Resistencia a cortocircuitos cos 0,5 a 0,7	Protector de potencia B16, 900 A
Conexión en paralelo de salidas para aumentar la potencia	No admisible
Protección de un relé de salida (si se desea)	Máx. 16 A, característica B16
Longitud de cable (sin pantalla)	Máx. 100 m
Frecuencia de conmutación	
Mecánica	10 Hz
Carga óhmica/carga de lámparas	2 Hz
Carga inductiva	0,5 Hz

Nota: Para las lámparas fluorescentes con condensadores deben considerarse los datos técnicos de los reductores de tensión de lámparas fluorescentes. Si la corriente excede la

corriente de choque máxima admisible, las lámparas fluorescentes se deberán conectar a través de los relés auxiliares correspondientes.

Los datos se han determinado con los dispositivos siguientes:

- Lámparas fluorescentes Siemens 58 W VVG 5LZ 583 3-1 no compensadas.
- Lámparas fluorescentes Siemens 58 W VVG 5LZ 583 3-1 compensadas en paralelo con 7 µF.
- Lámparas fluorescentes Siemens 58 W VVG 5LZ 501 1-1N con reductor de tensión.

A.7 Datos técnicos: LOGO! DM8 24R y LOGO! DM16 24R

	LOGO! DM8 24R	**LOGO! DM16 24R**
Fuente de alimentación		
Tensión de entrada	24 V AC/DC	24 V DC
Rango admisible	De 20,4 V AC a 26,4 V AC De 20,4 V DC a 28,8 V DC	De 20,4 V DC a 28,8 V DC
Protección contra inversión de polaridad	- -	Sí
Frecuencia de red admisible	47 Hz a 63 Hz	- -
Consumo de corriente • 24 V AC • 24 V DC	 • De 40 mA a 110 mA • De 15 mA a 50 mA	 • - - • De 30 mA a 115 mA
Compensación de fallos de tensión	Típ. 5 ms	Típ. 5 ms
Disipación • 24 V AC • 24 V DC	 • De 1,0 W a 2,6 W • De 0,4 W a 1,2 W	 • - - • De 0,7 W a 2,8 W
Entradas digitales		
Cantidad	4, tensión positiva o negativa opcional	8
Aislamiento galvánico	No	No
Número de entradas rápidas	0	0
Frecuencia de entrada • Entrada normal • Entrada rápida	 • Máx. 4 Hz • - -	 • Máx. 4 Hz • - -
Tensión admisible continua máx.	• 26,4 V AC • 28,8 V DC	• - - • 28,8 V DC
Tensión de entrada • Señal 0 • Señal 1	L • < 5 V AC/DC • > 12 V AC/DC	 • < 5 V DC • > 12 V DC

	LOGO! DM8 24R	**LOGO! DM16 24R**
Corriente de entrada en • Señal 0 • Señal 1	 • < 1,1 mA • > 2,63 mA	 • < 0,85 mA • > 2,0 mA
Tiempo de retardo • 0 a 1 • 1 a 0	 • Típ. 1,5 ms • Típ. 15 ms	 • Típ. 1,5 ms • Típ. 1,5 ms
Longitud de cable (sin pantalla)	Máx. 100 m	Máx. 100 m
Salidas digitales		
Cantidad	4	8
Tipo de salida	Salidas de relé	Salidas de relé
Aislamiento galvánico	Sí	Sí
En grupos de	1	1
Control de una entrada digital	Sí	Sí
Corriente permanente I_{th}	Rango de aplicación recomendado ≥ 100 mA a 12 V AC/DC Máx. 5 A por relé	Rango de aplicación recomendado ≥ 100 mA a 12 V AC/DC Máx. 5 A por relé
Tensión nominal de relé	240 V AC/V DC	240 V AC/V DC
Corriente de choque	Máx. 30 A	Máx. 30 A
Carga de lámparas incandescentes (25.000 ciclos de conmutación) a	1000 W	1000 W
Tubos fluorescentes con reductor de tensión (25.000 ciclos de conmutación)	10 x 58 W	10 x 58 W
Tubos fluorescentes compensados convencionalmente (25.000 ciclos de conmutación)	1 x 58 W	1 x 58 W
Tubos fluorescentes no compensados (25.000 ciclos de conmutación)	10 x 58 W	10 x 58 W
Reducción de potencia	Ninguna; en todo el rango de temperatura	Ninguna; en todo el rango de temperatura
Resistencia a cortocircuitos cos 1	Protector de potencia B16, 600 A	Protector de potencia B16, 600 A
Resistencia a cortocircuitos cos 0,5 a 0,7	Protector de potencia B16, 900 A	Protector de potencia B16, 900 A
Conexión en paralelo de salidas para aumentar la potencia	No admisible	No admisible
Protección de un relé de salida (si se desea)	Máx. 16 A, característica B16	Máx. 16 A, característica B16
Longitud de cable (sin pantalla)	Máx. 100 m	Máx. 100 m
Frecuencia de conmutación		
Mecánica	10 Hz	10 Hz
Carga óhmica/carga de lámparas	2 Hz	2 Hz
Carga inductiva	0,5 Hz	0,5 Hz

Nota: Para las lámparas fluorescentes con condensadores deben considerarse los datos técnicos de los reductores de tensión de lámparas fluorescentes. Si la corriente excede la

corriente de choque máxima admisible, las lámparas fluorescentes se deberán conectar a través de los relés auxiliares correspondientes.

Los datos se han determinado con los dispositivos siguientes:

- Lámparas fluorescentes Siemens 58 W VVG 5LZ 583 3-1 no compensadas.
- Lámparas fluorescentes Siemens 58 W VVG 5LZ 583 3-1 compensadas en paralelo con 7 µF.
- Lámparas fluorescentes Siemens 58 W VVG 5LZ 501 1-1N con reductor de tensión.

A.8 Datos técnicos: LOGO! 12/24... LOGO! DM8 12/24R

	LOGO! 12/24RCEo **LOGO! 12/24RCE**	**LOGO! DM8 12/24R**
Fuente de alimentación		
Tensión de entrada	12/24 V DC	12/24 V DC
Rango admisible	10,8 V DC a 28,8 V DC	10,8 V DC a 28,8 V DC
Protección contra inversión de polaridad	Sí	Sí
Consumo de corriente • 12 V DC • 24 V DC	 • De 50 mA a 165 mA • De 25 mA a 90 mA	 • De 20 mA a 90 mA • De 15 mA a 50 mA
Compensación de fallos de tensión • 12 V DC • 24 V DC	 • Típ. 2 ms • Típ. 5 ms	 • Típ. 2 ms • Típ. 5 ms
Disipación • 12 V DC • 24 V DC	 • De 0,6 W a 2,0 W • De 0,6 W a 2,2 W	 • De 0,2 W a 1,1 W • De 0,4 W a 1,2 W
Respaldo del reloj en tiempo real a 25 °C	Típ. 20 días	- -
Precisión del reloj en tiempo real	Típ. ± 2 s/día	- -
Aislamiento galvánico	No	No
Entradas digitales		
Cantidad	8	4
Aislamiento galvánico	No	No
Número de entradas rápidas	4 (I3, I4, I5, I6)	0
Frecuencia de entrada • Entrada normal • Entrada rápida	 • Máx. 4 Hz • Máx. 5 kHz	 • Máx. 4 Hz • - -
Tensión admisible continua máx.	28,8 V DC	28,8 V DC

	LOGO! 12/24RCEo **LOGO! 12/24RCE**	**LOGO! DM8 12/24R**
Tensión de entrada L+		
• Señal 0	• < 5 V DC	• < 5 V DC
• Señal 1	• > 8,5 V DC	• > 8,5 V DC
Corriente de entrada en		
• Señal 0	< 0,88 mA (I3 a I6) < 0,07 mA (I1, I2, I7, I8)	< 0,88 mA
• Señal 1	> 1,5 mA (I3 a I6) > 0,12 mA (I1, I2, I7, I8)	> 1,5 mA
Tiempo de retardo		
• 0 a 1	• Típ. 1,5 ms <1,0 ms (I3 a I6)	• Típ. 1,5 ms
• 1 a 0	• Típ. 1,5 ms <1,0 ms (I3 a I6)	• Típ. 1,5 ms
Longitud de cable (sin pantalla)	Máx. 100 m	Máx. 100 m
Entradas analógicas		
Cantidad	4 (I1=AI3, I2=AI4, I7=AI1, I8=AI2)	- -
Rango	De 0 V DC a 10 V DC Impedancia de entrada 80 kΩ	- -
Tiempo de ciclo para generar valores analógicos	300 ms	- -
Longitud de cable (blindado y trenzado)	Máx. 10 m	- -
Límite de error	± 1,5% a FS	- -
Salidas digitales		
Cantidad	4	4
Tipo de salida	Salidas de relé	Salidas de relé
Aislamiento galvánico	Sí	Sí
En grupos de	1	1
Control de una entrada digital	Sí	Sí
Corriente permanente $I_{th\ (por\ borne)}$	Rango de aplicación recomendado ≥ 100 mA a 12 V AC/DC Máx. 10 A por relé	Rango de aplicación recomendado ≥ 100 mA a 12 V AC/DC Máx. 5 A por relé
Tensión nominal de relé	240 V AC/V DC	240 V AC/V DC
Corriente de choque	Máx. 30 A	Máx. 30 A
Carga de lámparas incandescentes (25.000 ciclos de conmutación) a	1000 W	1000 W
Tubos fluorescentes con reductor de tensión (25.000 ciclos de conmutación)	10 x 58 W	10 x 58 W
Tubos fluorescentes compensados convencionalmente (25.000 ciclos de conmutación)	1 x 58 W	1 x 58 W
Tubos fluorescentes no compensados (25.000 ciclos de conmutación)	10 x 58 W	10 x 58 W
Reducción de potencia	Ninguna; en todo el rango de temperatura	Ninguna; en todo el rango de temperatura

	LOGO! 12/24RCEo **LOGO! 12/24RCE**	**LOGO! DM8 12/24R**
Resistencia a cortocircuitos cos 1	Protector de potencia B16, 600 A	Protector de potencia B16, 600 A
Resistencia a cortocircuitos cos 0,5 a 0,7	Protector de potencia B16, 900 A	Protector de potencia B16, 900 A
Conexión en paralelo de salidas para aumentar la potencia	No admisible	No admisible
Protección de un relé de salida (si se desea)	Máx. 16 A, característica B16	Máx. 16 A, característica B16
Longitud de cable (sin pantalla)	Máx. 100 m	Máx. 100 m
Frecuencia de conmutación		
Mecánica	10 Hz	10 Hz
Carga óhmica/carga de lámparas	2 Hz	2 Hz
Carga inductiva	0,5 Hz	0,5 Hz

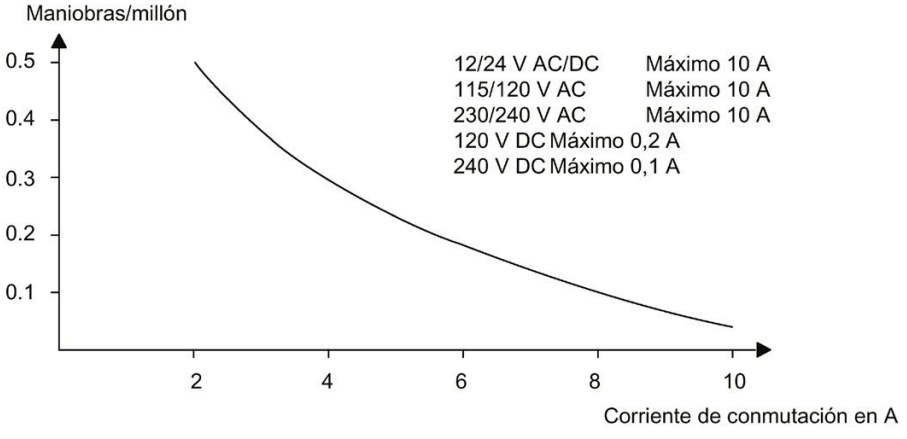
Nota: Para las lámparas fluorescentes con condensadores deben considerarse los datos técnicos de los reductores de tensión de lámparas fluorescentes. Si la corriente excede la corriente de choque máxima admisible, las lámparas fluorescentes se deberán conectar a través de los relés auxiliares correspondientes.

Los datos se han determinado con los dispositivos siguientes:

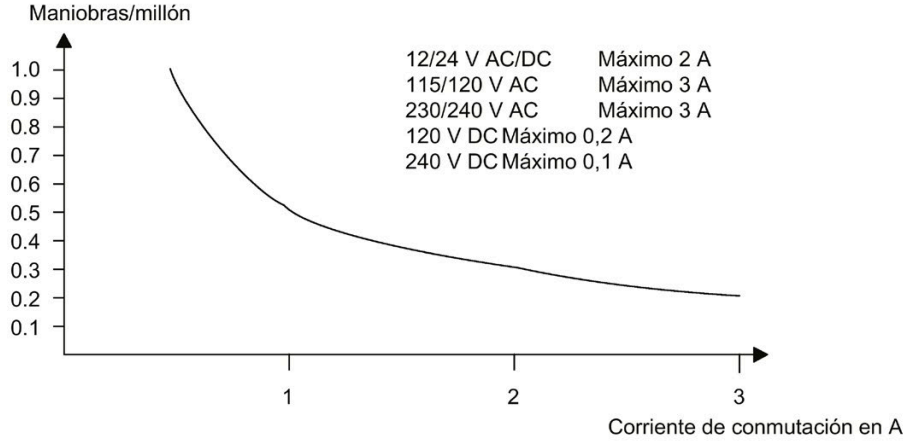
- Lámparas fluorescentes Siemens 58 W VVG 5LZ 583 3-1 no compensadas.
- Lámparas fluorescentes Siemens 58 W VVG 5LZ 583 3-1 compensadas en paralelo con 7 µF.
- Lámparas fluorescentes Siemens 58 W VVG 5LZ 501 1-1N con reductor de tensión.

A.9 Capacidad de conmutación y vida útil de las salidas de relé

Capacidad de conmutación y vida útil de los contactos con carga óhmica (calentamiento):



Capacidad de conmutación y vida útil de los contactos con alta carga inductiva según IEC 60947-5-1 DC 13/AC 15 (contactores, bobinas magnéticas, motores):



Nota

Para asegurar la capacidad de conmutación y la vida útil, mantenga una carga de conmutación mínima de 100 mA en las salidas de relé con una tensión de 12 V AC/DC.

A.10 Datos técnicos: LOGO! AM2

	LOGO! AM2
Fuente de alimentación	
Tensión de entrada	12/24 V DC
Rango admisible	10,8 V DC a 28,8 V DC
Consumo de corriente	De 25 mA a 30 mA
Compensación de fallos de tensión	Típ. 10 ms
Disipación a • 12 V DC • 24 V DC	 • De 0,3 W a 0,4 W • De 0,6 W a 0,7 W
Aislamiento galvánico	No
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Borne de puesta a tierra	Para poner a tierra y apantallar el cable de medición analógico
Entradas analógicas	
Cantidad	2
Tipo	Unipolar
Rango de entrada	0 V DC a 10 V DC (impedancia de entrada 76 kΩ) o 0/4 a 20 mA (impedancia de entrada <250 Ω)
Resolución	10 bits, normalizada de 0 a 1000
Tiempo de ciclo para generar valores analógicos	50 ms

	LOGO! AM2
Aislamiento galvánico	No
Longitud de cable (blindado y trenzado)	Máx. 10 m
Alimentación del encóder	Ninguno
Límite de error	± 1,5% FS
Supresión de frecuencias perturbadoras	55 Hz

A.11 Datos técnicos: LOGO! AM2 RTD

	LOGO! AM2 RTD
Fuente de alimentación	
Tensión de entrada	12/24 V DC
Rango admisible	10,8 V DC a 28,8 V DC
Consumo de corriente	De 25 mA a 30 mA
Compensación de fallos de tensión	Típ. 10 ms
Disipación a • 12 V DC • 24 V DC	 • De 0,3 W a 0,4 W • De 0,6 W a 0,7 W
Aislamiento galvánico	No
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Borne de puesta a tierra	Para poner a tierra y apantallar el cable de medición.
Entradas de sensor	
Cantidad	2
Tipo	PT100 o PT1000 con el coeficiente de temperatura predeterminado de α = 0,003850 para ambos tipos o sensores compatibles.
Conexión de sensores • Conexión a 2 hilos • Conexión a 3 hilos	 • Sí • Sí
Rango de medición	-50 °C a +200 °C -58 °F a +392 °F
Ajustes para visualizar la medición en el LOGO! Basic: • Incrementos de 1 °C • Incrementos de 0,25 °C (redondeado a un decimal) • Incrementos de 1 °F • Incrementos de 0,25 °F (redondeado a un decimal)	 • Offset: -50, ganancia: 0,25 • Offset: -500, ganancia: 2,50 • Offset: -58, ganancia: 0,45 • Offset: -580, ganancia: 4,50
Linealización de curva característica	No
Intensidad de medición Ic	Señal de corriente de impulso: PT100: 0,5 mA PT1000: 0,5 mA

	LOGO! AM2 RTD
Frecuencia de medición	Depende de la estructura Típ. 50 ms
Resolución	0,25 °C
Límites de error (conexión a 3 hilos) • 0 °C a +200 °C • -50 °C a 200 °C	Del valor final medido: • ± 2 °C • ± 2 °C
Aislamiento galvánico	No
Longitud de cable (metros)	Máx. 10 m
Supresión de frecuencias perturbadoras	50 Hz, 60 Hz

A.12 Datos técnicos: LOGO! AM2 AQ

	LOGO! AM2 AQ
Fuente de alimentación	
Tensión de entrada	24 V DC
Rango admisible	De 20,4 V DC a 28,8 V DC
Consumo de corriente	De 30 mA a 82 mA
Compensación de fallos de tensión	Típ. 10 ms
Disipación a 24 V DC	De 0,7 W a 2,0 W
Aislamiento galvánico	No
Protección contra inversión de polaridad	Sí
Borne de puesta a tierra	Para poner a tierra y apantallar el cable de salida analógico.
Salidas analógicas	
Cantidad	2
Rango de tensión	0 V DC a 10 V DC
Carga de tensión	≥5 kΩ
Salida de corriente	0/4 mA a 20 mA
Carga de intensidad	≤250 Ω
Resolución	10 bits, normalizada de 0 a 1000
Tiempo de ciclo de la salida analógica	Depende de la estructura (50 ms)
Aislamiento galvánico	No
Longitud de cable (blindado y trenzado)	Máx. 10 m
Límite de error	± 2,5% FS
Protección contra cortocircuitos	Salida de tensión: Sí
Protección contra sobrecarga	Salida de intensidad: Sí Salida de tensión: Sí

A.13 Datos técnicos: LOGO! Power 12 V

LOGO! Power 12 V es una fuente de alimentación conmutada principal para dispositivos LOGO!. Se ofrecen dos rangos de corriente.

	LOGO! Power 12 V / 1,9 A	**LOGO! Power 12 V/4,5 A**
Datos de entrada		
Tensión de entrada	100 V AC a 240 V AC	
Rango admisible	85 V AC a 264 V AC	
Frecuencia de red admisible	47 Hz a 63 Hz	
Compensación de fallos de tensión	> 40 ms (a 187 V AC)	
Corriente de entrada	0,53 A a 0,3 A	1,13 A a 0,61 A
Corriente de activación (25°C)	≤15 A	≤ 30 A
Protección del dispositivo	Interna	
Interruptor automático (IEC 898) recomendado en el cable de alimentación	≥ 16 A característica B ≥ 10 A característica C	
Datos de salida		
Tensión de salida Tolerancia total Rango de ajuste Ondulación residual	12 V DC ±3% 10,5 V DC a 16,1 V DC < 200/300 mV_{pp}	
Intensidad de salida Limitación de sobreintensidad	1,9 A Típ. 2,5 A	4,5 A Típ. 5,9 A
Eficiencia	Típ. 80%	Típ. 85%
Conexión en paralelo para aumentar la potencia	Sí	
Compatibilidad electromagnética		
Supresión de perturbaciones	EN 50081-1, clase B según EN 55022	
Inmunidad a perturbaciones	EN 61000-6-2, EN 61000-4-2/-3/-4/-5/-6/-11	
Seguridad		
Aislamiento galvánico primario/secundario	Sí, SELV (según EN 60950 y EN 50178)	
Clase de seguridad	II	
Grado de protección	IP20 (conforme a EN 60529)	
Marcado CE Certificación UL/cUL Homologación FM Homologación GL	Sí Sí; UL 508 / UL 60950 Sí; Class I, Div. 2, T4 Sí	
Indicaciones generales		
Rango de temperatura ambiente	-20 °C a +55 °C, convección natural	
Temperatura de almacenamiento y transporte	-40 °C a +70 °C	
Conexiones en la entrada	Un borne (1 x 2,5 mm^2 o 2 x 1,5 mm^2) para L1 y otro para N	
Conexiones en la salida	Dos bornes (1 x 2,5 mm^2 o 2 x 1,5 mm^2) para + y otros dos para -	
Montaje	Encajable en un perfil soporte de 35 mm	
Dimensiones (AxAxP)	54 x 80 x 55 mm	72 x 90 x 55 mm
Peso	Aprox. 0,2 kg	Aprox. 0,3 kg

A.14 Datos técnicos: LOGO! Power 24 V

LOGO! Power 24 V es una fuente de alimentación conmutada en primario para dispositivos LOGO!. Se ofrecen dos rangos de corriente.

	LOGO! Power 24 V/1,3 A	**LOGO! Power 24 V/2,5 A**
Datos de entrada		
Tensión de entrada	De 100 V AC a 240 V AC	
Rango admisible	85 V AC a 264 V AC	
Frecuencia de red admisible	47 Hz a 63 Hz	
Compensación de fallos de tensión	40 ms (a 187 V AC)	
Corriente de entrada	0,70 A a 0,35 A	1,22 A a 0,66 A
Extracorriente de conexión (25°C)	< 15 A	< 30 A
Protección del dispositivo	Interna	
Interruptor automático (IEC 898) recomendado en el cable de alimentación	≥ 16 A característica B ≥ 10 A característica C	
Datos de salida		
Tensión de salida Tolerancia total Rango de ajuste Ondulación residual	24 V DC ±3% 22,2 V DC a 26,4 V DC < 200/300 mV_{pp}	
Intensidad de salida Limitación de sobreintensidad	1,3 A Típ. 2,0 A	2,5 A Típ. 3,4 A
Eficiencia	> 82 %	> 87 %
Conexión en paralelo para aumentar la potencia	Sí	
Compatibilidad electromagnética		
Supresión de perturbaciones	EN 50081-1, clase B según EN 55022	
Inmunidad a perturbaciones	EN 61000-6-2, EN 61000-4-2/-3/-4/-5/-6/-11	
Seguridad		
Aislamiento galvánico primario/secundario	Sí, SELV (según EN 60950 y EN 50178)	
Clase de seguridad	II	
Grado de protección	IP20 (conforme a EN 60529)	
Marcado CE Certificación UL/cUL Homologación FM Homologación GL	Sí Sí; UL 508 Sí; Class I, Div. 2, T4 Sí	
Indicaciones generales		
Rango de temperatura ambiente	-20 °C a +55 °C, convección natural	
Temperatura de almacenamiento y transporte	-40 °C a +70 °C	
Conexiones en la entrada	Un borne (1 x 2,5 mm^2 o 2 x 1,5 mm^2) para L1 y otro para N	
Conexiones en la salida	Dos bornes (1 x 2,5 mm^2 o 2 x 1,5 mm^2) para + y otros dos para -	
Montaje	Encajable en un perfil soporte de 35 mm	

	LOGO! Power 24 V/1,3 A	**LOGO! Power 24 V/2,5 A**
Dimensiones (AxAxP)	54 x 80 x 55 mm	72 x 90 x 55 mm
Peso	Aprox. 0,2 kg	Aprox. 0,3 kg

A.15 Datos técnicos: LOGO! Contact 24/230

LOGO! Contact 24 y LOGO! Contact 230 son módulos de conmutación que permiten conectar directamente cargas óhmicas de hasta 20 A y motores de hasta 4 kW (sin emisión de ruidos ni zumbidos). Ambos módulos tienen un circuito de protección integrado para amortiguar sobretensiones.

	LOGO! Contact 24	**LOGO! Contact 230**
Tensión de empleo	24 V DC	230 V AC; 50/60 Hz
Consumo de corriente • 24 V DC • 230 V AC	 • 170 mA • - -	 • - - • 20 mA
Capacidad de conmutación		
Categoría de empleo AC-1: conmutación de cargas óhmicas a 55°C Corriente de empleo a 400 V Salida con cargas trifásicas a 400 V	 20 A 13 kW	
Categorías de utilización AC-2, AC-3: motores con anillo colector o inducido de barras Corriente de empleo a 400 V Salida con cargas trifásicas a 400 V	 8,4 A 4 kW	
Protección contra cortocircuitos: Tipo de asignación 1 Tipo de asignación 2	 25 A 10 A	
Cables de conexión	Hilo fino con punteras Hilo macizo 2 x (0,75 a 2,5) mm^2 2 x (1 a 2,5) mm^2 1 x 4 mm^2	
Dimensiones (AxAxP)	36 x 72 x 55 mm	
Temperatura ambiente	-25 °C a +55 °C	
Temperatura de almacenamiento	-50 °C a +80 °C	

A.16 Datos técnicos: LOGO! TDE (visualizador de textos con interfaces Ethernet)

	LOGO! TDE
Datos mecánicos	
Teclado Display	Teclado de membrana de 10 teclas Display gráfico FSTN de 160 x 96 (columnas x filas), retroiluminación con LED (blanco/ámbar/rojo)
Fuente de alimentación	
Tensión de entrada	24 V AC/DC 12 V DC
Rango admisible	20,4 V AC a 26,4 V AC 10,2 V DC a 28,8 V DC
Frecuencia de red admisible	47Hz a 63 Hz
Consumo de corriente (con Ethernet y retroiluminación blanca activos) • 12 V DC • 24 V DC • 24 V AC	 • Típ. 150 mA • Típ. 75 mA • Típ. 145 mA
Grado de protección	
	IP20 para el LOGO! TDE excluyendo el panel frontal IP65 para el panel frontal del LOGO! TDE
Tipo de envolvente	Tipo 4X/12 para el panel frontal del LOGO! TDE
Puerto de comunicación	
Rendimiento de Ethernet	Dos interfaces Ethernet con velocidad de transferencia de datos de 10/100 M dúplex/semidúplex
Distancia de conexión	Máx. 30 m
Display LCD y retroiluminación	
Vida útil de la retroiluminación [1)]	20.000 horas
Vida útil del display [2)]	50.000 horas
Montaje	
Dimensiones del orificio de montaje (AnxAl)	(119 + 0,5 mm) x (78,5 + 0,5 mm)
Condiciones de montaje	Monte el LOGO! TDE en posición vertical sobre una superficie plana de un envolvente IP 65 o de tipo 4x/12.

1) La vida útil de la retroiluminación se alcanza cuando el brillo final es el 50% del original.

2) La vida útil del display se calcula en condiciones de empleo y almacenamiento normales: temperatura ambiente (20 ±8 °C), humedad normal, inferior a un 65% de humedad relativa, sin exposición directa al sol.

A.17 Datos técnicos: LOGO! CSM12/24

El CSM12/24 es un módulo switch de comunicación con Ethernet. Soporta un rango de corriente de 12 V DC a 24 V DC.

	LOGO! CSM12/24
Interfaz Ethernet	
Conector de comunicación	4 conectores hembra RJ45 con asignación MDI-X de 10/100 Mbits/s (semidúplex/dúplex), autopolaridad, autonegotiation
Cable de red	Utilice un cable Ethernet apantallado para la conexión a la interfaz Ethernet. Para minimizar las interferencias electromagnéticas, asegúrese de utilizar un cable Ethernet apantallado estándar de categoría 5 y de par trenzado con un conector RJ45 apantallado en cada extremo.
Paquete de datos más grande	1518 bytes
Paquete de datos más pequeño	64 bytes
Retardo resultante de la latencia	Cuando una trama ha pasado por el CSM 12/24, la función "Stored and forward" del switch retarda la trama de acuerdo con las características inferiores: • Con una longitud de trama de 64 bytes, aprox. 8 µs (a 100 Mbits/s). • Con una longitud de trama de 1518 bytes, aprox. 125 µs (a 100 Mbits/s).
Topología	Topología de estrella y bus Tenga en cuenta que la conexión directa de dos puertos en el switch o la conexión accidental entre varios switches provoca un bucle ilegal. Un bucle de estas características puede sobrecargar la red y provocar su fallo.
Aislamiento de los puertos	Hay que apantallar todos los puertos entre sí que cumplan una tensión de aislamiento de 1,5 kV.
Direcciones MAC memorizables	1024
Aging Time	300 segundos
Especificación eléctrica	
Tensión de entrada (rango permitido)	12 V DC a 24 V DC (10,2 V DC a 30,2 V DC)
Consumo de corriente	12 V DC: 0,2 A 24 V DC: 0,1 A
Disipación efectiva	1,5 W
Conexión	Mediante borne para L+ y M Sección de cable: 1 x 2,5 mm^2 o 2 x 1,5 mm^2 Par de apriete 0,57 Nm Use únicamente conductores de 75 °C. Use únicamente conductores de cobre.
Tierra funcional	La tierra funcional se consigue conectando un cable del borne 3 al perfil normalizado, por ejemplo. Procure que este cable sea lo más corto posible. De todas formas, la puesta a tierra no es necesaria para un funcionamiento sin interferencias.
Otros datos técnicos	
Temperatura de empleo	De 0 °C a +55 °C

	LOGO! CSM12/24
Temperatura de transporte/almacenamiento	-40 °C a +70 °C
Humedad relativa en funcionamiento	< 90% (sin condensación)
Dimensiones (an. x al. x p) en mm	72 x 90 x 55
Peso neto	140 g
Montaje	Perfil normalizado de 35 mm (DIN EN 60715 TH35) o montaje en pared
Grado de protección	IP20
Clase de protección	III

A.18 Datos técnicos: LOGO! CSM230

El CSM 230 es un módulo switch de comunicación con Ethernet. Soporta un rango de intensidad de 100 V AC a 240 V AC y de 115 V DC a 210 V DC.

	LOGO! CSM230
Interfaz Ethernet	
Conector de comunicación	4 conectores hembra RJ45 con asignación MDI-X de 10/100 Mbits/s (semidúplex/dúplex), autopolaridad, autonegotiation
Cable de red	Utilice un cable Ethernet apantallado para la conexión a la interfaz Ethernet. Para minimizar las interferencias electromagnéticas, asegúrese de utilizar un cable Ethernet apantallado estándar de categoría 5 y de par trenzado con un conector RJ45 apantallado en cada extremo.
Paquete de datos más grande	1518 bytes
Paquete de datos más pequeño	64 bytes
Retardo resultante de la latencia	Cuando una trama ha pasado por el CSM 12/24, la función "Stored and forward" del switch retarda la trama de acuerdo con las características inferiores: • Con una longitud de trama de 64 bytes, aprox. 8 µs (a 100 Mbits/s). • Con una longitud de trama de 1518 bytes, aprox. 125 µs (a 100 Mbits/s).
Topología	Topología de estrella y bus Tenga en cuenta que la conexión directa de dos puertos en el switch o la conexión accidental entre varios switches provoca un bucle ilegal. Un bucle de estas características puede sobrecargar la red y provocar su fallo.
Aislamiento de los puertos	Hay que apantallar todos los puertos entre sí que cumplan una tensión de aislamiento de 1,5 kV.
Direcciones MAC memorizables	1024
Aging Time	300 segundos
Especificación eléctrica	
Tensión de entrada	De 100 V AC a 240 V AC 115 V DC a 210 V DC

	LOGO! CSM230
Frecuencia de alimentación permitida en la línea	AC 47 Hz a 63 Hz
Consumo de corriente	100 V AC a 240 V AC: 0,05 A a 0,03 A 115 V DC a 210 V DC: 0,02 A a 0,012 A
Disipación efectiva	1,8 W
Conexión	Mediante borne para L+ y M Sección de cable: 1 x 2,5 mm^2 o 2 x 1,5 mm^2 Par de apriete 0,57 Nm Use únicamente conductores de 75 °C. Use únicamente conductores de cobre.
Tierra funcional	La tierra funcional se consigue conectando un cable del borne 3 al perfil normalizado, por ejemplo. Procure que este cable sea lo más corto posible. De todas formas, la puesta a tierra no es necesaria para un funcionamiento sin interferencias.
Otros datos técnicos	
Temperatura de empleo	De 0 °C a +55 °C
Temperatura de transporte/almacenamiento	-40 °C a +70 °C
Humedad relativa en funcionamiento	< 90% (sin condensación)
Dimensiones (an. x al. x p) en mm	72 x 90 x 55
Peso neto	155 g
Montaje	Perfil normalizado de 35 mm (DIN EN 60715 TH35) o montaje en pared
Grado de protección	IP20

Determinar el tiempo de ciclo

B

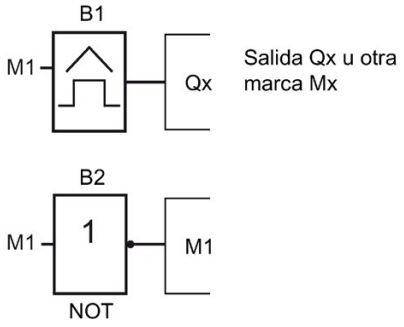
La ejecución completa de un programa, es decir, básicamente la lectura de las entradas, el procesamiento del programa y la posterior escritura de las salidas, se denomina "ciclo del programa". El tiempo de ciclo es el tiempo necesario para ejecutar una vez el programa por completo.

El tiempo que dura un ciclo del programa se puede calcular mediante un pequeño programa de test. Cree este programa de test en LOGO! para conseguir un valor que le permita calcular el tiempo de ciclo.

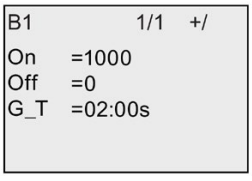
Programa de test

Para programar este programa de prueba, proceda del siguiente modo:

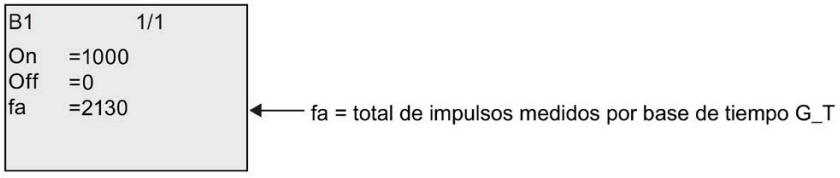
1. Cree el programa de test enlazando una salida con un selector de umbral y conectando la entrada de disparo con una marca invertida.



2. Configure el disparador de umbral como se muestra abajo. LOGO! genera un impulso en cada ciclo del programa debido a la marca invertida. El intervalo de disparo es de 2 segundos.



3. Inicie el programa y conmute LOGO! a modo de parametrización. En este modo, visualice los parámetros de disparo.



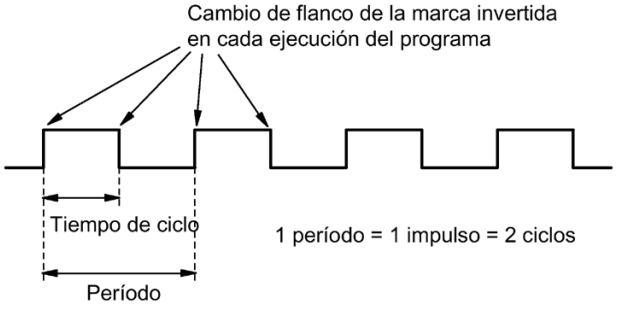
4. El valor recíproco de f_a equivale al tiempo de ejecución del programa actual en la memoria de LOGO!.

$1/f_a$ = tiempo de ciclo en s

Explicación

La señal de salida de la marca invertida cambia con cada ejecución del programa. Por tanto, un nivel lógico (estado "high" o "low") dura exactamente un ciclo. Con ello, un período dura dos ciclos.

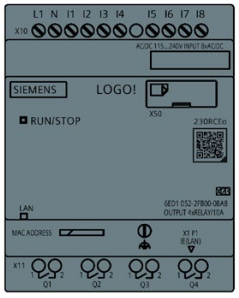
El selector de umbral indica la relación de períodos por cada dos segundos, que resulta en la relación de ciclos por segundo.



LOGO! sin display ("LOGO! Pure")

C

Puesto que algunas aplicaciones específicas no requieren intervención del operador ni elementos de interfaz tales como botones o un display, Siemens ofrece las versiones de LOGO! 12/24RCEo, LOGO! 24RCEo, LOGO! 24CEo y LOGO! 230RCEo sin display.



¡Menos a veces es más!

Las versiones sin display ofrecen las siguientes ventajas:

- Son aún más económicas porque carecen de elementos de mando.
- Requieren menos espacio en el armario eléctrico que el hardware convencional.
- Respecto a su flexibilidad y precio de adquisición, ofrecen muchos más beneficios que los dispositivos de conmutación electrónicos autónomos.
- Resultan ventajosas incluso en aplicaciones en las que sustituyen tan solo dos o tres dispositivos de conmutación convencionales.
- Son muy fáciles de utilizar.
- Están protegidas contra accesos no autorizados.
- Son compatibles con versiones de LOGO! con display.
- Sus datos se pueden leer por medio de LOGO!Soft Comfort.

Crear un programa sin panel de mando

Un programa para un LOGO! sin display puede crearse de dos maneras, a saber:

- Cree el programa con LOGO!Soft Comfort en el PC y transfiéralo luego a LOGO!.
- Transfiera el programa de una tarjeta micro SD (Página 308) al LOGO! sin display.

Indicación de la comunicación de red

Cuando se crea un programa con LOGO!Soft Comfort hay que conectar el módulo al PC con un cable Ethernet. Consulte el capítulo Conectar la interfaz Ethernet (Página 56) para obtener información detallada sobre el cableado de la interfaz Ethernet y también sobre el estado de los LED Ethernet.

Características funcionales

Cuando se conecta la alimentación, LOGO! está listo para el funcionamiento. La desconexión de un LOGO! sin display equivale a la desconexión de la alimentación eléctrica.

No es posible iniciar o parar el programa de las versiones ...o de LOGO! por medio de botones; por este motivo, las versiones ...o de LOGO! tienen un comportamiento en arranque distinto.

Características de arranque

Si LOGO! o la tarjeta micro SD insertada no contiene ningún programa, LOGO! permanece en STOP.

Si la memoria de LOGO! o la tarjeta micro SD contiene un programa válido, LOGO! conmuta automáticamente de STOP a RUN cuando se conecta la alimentación.

Inmediatamente después de conectar la alimentación, LOGO! copia automáticamente el programa en una tarjeta micro SD insertada. Si ya existe un programa, LOGO! reescribe el programa existente en la memoria y, seguidamente, pasa del modo STOP al modo RUN.

La conexión de un cable Ethernet a LOGO! (Página 344) permite utilizar LOGO!Soft Comfort para descargar el programa y poner LOGO! en modo RUN.

Indicación de estados operativos

Un LED en el panel frontal indica el estado operativo:

- Luz roja: POWER ON/STOP
- Luz verde: POWER ON/RUN

El LED se ilumina en rojo tras conectar la alimentación y en todos los estados de LOGO! excepto en modo RUN. El LED se ilumina en verde cuando LOGO! está en modo RUN.

Leer los datos actuales

LOGO!Soft Comfort provee un test online que permite leer los datos actuales de todas las funciones mientras el sistema está en RUN.

Si está insertada una tarjeta micro SD protegida en un LOGO! sin display, no podrá leer los datos actuales a menos que introduzca la contraseña correcta (Página 322) para el programa. LOGO! borra el programa de la memoria cuando se extrae la tarjeta micro SD.

Borrar programas

Utilice LOGO!Soft Comfort para borrar el programa y la contraseña (si esta existe).

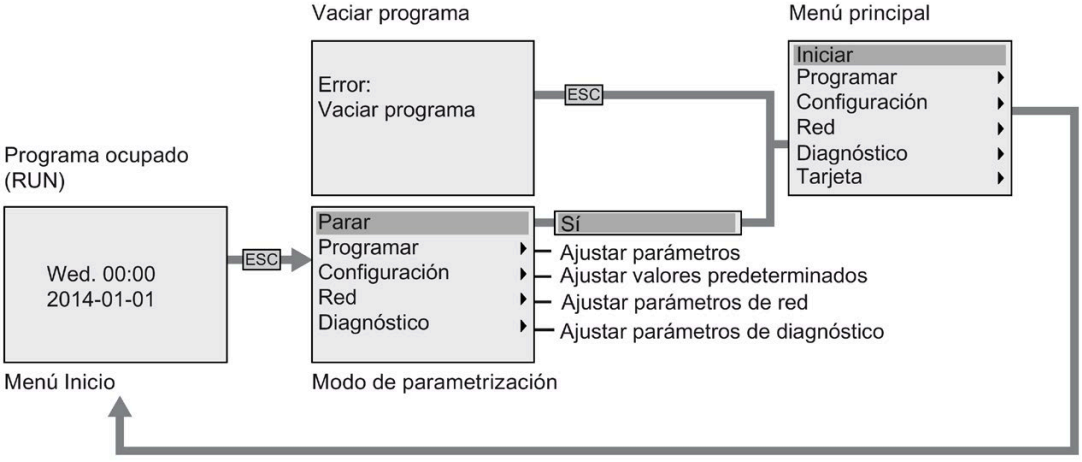
Estructura de menús de LOGO!

D

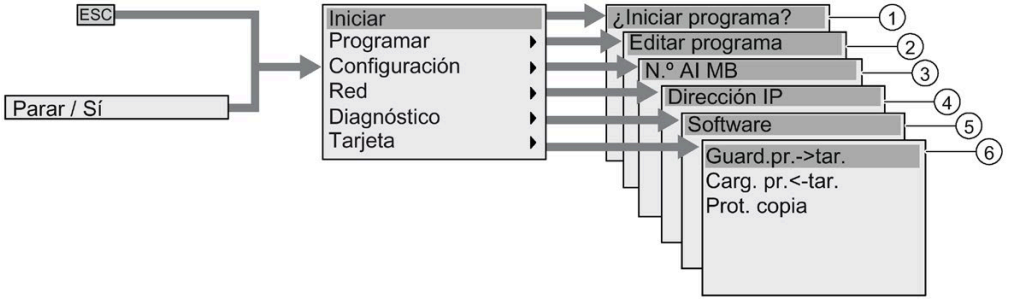
D.1 LOGO! Basic

D.1.1 Vista general de los menús

Todos los comandos de menú siguientes son válidos para LOGO! Basic con el nivel de acceso ADMIN. Si se maneja el LOGO! con el nivel de acceso OP, algunos comandos de menú no serán visibles. Encontrará más información en el apartado Vista general de los menús de LOGO! (Página 74).

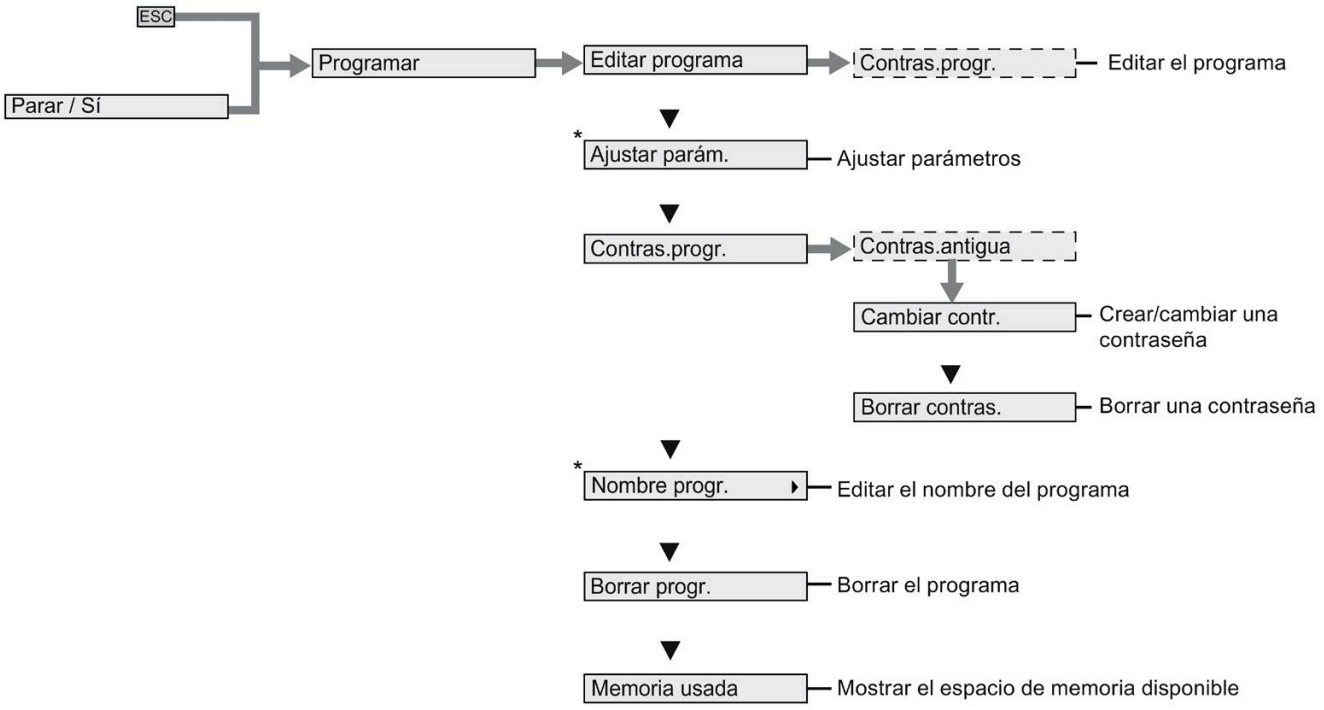


D.1.2 Menú principal



① Véase "Menú Iniciar (Página 386)"
② Véase "Menú Programar (Página 382)"
③ Véase "Menú Configuración (Página 383)"
④ Véase "Menú Red (Página 384)"
⑤ Véase "Menú Diagnóstico (Página 385)"
⑥ Véase "Menú Tarjeta (Página 382)"

D.1.3 Menú Programar

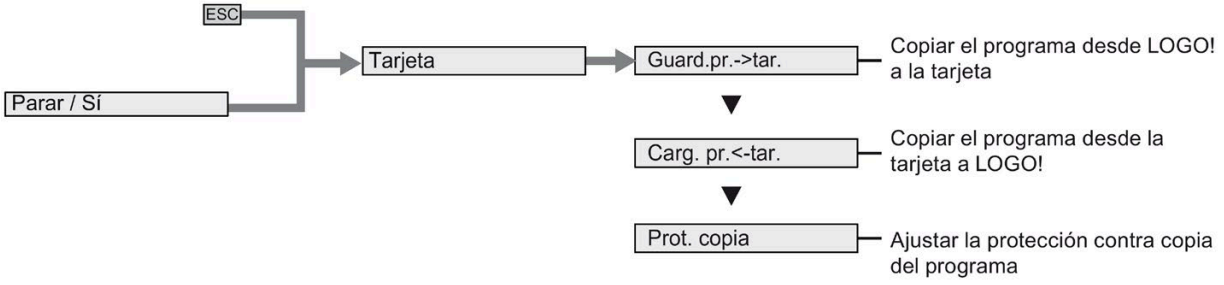


Nota

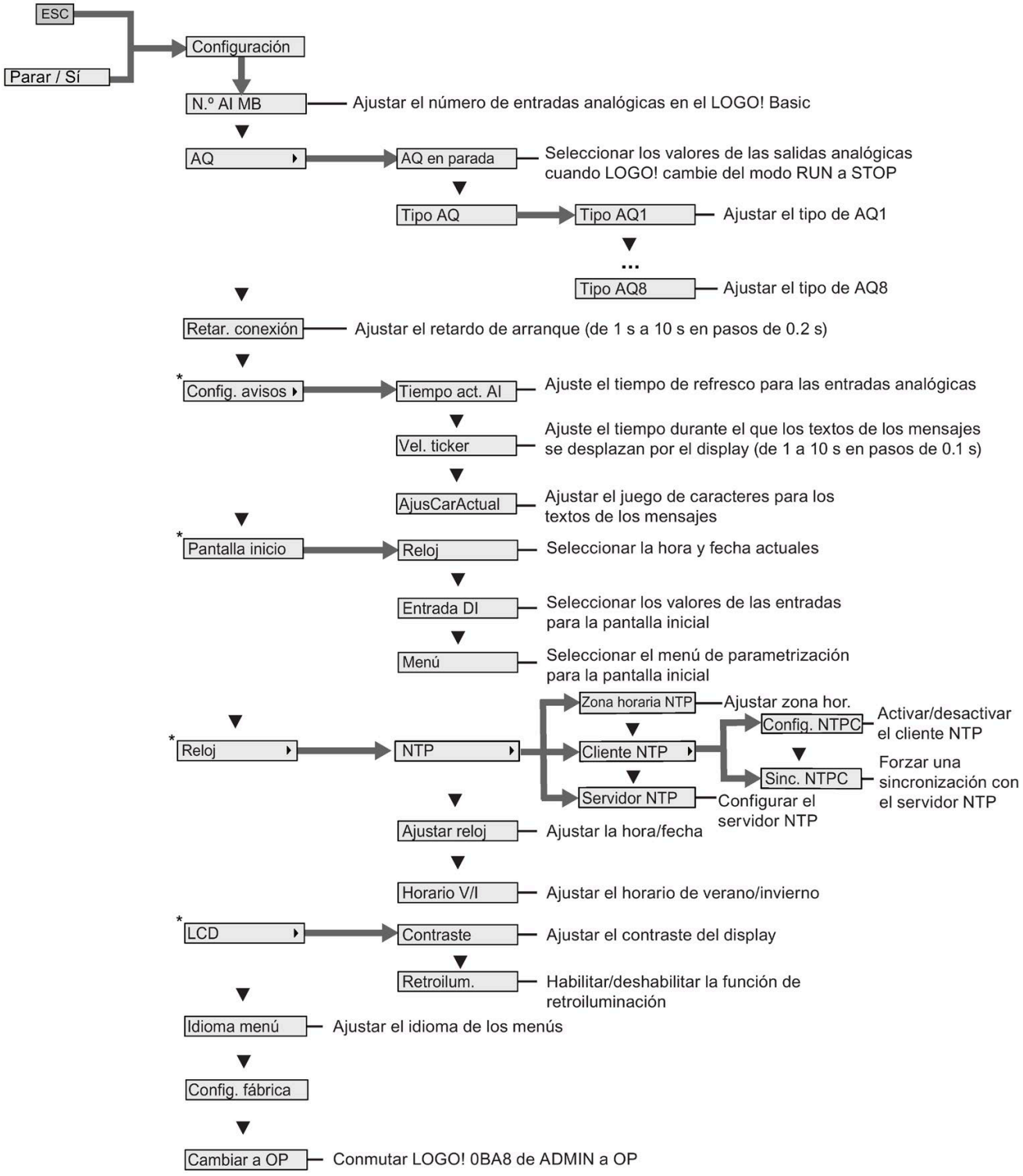
Cuando LOGO! está en modo RUN, en el menú de programación solo están disponibles los comandos marcados con un asterisco (*).

D.1.4 Menú Tarjeta

Este menú solo está disponible cuando LOGO! está en modo de programación.



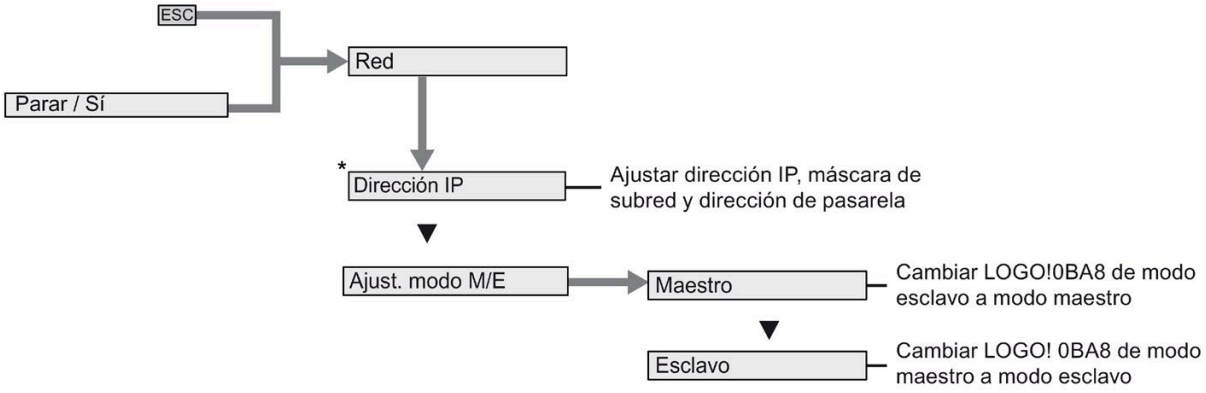
D.1.5 Menú Configuración



Nota

Cuando LOGO! está en modo RUN, en el menú de configuración solo están disponibles los comandos marcados con un asterisco (*).

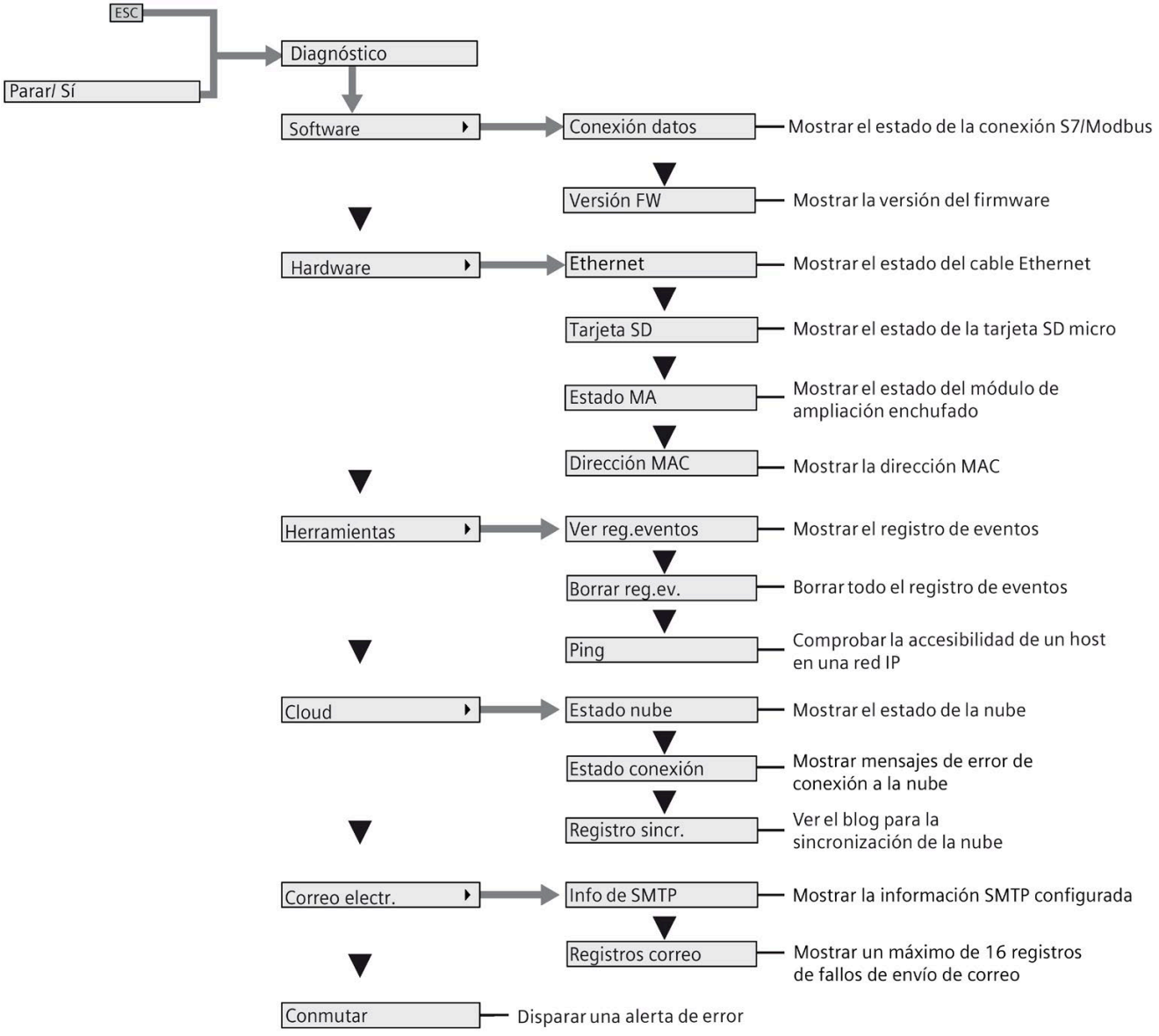
D.1.6 Menú Red



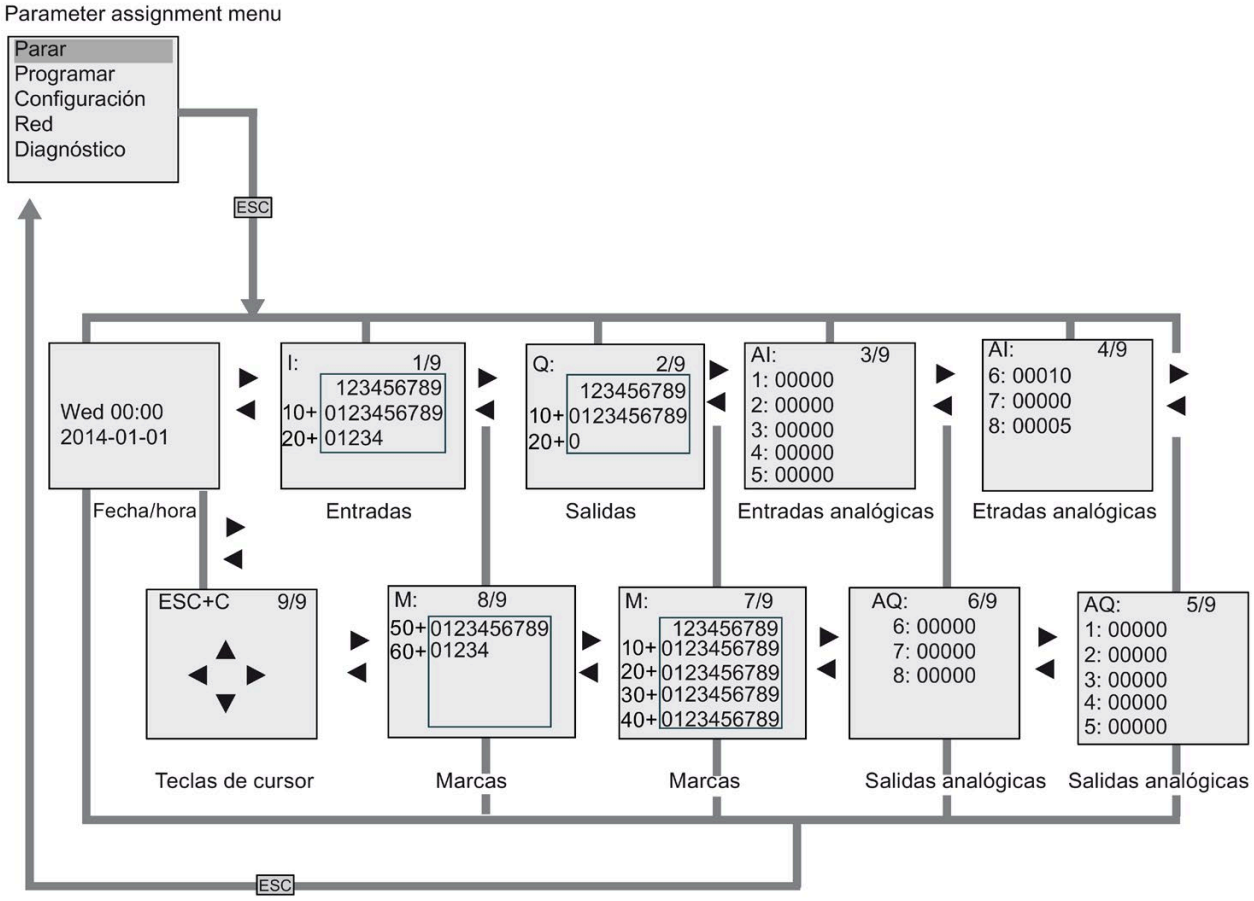
Nota

Cuando LOGO! está en modo RUN, en el menú de red solo están disponibles los comandos marcados con un asterisco (*).

D.1.7 Menú Diagnóstico



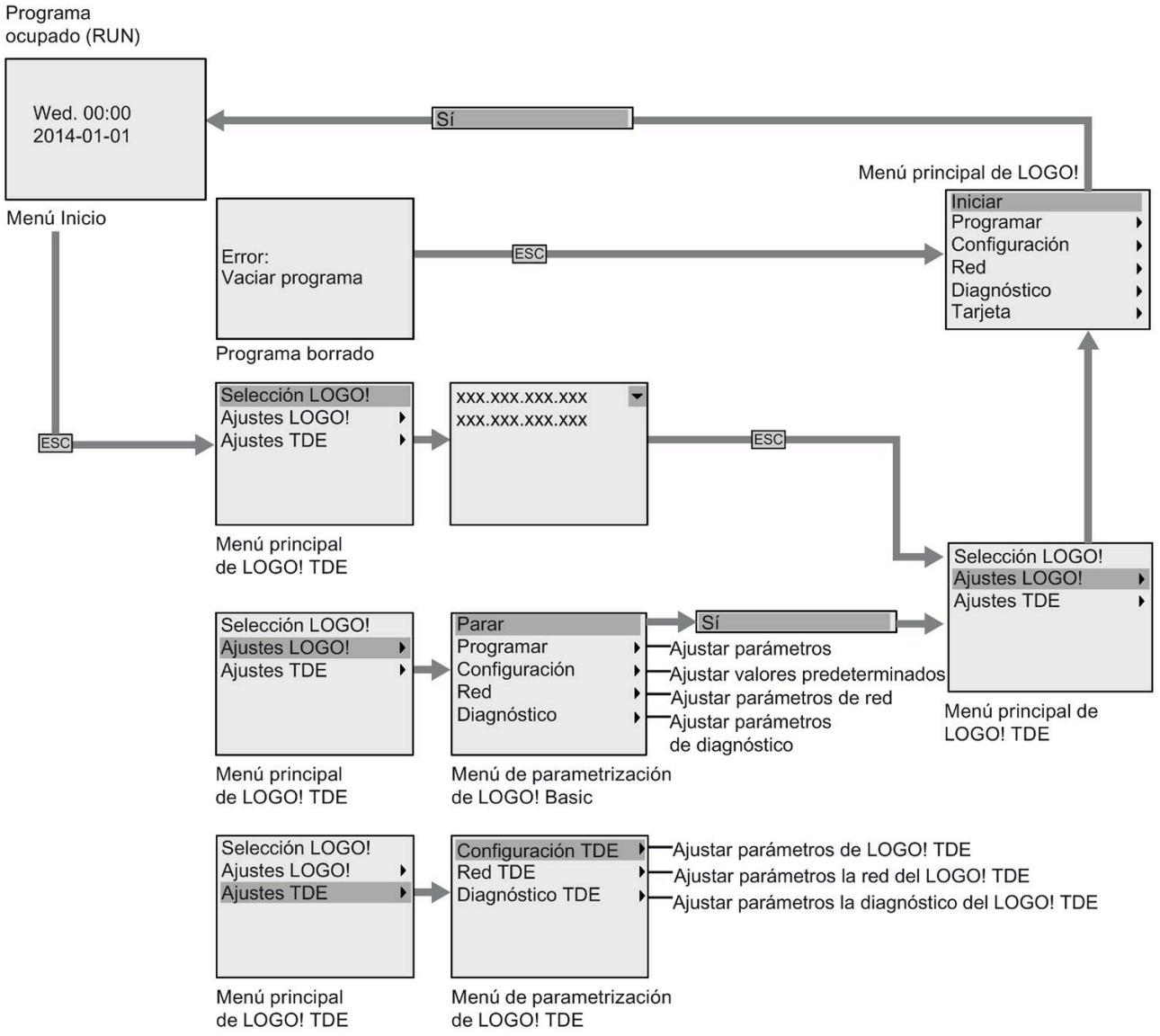
D.1.8 Menú Iniciar



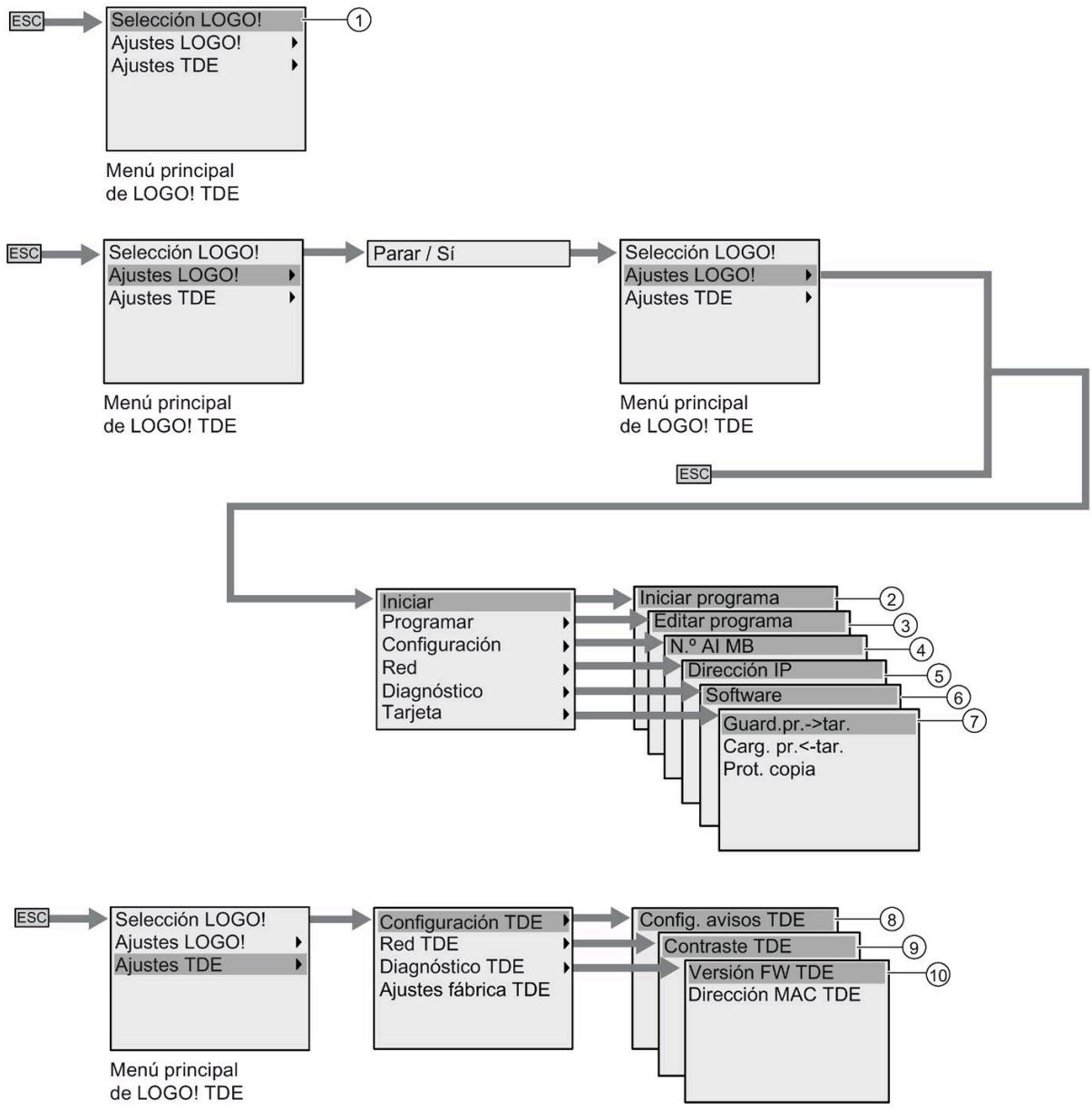
D.2 LOGO! TDE

D.2.1 Vista general de los menús

Todos los comandos de menú siguientes son válidos para el LOGO! TDE con el nivel de acceso ADMIN. Si se maneja el LOGO! TDE con el nivel de acceso OP, algunos comandos de menú no serán visibles. Encontrará más información en el apartado Vista de conjunto de los menús de LOGO! (Página 74).

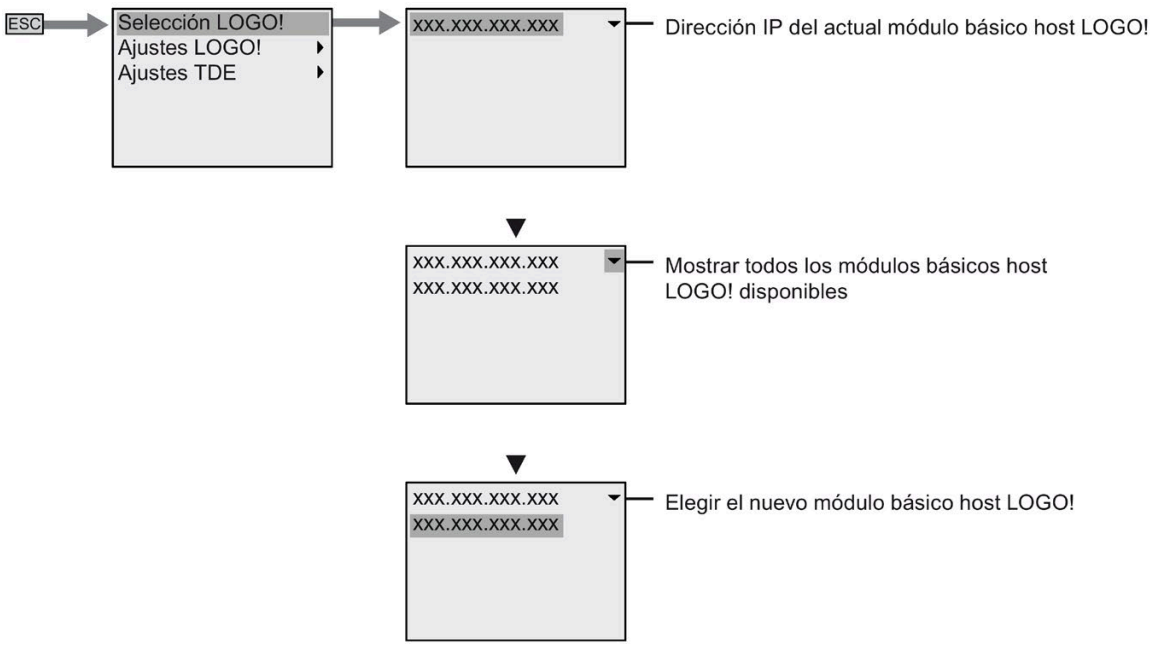


D.2.2 Menú principal



① Consulte "Menú de selección de LOGO! (Página 389)".
② Véase "Menú Iniciar (Página 389)".
③ Véase "Menú Programar (Página 389)".
④ Véase "Menú Configuración (Página 389)".
⑤ Véase "Menú Red (Página 389)".
⑥ Véase "Menú Diagnóstico (Página 389)".
⑦ Véase "Menú Tarjeta (Página 389)".
⑧ Véase "Menú Configuración TDE (Página 391)".
⑨ Véase "Menú Red TDE (Página 391)".
⑩ Véase "Menú Diagnóstico TDE (Página 391)".

D.2.3 Menú de selección de LOGO!



D.2.4 Menú de configuración de LOGO!

El LOGO! TDE permite visualizar y configurar ajustes del módulo base LOGO! conectado en su menú de configuración LOGO!.

Menú Programar

El menú de programación es el mismo que el del módulo base LOGO!. Consulte "Menú Programar (Página 382)" para más información.



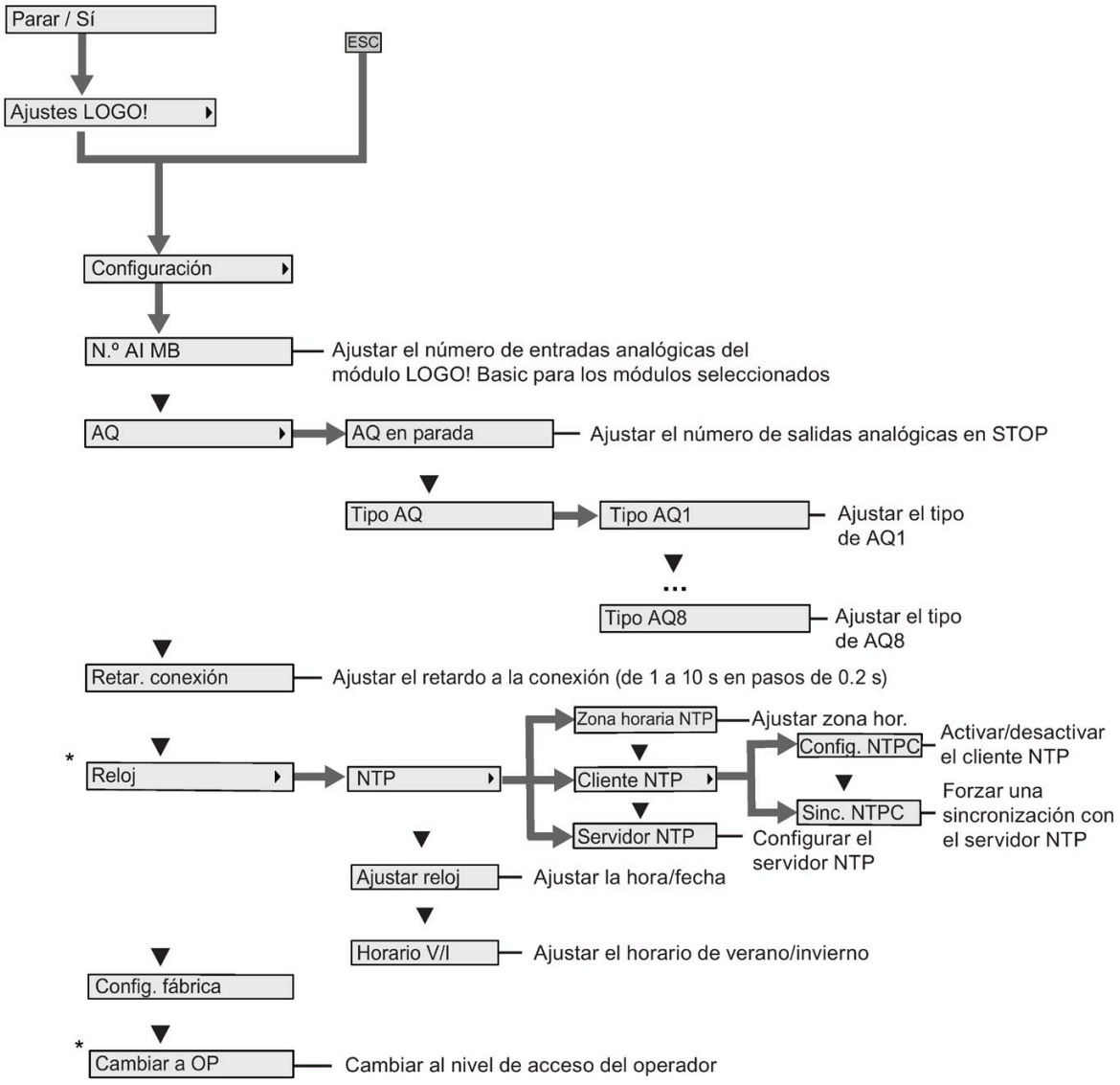
Menú Tarjeta

El menú de tarjeta es el mismo que el del módulo base LOGO!. Consulte "Menú Tarjeta (Página 382)" para más información.



Menú Configuración

El menú de configuración es distinto que el del módulo base LOGO!. Consulte "Menú Configuración (Página 383)" para ver el menú de configuración completo del LOGO! Basic.

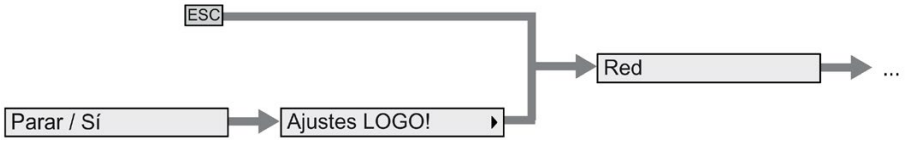


Nota

Cuando el LOGO! 0BA8 está en estado RUN, en el menú anterior solo están disponibles los comandos marcados con un asterisco (*).

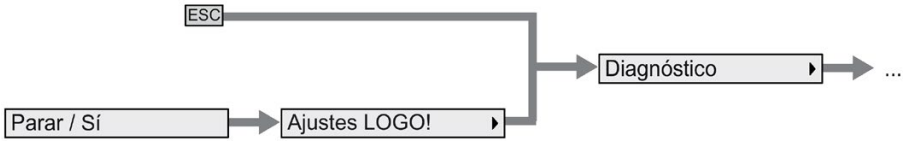
Menú Red

El menú de red es el mismo que el del módulo base LOGO!. Consulte "Menú Red (Página 384)" para más información.



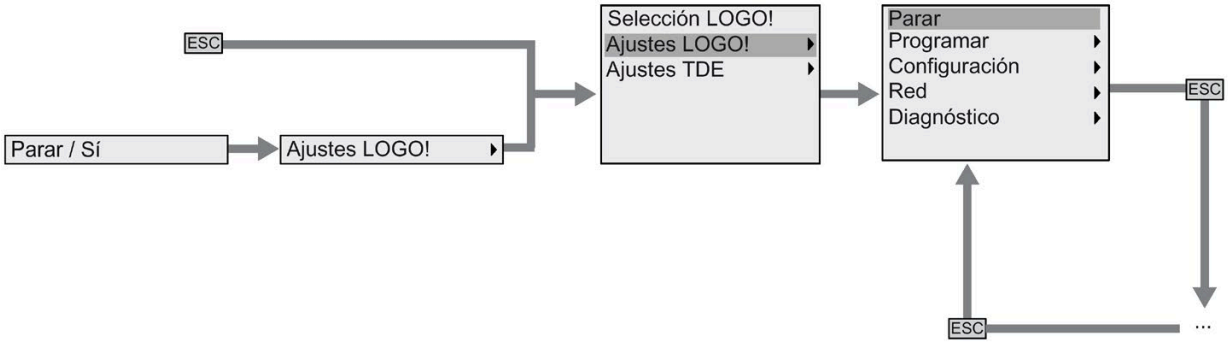
Menú Diagnóstico

El menú de diagnóstico es el mismo que el del módulo base LOGO!. Consulte "Menú Diagnóstico (Página 385)" para más información.



Menú Iniciar

El menú de inicio es el mismo que el del módulo base LOGO!. Consulte "Menú Iniciar (Página 386)" para más información.



Nota

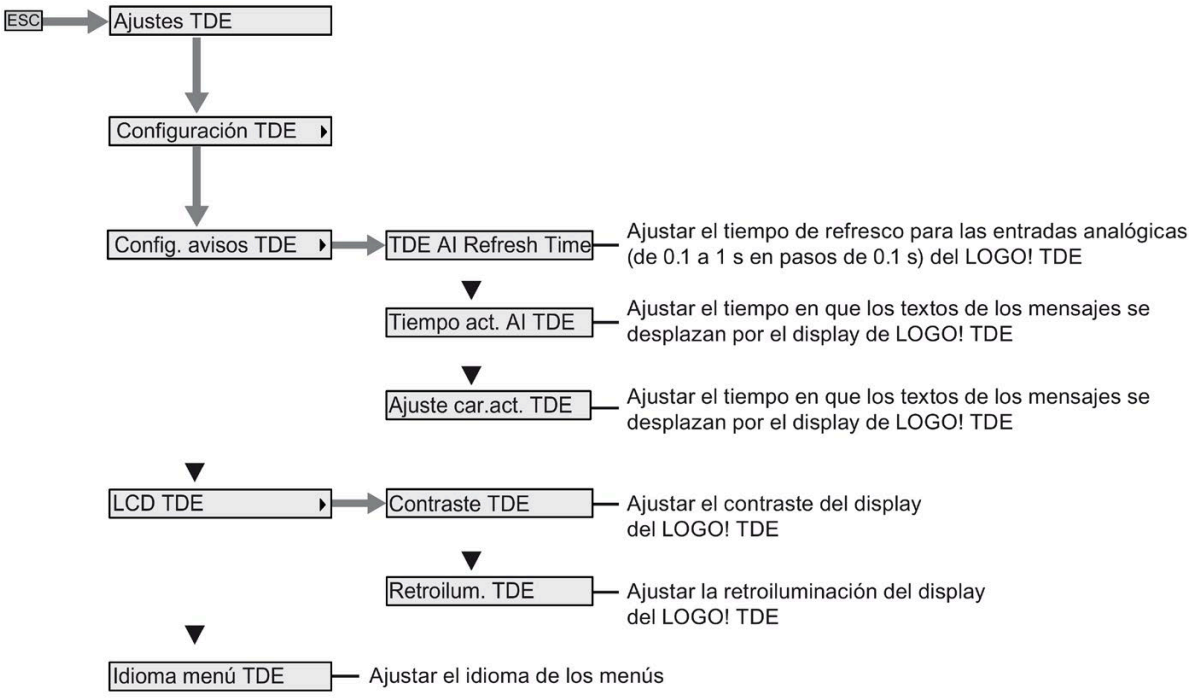
La pantalla inicial del LOGO! TDE muestra siempre el reloj cuando LOGO! Basic está en modo RUN.

D.2.5 Menú de configuración de LOGO! TDE

El LOGO! TDE permite visualizar y configurar ajustes del mismo LOGO! TDE.

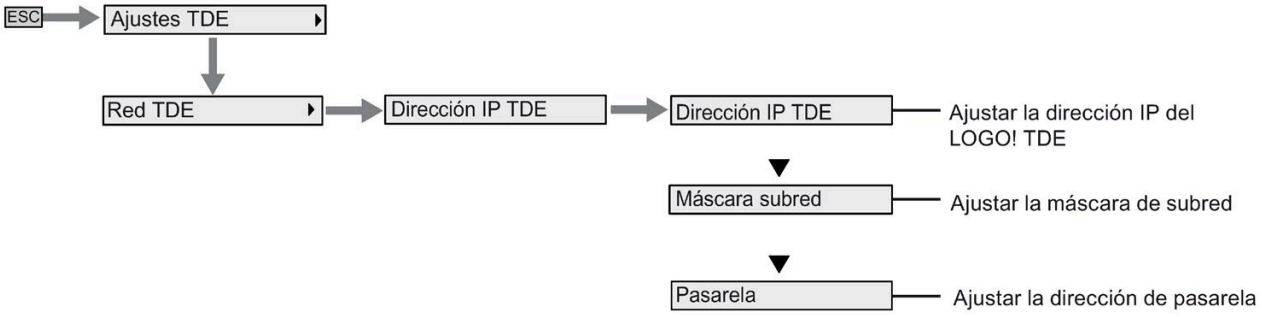
La estructura siguiente del menú de configuración del LOGO! TDE sirve tanto cuando el LOGO! Basic conectado está en estado RUN como cuando está en estado STOP.

Menú de configuración de LOGO! TDE



Menú de red de LOGO! TDE

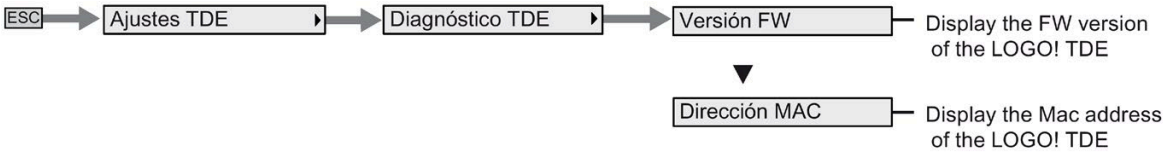
El menú siguiente se utiliza para ajustar las configuraciones de red del LOGO! TDE.



Nota

La dirección IP del LOGO! TDE es de solo lectura en modo RUN.

Menú de diagnóstico de LOGO! TDE



Números de referencia

E

Módulos

Variante	Nombre	Referencia
LOGO! Basic (módulo base con display)	LOGO! 12/24RCE *	6ED1052-1MD08-0BA2
	LOGO! 24CE *	6ED1052-1CC08-0BA2
	LOGO! 24RCE (AC/DC)	6ED1052-1HB08-0BA2
	LOGO! 230RCE (AC/DC)	6ED1052-1FB08-0BA2
LOGO! Pure (módulo base sin display)	LOGO! 12/24RCEo *	6ED1052-2MD08-0BA2
	LOGO! 24CEo *	6ED1052-2CC08-0BA2
	LOGO! 24RCEo (AC/DC)	6ED1052-2HB08-0BA2
	LOGO! 230RCEo (AC/DC)	6ED1052-2FB08-0BA2
Módulos digitales	LOGO! DM8 12/24R	6ED1055-1MB00-0BA2
	LOGO! DM8 24	6ED1055-1CB00-0BA2
	LOGO! DM8 24R	6ED1055-1HB00-0BA2
	LOGO! DM8 230R	6ED1055-1FB00-0BA2
	LOGO! DM16 24	6ED1055-1CB10-0BA2
	LOGO! DM16 24R	6ED1055-1NB10-0BA2
	LOGO! DM16 230R	6ED1055-1FB10-0BA2
Módulos analógicos	LOGO! AM2	6ED1055-1MA00-0BA2
	LOGO! AM2 RTD	6ED1055-1MD00-0BA2
	LOGO! AM2 AQ (0...10V, 0/4...20mA)	6ED1055-1MM00-0BA2
Visualizador de textos con interfaces Ethernet	LOGO! TDE	6ED1055-4MH08-0BA1

*: También con entradas analógicas

Accesorios

Accesorios	Nombre	Referencia
LOGO!Soft Comfort DVD	LOGO!Soft Comfort V8.4	6ED1058-0BA08-0YA1
Módulos de conmutación	LOGO! Contact 24 V	6ED1057-4CA00-0AA0
	LOGO! Contact 230 V	6ED1057-4EA00-0AA0
Módulos de potencia	LOGO! Power 12V/1.9A	6EP1321-1SH02
	LOGO! Power 12V/4.5A	6EP1322-1SH02
	LOGO! Power 24V/1.3A	6EP1331-1SH02
	LOGO! Power 24V/2.5A	6EP1332-1SH42
	LOGO! Power 24V/4A	6EP1332-1SH51
	LOGO! Power 5V/3A	6EP1311-1SH02
	LOGO! Power 5V/6.3A	6EP1311-1SH12
	LOGO! Power 15V/1.9A	6EP1351-1SH02
	LOGO! Power 15V/4A	6EP1352-1SH02

Accesorios	Nombre	Referencia
Módulos switch Ethernet	LOGO! CSM12/24 LOGO! CSM230	6GK7177-1MA10-0AA0 6GK7177-1FA10-0AA0
Módulo de comunicación	LOGO! CMK2000 Módulo de interfaz de comunicación (CIM)	6BK1700-0BA20-0AA0 6ED1055-5MC08-0BA2
Accesorios TD *	LOGO! TD	6ED1057-1DA00-0BA0

* Los accesorios TD incluyen:

- accesorios de montaje (Página 43): soportes, tornillos, junta
- conector de potencia (no aplicable a TDE)

Solución de problemas

F

El presente capítulo ofrece algunos consejos sobre cómo localizar y solucionar problemas.

Envío de correos electrónicos

La información de diagnóstico se muestra en el módulo base LOGO! con el menú: Diagnóstico → Correo electrónico → Registros de correo. Consulte la tabla siguiente para buscar la causa del error y solucionarlo con la respuesta correcta.

Diagnóstico	Causa posible	Posible solución
Correo ocupado	Se envían correos electrónicos con demasiada frecuencia. Cuando el servidor está enviando un correo electrónico ya se lanza otro correo electrónico para enviar.	Puesto que no es posible modificar la frecuencia de envío de correos electrónicos, modifique el evento de disparo para el envío de correos electrónicos.
Tiempo excedido	• La conexión de red es inestable. • Se ha excedido el tiempo de respuesta del servidor SMTP.	• Compruebe si su conexión de red está interrumpida. • Compruebe si la comunicación con el servidor SMTP es normal.
Error al analizar el DNS	• La conexión de red con el servidor DNS está interrumpida. • El mismo error se produce en el nombre de dominio SMTP.	• Compruebe si la conexión con el servidor DNS es normal. • Cambie el servidor DNS. • Compruebe si el nombre de dominio del servidor SMTP es correcto.
Error al iniciar sesión	La cuenta o la contraseña de inicio de sesión es incorrecta en los ajustes de SMTP.	Compruebe la cuenta o la contraseña de inicio de sesión en los ajustes de SMTP. Se requiere un código de aplicación adicional para determinados inicios de sesión en el servidor SMTP. Encontrará información detallada en el manual de usuario del servidor de correo electrónico en cuestión.
Error de destinatario	• El destinatario de correos electrónicos no está configurado. • El mismo error se produce en el destinatario de correos electrónicos configurado.	• Compruebe si el grupo destinatario de correos electrónicos está configurado con destinatarios de correos electrónicos. Encontrará información sobre cómo configurar el destinatario de correos electrónicos en *Interfaz de usuario -> barra de menús -> menú Herramientas - Transferencia -> Ajustes de correo electrónico* en la *Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort*. • Compruebe si la dirección de correo electrónico del destinatario es correcta. • Compruebe si la dirección de correo electrónico del destinatario está dentro del rango de recepción del servidor SMTP.
Error de red	La red está desconectada cuando el servidor envía el correo electrónico.	Compruebe su conexión de red.

Diagnóstico	Causa posible	Posible solución
Sin configuración	El servidor SMTP no está configurado en LSC.	Configure SMTP en LSC. Consulte *Interfaz de usuario -> barra de menús -> menú Herramientas - Transferencia -> Ajustes de correo electrónico* en la *Ayuda en pantalla de LOGO!Soft Comfort*.
Error de servidor	• El servidor SMTP rechaza la petición de envío de correos electrónicos. • La respuesta del servidor SMTP no concuerda con las especificaciones SMTP.	Compruebe si el error se da en el servidor SMTP o en la cuenta de correo electrónico de inicio de sesión del servidor SMTP.
No se ha podido verificar el certificado.	El certificado del servidor SMTP no es válido.	• Cargue un certificado válido en la configuración SMTP. • Compruebe si la hora del BM es correcta. Si la hora del BM es incorrecta no puede verificar el certificado.

Conexión a la nube

La información de diagnóstico se muestra en el módulo base LOGO! con el menú: Diagnóstico → Nube → Estado de la conexión. Consulte la tabla siguiente para buscar la causa del error y la posible solución.

Diagnóstico	Causa posible	Posible solución
Error al analizar el DNS	• El servidor DNS no está disponible. • Los errores se dan al analizar la dirección IP desde el servidor DNS.	• Compruebe su conexión de red. • Compruebe si la configuración de la pasarela es correcta. • Compruebe si la URL del broker es correcta.
Timeout de conexión al servidor	• No hay respuesta del servidor cuando LOGO! establece una conexión TCP/TLS con él. • El servidor no está accesible	• Compruebe su conexión de red. • Compruebe si la URL del broker es correcta. • Póngase en contacto con el soporte técnico del servidor.
Error de conexión al servidor	El error se da cuando LOGO! establece una conexión TCP/TLS con el servidor.	Compruebe los parámetros de conexión, por ejemplo, el puerto, el modo de autenticación, la clave o el certificado.
No hay respuesta del MQTT broker	El servicio MQTT del servidor no está disponible.	Póngase en contacto con el soporte técnico del servidor.
Error al enviar datos al MQTT broker	La conexión a la nube con el MQTT broker se interrumpe cuando LOGO! envía datos.	Compruebe su conexión de red.
Error al recibir datos del MQTT broker	• La conexión a la nube con el MQTT broker se interrumpe cuando LOGO! recibe datos. • Los datos recibidos no son válidos, por ejemplo, error de formato de paquete o tipo de paquete irreconocible.	• Compruebe su conexión de red. • Compruebe la configuración del servidor.
Versión de protocolo inaceptable	El servidor no soporta el nivel de protocolo MQTT solicitado por el cliente.	Compruebe si el servidor soporta el protocolo MQTT 3.1/3.1.1.

Diagnóstico	Causa posible	Posible solución
Identificador rechazado	El identificador del cliente es UTF-8 y el servidor no lo soporta.	Póngase en contacto con el soporte técnico del servidor.
Servidor no disponible	La red está conectada, pero los servicios MQTT no están disponibles.	Póngase en contacto con el soporte técnico del servidor.
Nombre de usuario o contraseña malos	Los datos en el nombre de usuario o la contraseña están mal formados.	• Compruebe si el nombre de usuario y la contraseña son correctos. • Póngase en contacto con el soporte técnico del servidor.
No autorizado	El cliente no está autorizado a conectar.	Compruebe si se han proporcionado el nombre de usuario y la contraseña.
Los datos del MQTT broker son demasiado largos	Los datos recibidos del servidor están mal formados o son demasiado largos.	• Compruebe si los datos enviados desde el servidor son válidos. • Póngase en contacto con el soporte técnico del servidor.

Abreviaturas

G

AM	Módulo analógico
B1	Número de bloque B1
C	Nombre de dispositivos LOGO!: reloj integrado
Cnt	Count = entrada de contaje
Dir	Sentido (p. ej. sentido de contaje)
DM	Módulo digital
E	Nombre de dispositivos LOGO!: interfaz Ethernet integrada
En	Enable = habilitar (por ejemplo generadores de reloj)
Fre	Entrada de señales de frecuencia a analizar
GF	Funciones básicas
Inv	Entrada para invertir la señal de salida
DL	Registro de datos
NAI	Entrada analógica de red
NAQ	Salida analógica de red
NI	Entrada de red
No	Leva (parámetro del temporizador)
NQ	Salida de red
o	En nombres de LOGO!: sin display (with**o**ut display)
Par	Parámetro
R	Entrada de reset
R	En nombres de LOGO!: salidas de relé
Ral	Reset all = entrada para reiniciar todos los valores internos
S	Set = activar (p. ej. un relé biestable)
SF	Funciones especiales
T	Tiempo (parámetro)
TDE	Visualizador de textos con interfaces Ethernet
Trg	Trigger (parámetro)
UDF	Función definida por el usuario
Dispositivo 0BA8	La versión más reciente del módulo base LOGO! (descrita en este manual)

Índice alfabético

A

Ajustar valores predeterminados
- Contraste y retroiluminación, 302
- Idioma de los menús, 305
- Número de AI, 306
- Pantalla de inicio, 306
- Reloj, 301

B

Base de tiempo, 146, 156
Bits de registro de desplazamiento, 136
Bloques, 65
Broker MQTT, 275

C

Cambiar a modo RUN, 89
Cambio de horario de verano/invierno, 107
Cambios de estado lógico, 49
CCCEx, 30
Certificación y homologaciones
- cFMus, 27
- cULus, 27
- Marcado CE, 28
- Marcado C-tick, 28
- Marcado KCC, 28

Ciclo de programa, 377
Código QR del dispositivo, 19, 26
- Placa de características digital, 26

Compatibilidad, 37
Conceptos básicos de las funciones especiales, 145
Conectores, 64
Conectores abiertos, 137
Conexión de sensores, 50
Conexión segura a la nube, 279
Configuración de red de LOGO! 8, 33
Constantes y conectores, 133
Contadores
- Adelante/atrás, 190
- Horas de funcionamiento, 193
- Selector de umbral, 197

Contraseña del programa
- Asignar, 85
- Cambiar, 86
- desactivar, 87

Corriente conmutada máxima, 55

D

Decalaje de origen, 148
diagnóstico de eventos de error, 120
Días de la semana, 178
Documento JSON, 282

E

E/S de red, 137
EAC, 30
Entradas
- Entradas analógicas, 134
- Entradas digitales, 134
- Negar, 138, 150
- Teclas de cursor, 137
- Teclas de función de TDE, 137

Entradas de parámetros, 146
Entradas lógicas, 145
Error de división por cero, 248
Error de rebase por exceso, 248
Espacio de memoria, 128
Estados operativos
- Módulos base LOGO!, 60
- Módulos de ampliación LOGO!, 61

Estructura con diferentes clases de tensión, 36
Estructura de LOGO!, 19

F

Formatear tarjetas micro SD, 308
Función personalizada (UDF), 287
Funciones básicas
- AND, 139
- AND con flanco, 140
- NAND, 141
- NAND con flanco, 141
- NOT, 144
- OR, 142
- XOR, 144

Funciones especiales, 150
Amplificador analógico, 212
Comparador analógico, 205
Conceptos básicos, 145
Conmutador analógico de valor umbral, 200
Conmutador analógico de valor umbral diferencial, 203
Contador adelante-atrás, 190
Contador de horas de funcionamiento, 193
Convertidor entero/flotante, 260
Convertidor flotante/entero, 257
Cronómetro, 188
Detección de error de la instrucción aritmética, 248
Filtro analógico, 250
Generador aleatorio, 170
Generador de impulsos asíncrono, 168
Instrucción aritmética, 245
Interruptor de alumbrado para escalera, 172
Interruptor multifuncional, 174
Máx/Mín, 252
Modulación de ancho de impulsos (PWM), 242
Multiplexor analógico, 231
Rampa analógica, 233
Registro de desplazamiento, 228
Regulador PI, 237
Relé biestable, 214
Relé de barrido, 163
Relé de barrido activado por flancos, 165
Relé de impulsos, 215
Relés, 214, 215
Reloj astronómico, 185
Retardo a la conexión, 155
Retardo a la conexión con memoria, 162
Retardo a la conexión/desconexión, 160
Retardo a la desconexión, 158
Selector de umbral, 197
Tecla programable, 226
Temporizador anual, 180
Temporizador semanal, 177
Textos de mensajes, 216
Valor medio, 255
Vigilancia del valor analógico, 209

G

Ganancia, 148
GB-2312, 217

H

Histéresis, 208
Homologaciones
CCCEx, 30
Horas de conexión y desconexión, 179

I

Imprecisión de temporización, 147
Interfaz Ethernet, 57
Inversor, 144
ISO8859-1, 217
ISO8859-16, 217
ISO8859-5, 217
ISO8859-9, 217

J

Juegos de caracteres, 218

L

LED, 380
LOGO! TDE, 23
menús, 17
Pantalla inicial, 17
Teclas de función
Vida útil de la retroiluminación
Vida útil del display
Vida útil del LCD, 373

M

Marca de arranque, 135
Marca del juego de caracteres, 136
Marcas, 135
Marcas de retroiluminación, 136
Matriz de enteros, 284
Modo de parametrización, 294
Modo de programación, 77
Modo maestro/esclavo, 118
Modo PC-LOGO, 344
Módulos de ampliación, 16
Montaje y desmontaje
LOGO! TDE, 43
Montaje en un perfil normalizado, 40
Montaje mural, 42

N

Niveles de tensión, 137

Nombre del programa
Cambiar, 84
NTP, 110
Nube pública, 275
Número de bloque, 67

O

Objeto, 282

P

Perfil soporte, 38
Posición de montaje, 39
Precisión del temporizador, 147
Protección de parámetros, 147
Protección del circuito, 46
Punteras, 44

R

Registro de datos, 291
Relé biestable, 214, 214
Relé de impulsos, 215
Remanencia, 147
Respuesta de tiempo, 146
Retardo a la conexión, 155

S

Salidas
Salidas analógicas, 135
Salidas digitales, 134
Salidas de relé, 366
Seguridad en LOGO!
Protección anticopia del programa, 322
Protección de acceso a menús, 72
Protección por contraseña del programa, 85
Seguridad en la red, 319
Servidor web, 263
Cerrar sesión, 274
Inicio de sesión, 266
SF, 145, 150
Shift-JIS, 217
Sistemas operativos compatibles, 343
Software LOGO!, 342
Solución de problemas, 396
Soporte en Internet, 8

T

Teclado en pantalla, 75
Juego de caracteres, 77
Temporizador semanal
Ajustar, 179
Ejemplos, 179
Temporizadores
Cronómetro, 188
Generador aleatorio, 170
Generador de impulsos asíncrono, 168
Interruptor de alumbrado para escalera, 172
Interruptor multifuncional, 174
Relé de barrido (salida de impulsos), 163
Relé de barrido activado por flancos, 165
Reloj astronómico, 185
Retardo a la conexión, 155
Retardo a la conexión con memoria, 162
Retardo a la conexión/desconexión, 160
Retardo a la desconexión, 158
Temporizador anual, 180
Temporizador semanal, 177
Ticker carácter por carácter, 221
Ticker de mensajes, 221
Ticker línea por línea, 222

U

UKCAI, 29

V

Versiones de demostración, 344
Versiones de LOGO!, 24
Visualizadores, 17