MOSAIC

MODULAR SAFETY INTEGRATED CONTROLLER



Instalación y uso

Via Carcano, 32
10153 Torino, Italy
www.reersafety.com
info@reer.it

(Copy of Original instructions)

MODULAR SAFETY INTEGRATED CONTROLLER

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN 9
Contenido de este manual 9
Advertencias importantes sobre la seguridad 9
Lista de las normas aplicables 11
DESCRIPCIÓN GENERAL 12
Características fundamentales de MOSAIC M1S COM 13
MOSAIC M1S COM y MBx en el mismo proyecto: Gestión del bus de campo 14
Módulos de expansión 14
Software MSD 16
COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO 16
INSTALACIÓN 17
Fijación mecánica 17
Cálculo de la distancia de seguridad de un ESPE conectado con MOSAIC 19
Conexiones eléctricas 19
Advertencias sobre los cables de conexión 20
Módulo master MOSAIC M1 20
Módulo master MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM 21
Entrada USB 22
Interfaz LAN (RJ45) 22
Mosaic Configuration Memory (MCM) 22
Función de CARGA MÚLTIPLE 22
Función RESTORE 23
Compatibilidad de la memoria MCM con los módulos Master: 23
Nuevas características de MCM con f.w. 2.0.0 23
Módulo MI8O2 24
Módulo MI8O4 25
Módulo MI8 26
Módulo MI12T8 26
Módulo MI16 27
Módulo MO2 27
Módulo MO4 28
Módulo MO4L 28
Módulo MR2 29
Módulo MR4 29
Módulo MR8 30
Módulos MV0 - MV1 - MV2 31
Conexiones CODIFICADOR CON CONECTOR RJ45 (MV1, MV2) 31
Módulo MOR4 33
Módulo MOR4S8 33
Módulo MOS8 34
Módulo MOS16 34
Módulo MO4LHCS8 35
Módulo MA2 35
Módulo MA4 36
Conexiones de Sensores analógicos con MA2/MA4 37
EJEMPLO DE CONEXIÓN DE MOSAIC EN EL COMANDO DE ACCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA 38
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO 39
DESCRIPCIÓN DE LAS SEÑALES 40

Español

ENTRADAS 40
MASTER ENABLE 40
NODE SEL 40
ENTRADA PROXIMITY PARA CONTROLADOR DE VELOCIDAD MV 41
Configuración Con Proximities Entrelazados 41
RESTART_FBK 42
SALIDAS 42
OUT STATUS (SIL 1/PL c) 42
OUT TEST 42
SALIDAS DE SEGURIDAD OSSD 43
NOTA IMPORTANTE SOBRE LAS SALIDAS DE SEGURIDAD 43
OSSD (módulos MOSAIC M1, MI8O2, MO2, MO4) 43
OSSD (módulos MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM, MI8O4, MO4L) 44
OSSD (MO4LHCS8) 45
CONFIGURACIÓN DE LAS SALIDAS OSSD 46
RELÉS DE SEGURIDAD (módulos MR2, MR4, MR8, MOR4, MOR4S8) 46
Características del circuito de salida. 46
Esquema de contactos internos de los módulos MR2/MR4/MR8 47
Ejemplo de conexión del módulo MR2 a le salidas estáticas OSSD de un módulo MOSAIC M1 48
Diagrama de funcionamiento del circuito de salida conectado con el módulo MR2/MR4 48
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS 49
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA 49
Parámetros de seguridad del sistema 49
Datos generales 49
Caja 50
Módulo MOSAIC M1 51
Módulo MOSAIC M1S 51
Módulo MOSAIC M1S COM 52
Módulo MI8O2 52
Módulo MI8O4 53
Módulos MI8 - MI16 53
Módulos MI12T8 53
Módulos MO2 - MO4 54
Módulo MO4L 54
Módulos MOS8 – MOS16 54
Módulos MR2 - MR4 - MR8 55
Módulo MOR4 – MOR4S8 55
Módulo MO4LHCS8 56
Módulos MV0 - MV1 - MV2 56
Módulo MA2/MA4 57
DIMENSIONES MECÁNICAS 58
LED DE SEÑAL (Funcionamiento normal) 59
Módulo master MOSAIC M1 (Figura 20) 59
Módulo master MOSAIC M1S (Figura 21) 60
Módulo master MOSAIC M1S COM (Figura 21) 61
MOSAIC M1S COM indicadores LED específicos del bus de campo 62
LED EtherCAT 62
Explicación del estado de los LEDs 62
LED EtherNET/IP 63
Explicación del estado de los LEDs 64
LED Modbus/TCP 64
Explicación del estado de los LEDs 65

Español

LED PROFINET 65
Explicación del estado de los LEDs 65
Módulo MI8O2 (Figura 23) 66
Modulo MI8O4 (Figura 24) 67
Módulo MI8 (Figura 25) 68
Módulo MI12T8 (Figura 26) 69
Módulo MI16 (Figura 27) 70
Módulo MO2 (Figura 28) 71
Módulo MO4 (Figura 29) 72
Módulo MO4L (Figura 30) 73
Modulo MOR4 (Figura 31) 74
Módulo MOR4S8 (Figura 32) 75
Módulo MOS8 (Figura 33) 76
Módulo MOS16 (Figura 34) 77
Moduli MV0, MV1, MV2 (Figura 35) 78
Módulos MR2, MR4, MR8 (Figura 36) 79
Módulo MO4LHCS8 (Figura 37) 80
Módulo MA2, MA4 (Figura 38) 81
LED DE INDICACIÓN (Diagnóstico de Averías) 82
Módulo principal MOSAIC M1 (Figura 39 - MOSAIC M1) 82
Modulo principal MOSAIC M1S (Figura 40) 83
Módulo MI8O2 (Figura 41 - MI8O2) 84
Módulo MI8 (Figura 43) 86
Módulo MI12T8 (Figura 44) 87
Módulo MI16 (Figura 45) 88
Módulos MO2 / MO4 (Figura 46) 89
Módulo MO4L (Figura 47) 90
Modulo MOR4 (Figura 48) 91
Módulo MOR4S8 (Figura 49) 92
Módulo MOS8 (Figura 50) 93
Módulo MOS16 (Figura 51) 94
Moduli MV0, MV1, MV2 (Figura 52) 95
Módulo MO4LHCS8 (Figura 53) 96
Módulo MA2/MA4 (Figura 54) 97
SOFTWARE MOSAIC SAFETY DESIGNER 99
Instalación del software 99
Características HARDWARE necesarias del PC a conectar 99
Características SOFTWARE necesarias en el PC a conectar 99
Cómo instalar MSD 99
Actualizaciones automáticas 100
Licencia MSD 100
Registro en PC con conexión a Internet activa 101
Inicio del Asistente de Activación 101
Relleno del formulario con los datos del usuario y aceptación del tratamiento de datos personales 101
Activación final con la clave de licencia recibida por correo electrónico 102
Registro en una PC sin conexión a Internet activa 102
Inicio del asistente de activación 102
QR-Code y Computer key 104
Nociones básicas 105
Barra de herramientas estándar 106
Barra de herramientas textual 107
Crear un nuevo proyecto (configurar el sistema MOSAIC) 107

Español

Configuración / gestión de las páginas 108
Descripción de módulos 110
Administración de módulos esclavos 110
Fieldbus con orden de entradas dinámico 110
Lista de Tareas, exportar Lista de Tareas 111
Lista de Tareas 111
Exporta lista de asignación 112
Crear un proyecto: Configuración de parámetros del bus de campo MOSAIC M1S COM 113
Parámetros Modbus TCP 113
Parámetros EtherNET/IP 113
Parámetros Profinet RT 114
Configurazione in ambiente di sviluppo Profinet RT 115
Parámetros EtherCat 115
Modificar la configuración (composición de los distintos módulos) 116
Cambio de parámetros del usuario 116
Barras de las herramientas OBJETOS – OPERADOR - CONFIGURACIÓN 117
Trazado del esquema 118
Utilización del botón derecho del ratón 119
Conexiones múltiples 120
Numeración automática 121
Ejemplo de proyecto 123
Validación del proyecto 123
Asignación de los recursos 124
Informe (HTML) del proyecto 125
Configuración de Contraseña de Seguridad y Configuración Segura 127
Menú de Configuración de Contraseñas 127
Ejemplo de un esquema con Proyecto de Configuración Segura 127
Validación de seguridad 129
Resultados de la Validación de Seguridad 129
Impresión de Configuración del Sistema de Seguridad (HTML) 130
Informe de Configuración de Seguridad 130
Conectar MSD a Mosaic Master 131
Selección del canal de comunicación 131
Conexión USB 131
Conexión de red (solo MOSAIC M1S COM) 131
Visualización de los parámetros del Master conectado 135
MOSAIC M1S COM conectado por LAN 135
MOSAIC M1S COM conectado por USB 135
MOSAIC M1, MOSAIC M1S conectado con USB 136
Operaciones disponibles con master conectado (MOSAIC M1S COM) 137
Visualización de los parámetros de la red 137
Visualización/configuración de los parámetros de red (MOSAIC M1S COM) 137
Descargar el proyecto en MOSAIC (del PC) 138
Carga de un proyecto existente en el PC (de MOSAIC) 139
LOG de las configuraciones 139
Composición del sistema 140
Log de los errores 140
Historial de Diagnósticos 140
Desconexión del sistema 142
Funciones di Monitor 142
MONITOR (estado de las E/S en tiempo real - textual) 142
MONITOR (estado de las E/S en tiempo real - gràfico) 142
Monitor (E/S con Diagnóstico) 143
Monitor control velocidad 143
Fieldbus Monitor (Solo para MOSAIC M1S COM) 144

Protección con contraseña 145
Contraseña de 1° nivel 146
Contraseña de 2° nivel 146
Contraseña de Mantenimiento (MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM) 147
Cambio de la contraseña 147
PRUEBA del sistema 148
BLOQUES FUNCIONALES TIPO OBJETO 149
OBJETOS SALIDA 149
OSSD (salidas de seguridad) 149
SINGLE-DOUBLE OSSD (salida de seguridad) 150
STATUS (salida SIL 1/PL c) 153
FIELDBUS PROBE 154
RELÉS 154
Uso con REINICIO: Automático (A) o Manual (B) (Categoría 2) 155
OBJETOS ENTRADA 158
E-STOP (parada de emergencia) 158
E-GATE (dispositivo para resguardos móviles) 159
SINGLE E-GATE (dispositivo para resguardos móviles) 160
LOCK FEEDBACK 161
ENABLE (clave de habilitación) 162
ESPE (barrera optoelectrónica / láser escáner de seguridad) 163
FOOTSWITCH (pedal de seguridad) 164
MOD-SEL (selector de seguridad) 165
PHOTOCELL (célula fotoeléctrica de seguridad) 166
TWO-HAND (mando de dos manos) 167
NETWORK_IN 168
SENSOR 168
S-MAT (alfombra de seguridad) 169
SWITCH (interruptor) 170
ENABLING GRIP SWITCH 171
TESTABLE SAFETY DEVICE 172
RFID (sensor de seguridad RFID) 174
SOLID STATE DEVICE 176
RESTART INPUT 177
FIELDBUS INPUT 177
LL0-LL1 178
NOTAS 178
TÍTULO 178
BLOQUES FUNCIONALES TIPO CONTROL VELOCIDAD 179
NOTA SOBRE LOS BLOQUES FUNCIONALES TIPO CONTROL DE VELOCIDAD 179
SPEED CONTROL 180
WINDOW SPEED CONTROL 183
STAND STILL 186
STAND STILL AND SPEED CONTROL 188
SPEED EQUALITY CHECK 191
BLOQUES FUNCIONALES TIPO DE ENTRADA ANALÓGICA 192
ANALOG INPUT (4 entradas para el módulo MA4, 2 entradas para el módulo MA2) 192
Descripción detallada 193
ANALOG DIVISION (4 entradas para el módulo MA4, 2 entradas para el módulo MA2) 204
BLOQUES FUNCIONALES TIPO OPERADOR 217
OPERADORES LÓGICOS 217
AND 217
NAND 217
NOT 217

OR 218
NOR 218
XOR 218
XNOR 219
LOGICAL MACRO 219
MULTIPLEXER 220
COMPARADOR DIGITAL (MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM) 220
OPERADORES MEMORIAS 222
D FLIP FLOP (número máximo = 16) 222
T FLIP FLOP (número máximo = 16) 222
SR FLIP FLOP 222
USER RESTART MONITORED **(número máximo = 16 con MOSAIC M1, 32 con MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM con los otros operadores RESTART)** 224
MACRO RESTART MONITORED **(número máximo = 16 con MOSAIC M1, 32 con MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM con los otros operadores RESTART**) 225
OPERADORES GUARD LOCK (número máximo = 4 con MOSAIC M1, 8 con MOSAIC M1S, MOSAIC MIS COM) 227
GUARD LOCK 227
OPERADORES CONTADORES 239
COUNTER (número máximo = 16) 239
Parámetros 240
COUNTER COMPARATOR 240
OPERADORES TIMER **(maximo numero = 32 con MOSAIC M1, 48 con MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM)** 241
MONOSTABLE 241
MONOSTABLE_B 242
PASSING MAKE CONTACT 243
DELAY 244
LONG DELAY 245
DELAY COMPARATOR 246
DELAY LINE 246
LONG DELAY LINE 247
DELAYED EDGE 248
CLOCKING 248
FUNCIÓN DE MUTING 250
OPERADORES MUTING **(número máximo = 4)** 250
MUTING “Con” 250
MUTING “L” 251
MUTING “Secuencial” 252
MUTING “T” 253
MUTING OVERRIDE 254
OPERADORES ANALÓGICOS (MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM) 256
ANALOG COMPARATOR 256
MATH (número máximo = 16) 258
EQUALITY CHECK (número máximo = 16) 259
SPEED COMPARATOR 260
Parámetros 260
BLOQUES FUNCIONALES VARIOS 263
SERIAL OUTPUT (número máximo = 4 con MOSAIC M1, 8 con MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM) 263
SERIAL CRC (número máximo = 1 con MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM) 264
NETWORK (número máximo = 1) 265
Ejemplo de aplicación in Categoría 2 (ISO 13849-1): 269
Diagrama de bloques lógico de una función de seguridad que utiliza la red 270
Ejemplo de aplicación in Categoría 4 (ISO 13849-1): 270
Diagrama de bloques lógico de una función de seguridad que utiliza la red 271

RESET 271
OSSD EDM (MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM, numero max = 32) 271
INTERPAGE IN/OUT 273
Primer caso (diagrama de una página) 273
Segundo caso (diagrama multipágina) 273
INTFBK_IN / INTFBK_OUT (MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM, número máx = 8) 274
TERMINATOR 274
APLICACIONES ESPECIALES 275
Salida retardada con funcionamiento Manual 275
FUNCIÓN SIMULADOR 276
Simulación esquemática 277
Gestión de simulación gráfica 279
Ejemplo de aplicación de simulación gráfica 282
CÓDIGOS DE AVERÍA MOSAIC 284
DESCARGAR LOG ERRORES 284
ACCESORIOS Y RECAMBIOS 285
GARANTÍA 287
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE 288
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UKCA 289

INTRODUCCIÓN

Contenido de este manual

Este manual contiene las instrucciones de uso del módulo programable de seguridad MOSAIC y de sus módulos de expansión (denominados “SLAVE”);
en especial incluye:

- la descripción del sistema
- el método de instalación
- las conexiones
- las indicaciones
- el diagnóstico
- el uso del software de configuración

Advertencias importantes sobre la seguridad

Este símbolo indica una advertencia importante para la seguridad de las personas. Su falta de respeto puede provocar una situación de serio peligro para el personal expuesto.

➔ Este símbolo indica una advertencia importante.

- Mosaic alcanza el siguiente nivel de seguridad: SIL 3, SILCL 3, PL e Cat. 4, Tipo 4 según las normas aplicables.
  Sin embargo, el SIL y el PL finales de la aplicación dependerán del número de componentes de seguridad, de sus parámetros y de las conexiones efectuadas, según el análisis de riesgos.
- Consultar atentamente el apartado “Lista de las normas aplicables", pág.11
- Hacer un esmerado análisis de los riesgos para determinar el nivel de seguridad necesario para la propia aplicación, con referencia a todas las normas aplicables.
- El instalador o el usuario llevan a cabo la programación / configuración de Mosaic bajo su propia y exclusiva responsabilidad.
- Esa programación / configuración se realiza de acuerdo con el análisis de los riesgos de la aplicación y con todas las normas aplicables.
- Al final de la programación / configuración y de la instalación de Mosaic y de los dispositivos conectados con el mismo, se debe ejecutar una minuciosa prueba de seguridad de la aplicación (consúltese el apartado **"PRUEBA del sistema", pág. 148).**
- El cliente debe llevar a cabo un control completo del sistema si agrega nuevos componentes de seguridad al mismo (consultar el apartado **"PRUEBA del sistema", pág. 148).**
- ReeR no se hace responsable de estas operaciones ni de los riesgos que puedan derivar de ellas.
- Para un correcto uso de los dispositivos conectados con Mosaic en el ámbito de la propia aplicación, consultar los respectivos manuales y normas del producto o de la aplicación.
- Comprobar que la temperatura de los ambientes donde se instala el sistema sea compatible con los parámetros de temperatura de funcionamiento indicados en la etiqueta del producto y en los datos técnicos.
- Por problemas referidos a la seguridad, cuando sea necesario, dirigirse a las autoridades encargadas en materia de seguridad del propio país o a la asociación industrial competente.

Índice de las abreviaturas y de los símbolos

AES =Advanced Encryption Standard

DHCP = Dynamic Host Control Protocol

DNS = Domain Name Server

FW = Firmware

LAN = Local Area Network

LL0, LL1 = Livello Logico 0, Livello Logico 1

MCM = Mosaic Configuration Memory: chip de memoria para MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC MOSAIC M1S COM (accesorio)

MSC = Mosaic Safety Communication: bus propietario para la expansión de módulos

MSD = Mosaic Safety Designer: software de configuración para Mosaic en entorno Windows

OSSD = Output Signal Switching Device: *Salida Estática De Seguridad*

MTTFd = Mean Time to Dangerous Failure: tiempo medio hasta un fallo peligroso

OMB = Open Modbus/TCP

PL = Performance Level: nivel de desempeño

PFHd = Probability of a dangerous failure per Hour: probabilidad de fallo peligroso por hora

SIL = Safety Integrity Level: NIS – nivel de integridad de seguridad

SILCL = Safety Integrity Level Claim Limit: límite de reclamación SIL

SW = Software

TCP/IP = Transmission Control Protocol / Internet Protocol

Lista de las normas aplicables

MOSAIC está fabricado de conformidad con las siguientes Directivas Europeas:

- **2006/42/CE** "Directiva de máquinas"
- **2014/30/EU** "Directiva de compatibilidad electromagnética"
- **2014/35/EU** "Directiva de baja tensión"
- **2011/65/EU** "Directiva 2011/65/UE: restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos"

Y respeta las siguientes normas:

CEI EN 61131-2	Controladores programables, parte 2: Especificaciones y pruebas de los equipos
EN ISO 13489-1	Seguridad de las máquinas: Partes de los sistemas de mando relativas a la seguridad. Principios generales de diseño
EN IEC 61496-1	Seguridad de las máquinas: Dispositivos electrosensibles de protección, Parte 1: Requisitos generales y pruebas
EN 61508-1	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad: Requisitos generales.
EN 61508-2	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad: Requisitos para los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad
EN 61508-3	Seguridad funcional de los sistemas eléctricos/electrónicos/electrónicos programables relacionados con la seguridad: Requisitos software
IEC 62061	Seguridad de las máquinas. Seguridad funcional de los sistemas eléctricos, electrónicos y electrónicos programables relacionados con la seguridad
EN IEC 63000	Documentación técnica para la evaluación de productos eléctricos y electrónicos con respecto a la restricción de sustancias peligrosas
EN 81-20	Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Ascensores para el transporte de personas y cargas. Parte 20: Ascensores para personas y personas y cargas
EN 81-50	Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores. Inspecciones y ensayos. Parte 50: Reglas de diseño, cálculos, inspecciones y ensayos de componentes de ascensor

Tabla 1

DESCRIPCIÓN GENERAL

Mosaic es un controlador de seguridad modular, formado por una unidad principal **(MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC MOSAIC M1S COM)**, que se configura mediante la interfaz gráfica MSD, y por distintas expansiones, que se conectan entre sí a la unidad principal mediante el bus propietario MSC.

Las unidades master MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC MOSAIC M1S COM también se utilizan de forma independiente y cuentan con:

- **MOSAIC M1:** 8 entradas de seguridad, 2 salidas de seguridad de dos canales en estado sólido independientes programables, y 2 salidas SIL 1/PL c.
- **MOSAIC M1S:** 8 entradas de seguridad, 4 salidas de seguridad de un canal en estado sólido independientes programables, y hasta 4 salidas SIL 1/PL c.
- **MOSAIC M1S COM:** 8 entradas de seguridad, 4 salidas de seguridad de un canal en estado sólido independientes programables, y hasta 4 salidas SIL 1/PL c (ver "Características principales de MOSAIC M1S COM").

➔ Hay a disposición expansiones de I/O **(MI8O2 y MI8O4** (MI8O4 solo para MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM)), de input **(MI8, MI12T8, MI16)**, de output **(MO2, MO4, MO4LHCS8 y MO4L** (MO4L sólo para MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM)), módulos con salidas SIL 1/PL c **(MOS8, MOS16)**, así como módulos de salida de relé de seguridad de contactos guiados **(MR2, MR4, MR8, MOR4 y MOR4S8)**, módulos con entradas encoder y proximity **(MV2, MV, MV0)**, módulos con entradas analógicas (**MA2, MA4** sólo para MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM) y módulos para la conexión de diagnóstico a los principales buses de automatización: **MBP** (PROFIBUS), **MBC** (CanOpen), **MBD** (DeviceNet), **MBEI** (ETHERNET/IP), **MBEP** (Profinet), **MBEC** (ETHERCAT), **MBMR** (Modbus RTU), **MBEM** (Modbus/TCP), **MBCCL** (CC-link), **MBECOM** (Multistack).

Mosaic puede gestionar sensores y mandos de seguridad como:

sensores optoelectrónicos (barreras, escáneres, células fotoeléctricas, etc.), interruptores mecánicos, alfombras sensibles, pulsadores de parada de emergencia, mandos de dos manos, concentrando el manejo en un único dispositivo flexible y expansible.

El sistema debe estar formado por un solo Master MOSAIC M1 (o MOSAIC M1S) y por un número de expansiones electrónicas que puede variar de 0 a un máximo de 14, y de éstas, no puede haber más de 4 del mismo tipo. Los módulos de relés, en cambio, se pueden instalar sin límite de cantidad.

El sistema con 14 expansiones puede llegar a disponer de:

- **con MOSAIC M1**: 128 entradas de seguridad, 16 salidas de seguridad y 32 salidas SIL 1/PL c;
- **con MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM**: 128 entradas de seguridad, 32 salidas de seguridad y 48 salidas SIL 1/PL c.

El módulo principal (MASTER) y sus módulos secundarios (SLAVE) se comunican a través del bus MSC de 5 vías (propietario ReeR), colocado físicamente en la parte trasera de cada módulo.

Del lado Fieldbus, mediante las interfaces MBx, están disponibles:

- el estado de todas las entradas con su diagnóstico
- el estado de todas las salidas de seguridad con su diagnóstico

- 8 entradas controlables (fieldbus input) si se utiliza MOSAIC M1, o 32 entradas controlables si se utiliza MOSAIC M1S (y MBx versión fw ≥ 2.0). Esas entradas se pueden utilizar de la misma forma que las entradas físicas en el esquema, pero no se deben utilizar para fines referidos a la seguridad.
- 16 salidas probe si se utiliza MOSAIC M1, o 32 salidas probe si se utiliza MOSAIC M1S (y MBx versión fw ≥ 2.0). Esas salidas se pueden conectar a gusto en el esquema mediante software MSD.

Características fundamentales de MOSAIC M1S COM

El nuevo MOSAIC M1S COM cuenta con conectividad LAN. Cumple las mismas funciones que el master MOSAIC M1S y, por consiguiente, también la conectividad USB; además, permite al usuario compartir los datos de proceso en un Fieldbus específico y configurarse mediante conexión a distancia a través de redes TCP/IP.
El usuario puede seleccionar y configurar un Fieldbus escogiendo entre 4 tipos:

- EtherNet/IP
- MODBUS/TCP
- PROFINET
- EtherCAT

Desde el punto de vista del bus de campo, MOSAIC M1S COM siempre se considera un dispositivo slave. El documento Process Data Mapping 8547780 se puede encontrar en la dirección: https://www.reersafety.com/ en la zona de descarga de los manuales.
El mapa de los datos de proceso está disponible en dos versiones:

1. Mapa de los datos de proceso sin datos analógicos
2. Mapa de los datos de proceso con datos analógicos

El usuario puede elegir si envía o no los datos analógicos como datos de proceso. Si el usuario elige incluir los datos analógicos en el mapa de proceso, debe estar seguro de que:

1. Al menos un módulo de entrada analógica MA4 o MA2 se encuentra en la configuración MOSAIC
2. El mapa de los datos de proceso apoya los datos analógicos.

A continuación, la característica principal admitida por cada protocolo Fieldbus.

Fieldbus	Soporte DHCP	Soporte DNS	Conectividad TCP/IP
EtherNet/IP	Sí	Sí	Sí
MODBUS/TCP	Sí	No	Sí
PROFINET	No	No	Sí
EtherCAT	No	No	Sí*

* Solo si la opción EoE *(Ethernet en EtherCAT)* está habilitada y configurada correctamente.

Cuando la red TCP/IP está disponible, el usuario puede configurar MOSAIC M1S COM y ejecutar el Monitor a través de la conexión a distancia con el software MSD.

Los datos intercambiados con MSD (cuando se utiliza la conexión de red TCP/IP) están protegidos contra la interceptación maligna (sniffing) con un cifrado AES 128 bits.

La clave AES se intercambia durante la fase inicial del proceso de conexión con un proceso RSA con una clave de 1024 bits.

Cuando una máquina es capaz de acceso remoto, las SRP/CS (Partes Relacionadas con la Seguridad del Sistema de Control) deben permanecer operativas.

Se pueden utilizar medidas alternativas de reducción de riesgos cuando se proporcionen en la información de uso.

El proyecto de las SRP/CS debe permitir el acceso remoto a una máquina solo cuando existan medidas específicas para prevenir situaciones peligrosas que puedan surgir debido a la presencia no detectada de personas dentro o cerca de la máquina.

- El software relacionado con la seguridad de las SRP/CS no debe ser modificable a través del acceso remoto si no es posible la validación local de la función de seguridad.
- El sistema Mosaic está certificado para el nivel máximo de seguridad previsto por las normas de seguridad industrial (SIL 3, SILCL 3, PL y Cat. 4).
- Un arranque remoto inesperado para las personas que trabajan en la máquina puede causar lesiones.

MOSAIC M1S COM y MBx en el mismo proyecto: Gestión del bus de campo

➔ Se il tuo progetto è configurato con il modulo MOSAIC M1S COM e MBx, la gestione del bus di campo è eseguita esclusivamente dal modulo MBx.

Módulos de expansión

Los módulos de expansión del sistema Mosaic **MI8, MI16, MI12T8** permiten al sistema aumentar el número de entradas, incrementando así el número de dispositivos externos que se pueden conectar. Además, MI12T8 proporciona 8 salidas de OUT_TEST. Los módulos de expansión del sistema Mosaic **MO2, MO4,** proporcionan al sistema, respectivamente, 2 y 4 pares de salidas estáticas de seguridad OSSD para el manejo de los dispositivos conectados después de MOSAIC. Disponen también de 2 (MO2) y 4 (MO4) salidas de indicación programables**.**

MO4L dispone de 4 salidas OSSD monocanal (que se utilizan también a pares) y 4 salidas de señalización programables.

MO4LHCS8 es un módulo de seguridad con 4 salidas de seguridad de un canal de corriente elevada (2A/ch que se utilizan también en parejas) y las 4 entradas correspondientes para contactos de feedback externos (EDM). Él dispone también de 8 salidas SIL 1/PL c.

MI8O2 dispone de 8 entradas, 2 salidas OSSD bicanal y 2 salidas SIL 1/PL c.

MI8O4 cuenta con 8 entradas, 4 salidas OSSD de un canal (que se utilizan también en parejas) y hasta 4 salidas SIL 1/PL c programables o hasta 4 entradas correspondientes para contactos externos de feedback (EDM).

MO4L cuenta con 4 salidas OSSD de un canal (que se utilizan también en parejas) y hasta 4 salidas SIL 1/PL c programables o hasta 4 entradas correspondientes para contactos externos de feedback (EDM).

Los módulos de expansión del sistema Mosaic **MR2, MR4** y **MR8** proporcionan al sistema, respectivamente 2, 4 y 8 relés de seguridad de contactos guiados NA con el correspondiente feedback de los relés externos (contacto NC).

Los módulos de expansión de la serie **MB** están diseñados para la conexión a varios comunes buses de campo industriales para el diagnóstico y el envío de datos como

Profibus (**MBP**), Canopen (**MBC**), Devicenet (**MBD**), CClink (**MBCCL**), Profinet (**MBEP**), EthernetIP (**MBEI**), Ethercat (**MBEC**), Modbus RTU (**MBEM**), Multistack (**MBECOM**).

MBU permite la conexión a dispositivos equipados con conexión USB.

MCT1, MCT2 son módulos de la familia Mosaic que permiten la conexión de MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM con otros módulos slave situados a distancia (< 50m). Mediante el uso de un cable blindado (ReeR MC25, MC50 o que respete la tabla de datos técnicos de los cables) se conectan dos módulos **MCT** situados a la distancia deseada.

Los módulos de expansión del sistema Mosaic **MV0, MV1, MV2** permiten el control (hasta PL e) de:

- Velocidad cero, Velocidad máx., Gama de velocidad;
- Sentido del movimiento; rotación/traslación;

Los módulos pueden configurar hasta 4 umbrales de velocidad para cada entrada lógica (eje).

Cada módulo tiene dos entradas lógicas con las que puede controlar hasta 2 ejes independientes.

MOR4 y MOR4S8 son módulos de expansión con 4 salidas de relé de seguridad independiente, con las correspondientes 4 entradas para la re-lectura de los contactos externos de feedback (EDM).

Son posibles dos configuraciones de salida distintas (que se pueden configurar gracias al software de configuración MSD):

- Dos parejas de contactos (hay 2 contactos N.A. por salida con las correspondientes 2 entradas feedback o respuesta).
- Cuatro contactos individuales independientes (hay 1 contacto N.A. por salida con las correspondientes 4 entradas feedback o respuesta).

Sólo el módulo MOR4S8 dispone de 8 salidas de SIL 1/PL c.

MOS8 y MOS16 disponen 8 y 16 salidas de indicación programables.

MA2 cuenta con 2 entradas analógicas independientes (que se utilizan también a parejas).

MA4 dispone de 4 entradas analógicas independientes (que se utilizan también a pares).

Software MSD

Mediante el software MSD es posible crear lógicas complejas, utilizando operadores lógicos y funciones de seguridad como muting, timer, contadores, etc., a través de una interfaz gráfica sencilla e intuitiva.

Todo ello a través de una interfaz gráfica sencilla e intuitiva.
La configuración efectuada en el ordenador se transfiere al módulo master a través de una conexión USB; el archivo residirá en MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM y se podrá guardar en la tarjeta de memoria propietaria MCM (accesorio), que permitirá una transferencia rápida de la misma configuración a otro módulo master.

➔ El sistema Mosaic está certificado para el nivel máximo de seguridad previsto por las normas de seguridad industrial (SIL 3, SILCL 3, PL e Cat. 4).

COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO

MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM se venden con:
- Hoja de instalación multilingüe.

➔ Tanto el conector trasero MSC como la memoria MCM se pueden encargar por separado como accesorios.

Los módulos de expansión se venden con:
- Hoja de instalación multilingüe.
- Conector trasero MSC (no presente en MR2 ni en MR4, que se conectan sólo a través de tablero de bornes).

➔ Para la instalación de un módulo de expansión (excluyendo los módulos de relés) es necesario, tanto el conector MSC entregado con el equipo como otro MSC para la conexión con MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM, que se puede encargar por separado como accesorio.

INSTALACIÓN

Fijación mecánica

No suministrar alimentación antes de realizar las operaciones siguientes.

Los módulos del sistema MOSAIC se fijan en barra DIN 35 mm de la siguiente manera:

(1) Fijar en la barra Omega DIN 35 mm (EN 5022) un número de conectores "MSC" de 5 polos del panel trasero igual al número de unidades que se deben instalar (enganchándolos primero arriba).

(2) Conectar entre sí los conectores apenas montados.

(3) Fijar los módulos en la barra comprobando la introducción del elemento de contacto, presente en la parte inferior del módulo, en el conector correspondiente.

(4) Ejercer una delicada presión sobre el módulo hasta sentir el chasquido de bloqueo.

(5) Para retirar un módulo es necesario tirar hacia abajo (utilizando un destornillador) el gancho de fijación presente en la parte trasera del mismo; luego, alzar el módulo desde abajo y tirar.

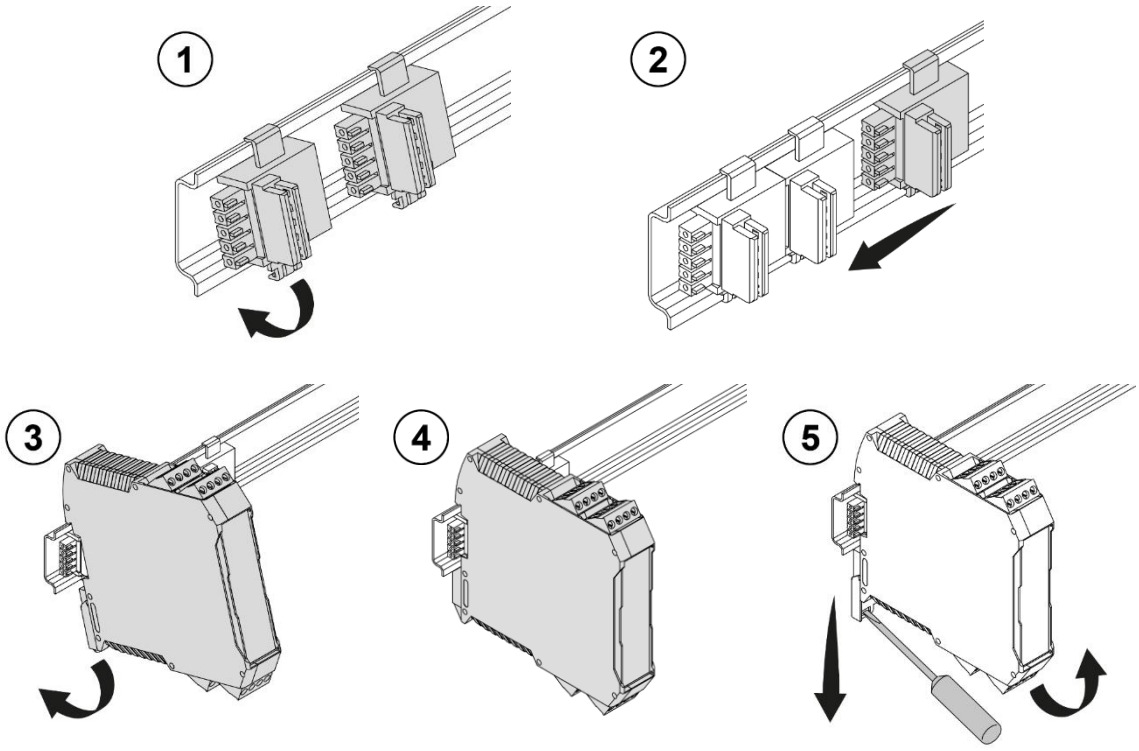


Figura 1

Fijación mecánica de MOSAIC M1S COM

- No suministrar alimentación antes de realizar las operaciones siguientes.
- La posición descentralizada del alojamiento del conector trasero permite ubicar MOSAIC M1S COM solamente sobre **el lado derecho** de cualquier otro módulo de expansión MOSAIC.
- Cuando sea necesario instalar el MOSAIC M1S COM en **el lado izquierdo (7, 8, 9)** del Omega DIN de 35 mm, separe los módulos adyacentes **interponiendo un conector MSC adicional** para garantizar la conexión eléctrica.

Fijar las unidades del sistema MOSAIC en barra DIN de 35 mm de la siguiente manera:

(1) Fijar en la barra Omega DIN 35 mm (EN 5022) un número de conectores "MSC" de 5 polos del panel trasero igual al número de unidades que se deben instalar (enganchándolos primero arriba).
(2) Conectar entre sí los conectores apenas montados.
(3) Fijar las unidades en la barra, ubicando los contactos sobre la base de la unidad en el respectivo conector. **(4, 5)** Ejercer una delicada presión sobre la unidad hasta sentir el chasquido que indica que está en su posición.
(6) Para retirar una unidad, usar un destornillador para llevar hacia abajo el tope de bloqueo de la parte trasera de la unidad; luego, llevar la unidad hacia arriba y tirar.
(7) Para instalar el master M1S COM como el primer módulo izquierdo, fije dos "MSC" en la ubicación correspondiente del maestro.
(8, 9) Asegure el M1S COM (eliminando la etiqueta amarilla protectora trasera) y los módulos de expansión a la barra, disponiendo los contactos en la base de la unidad en el conector respectivo.

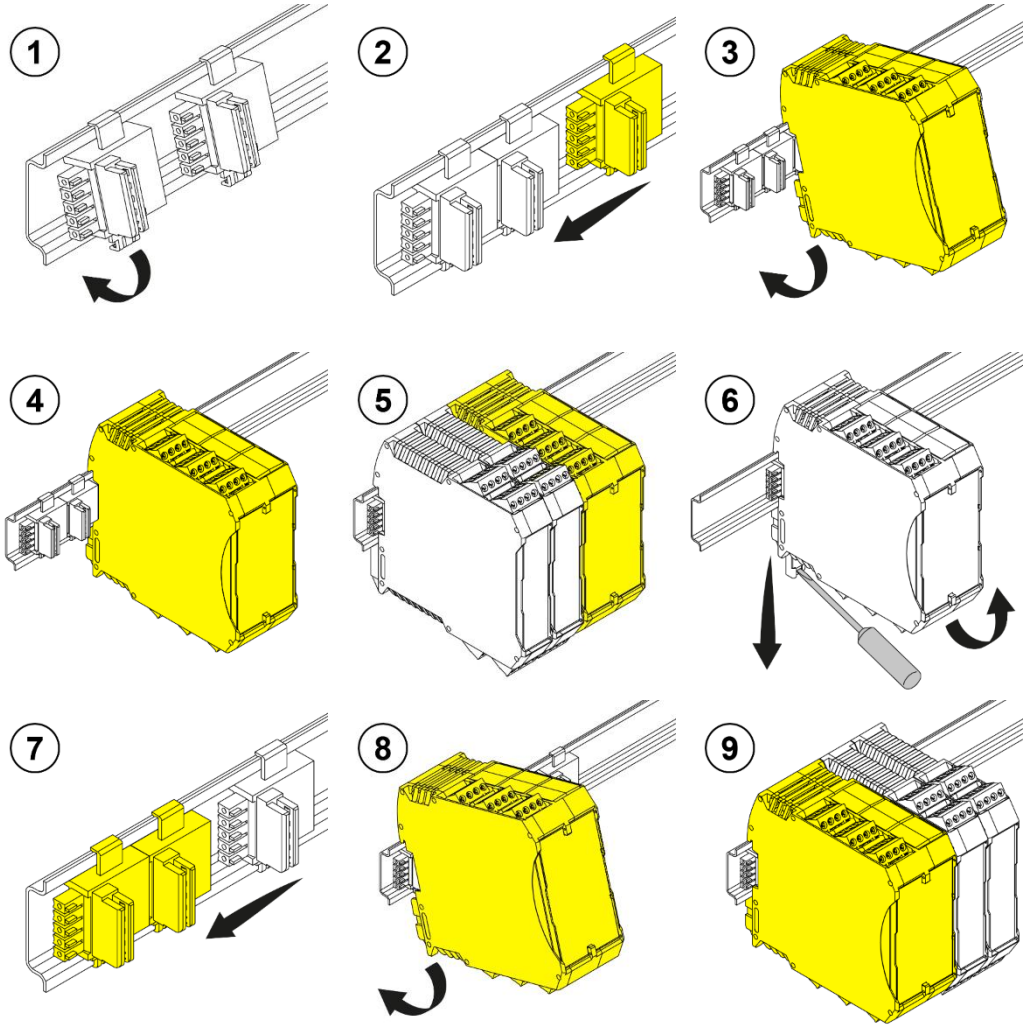


Figura 2

Español

Cálculo de la distancia de seguridad de un ESPE conectado con MOSAIC

Cualquier dispositivo electrosensible de seguridad (ESPE) conectado con MOSAIC debe estar ubicado a una distancia igual o superior a la distancia mínima de seguridad **S**, de modo tal que el alcance de un punto peligroso sea posible sólo después de la parada de la acción peligrosa de la máquina.

- Las normas europeas: - ISO 13855:2010 (EN 999:2008) Seguridad de las máquinas. Posicionamiento de los dispositivos de protección en función de la velocidad de aproximación de partes del cuerpo humano.[1] proporciona los elementos para el cálculo de la distancia correcta de seguridad.
- Leer también atentamente el manual de instalación de cada uno de los equipos, para tener información específica sobre la correcta ubicación.
- Recordar que el tiempo de respuesta total del sistema depende de: el tiempo de respuesta de MOSAIC + el tiempo de respuesta del ESPE + el tiempo de respuesta de la máquina en segundos (tiempo que necesita la máquina para interrumpir la acción peligrosa desde el momento en que se transmite la señal de parada).

Conexiones eléctricas

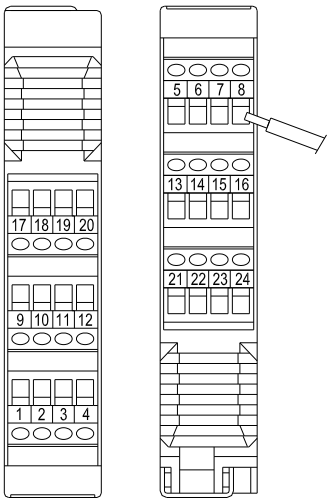


Figura 3

Los módulos del sistema MOSAIC están provistos de tableros de bornes para las conexiones eléctricas. Cada módulo puede tener 8, 16 o 24 bornes.
Además, cada módulo tiene un conector trasero en peine (para la comunicación con el Master y con los otros módulos de expansión).

MR2, MR4 y MR8 sólo se conectan mediante tablero de bornes.

➔ Terminal par de apriete: 5...7 libras-in (0,6...0,7 Nm).

- Colocar los módulos de seguridad en un entorno con un grado de protección al menos IP54.
- Conecte el módulo cuando no está encendido.
- Los módulos se deben alimentar con una tensión de 24VDC ±20% (PELV, conforme a la norma EN 60204-1 (Apartado 6.4)).
- No utilizar MOSAIC como alimentación para dispositivos externos.
- La conexión de masa (0 VDC) debe ser común para todos los componentes del sistema.

[1] "Describe los métodos que los diseñadores pueden usar para calcular las distancias de seguridad mínimas de un peligro para dispositivos específicos de seguridad, en especial, para los dispositivos electrosensibles (como las barreras fotoeléctricas), las alfombras o las tarimas sensibles a la presión y los controles de dos manos. Contiene una regla para determinar la ubicación de los dispositivos de seguridad sobre la base de la velocidad de aproximación y el tiempo de parada de la máquina, que puede ser razonablemente extrapolada de manera tal que también abarque las puertas enclavadas sin bloqueo de la protección."

Advertencias sobre los cables de conexión.

- ➔ Conductores de tamaño: 12…30 AWG, cable sólido/hebra (UL).
- ➔ Utilice sólo conductores de cobre (Cu) 60/75°C.
- ➔ Se recomienda tener separada la alimentación del módulo de seguridad de la alimentación de otros equipos eléctricos de potencia (motores eléctricos, inversores, variadores de frecuencia) u otras fuentes de interferencia.
- ➔ Para las conexiones de una longitud superior a los 50 m hay que utilizar cables de al menos 1mm^2 de sección (AWG16).

A continuación se presenta una lista de las conexiones de cada módulo del sistema MOSAIC:

Módulo master MOSAIC M1

BORNE	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	-
2	MASTER_ENABLE1	Input	Master Enable 1	Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
3	MASTER_ENABLE2	Input	Master Enable 2	Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
4	0VDC	-	Alimentación 0 VDC	-
5	OSSD1_A	Output	Salida estática 1	PNP activo alto
6	OSSD1_B	Output		PNP activo alto
7	RESTART_FBK1	Input	Feedback/Restart 1	Entrada según EN 61131-2
8	OUT_STATUS1	Output	Salida de indicación programable	PNP activo alto
9	OSSD2_A	Output	Salida estática 2	PNP activo alto
10	OSSD2_B	Output		PNP activo alto
11	RESTART_FBK2	Input	Feedback/Restart 2	Entrada según EN 61131-2
12	OUT_STATUS2	Output	Salida de indicación programable	PNP activo alto
13	OUT_TEST1	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
14	OUT_TEST2	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
15	OUT_TEST3	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
16	OUT_TEST4	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
17	INPUT1	Input	Entrada digital 1	Entrada según EN 61131-2
18	INPUT2	Input	Entrada digital 2	Entrada según EN 61131-2
19	INPUT3	Input	Entrada digital 3	Entrada según EN 61131-2
20	INPUT4	Input	Entrada digital 4	Entrada según EN 61131-2
21	INPUT5	Input	Entrada digital 5	Entrada según EN 61131-2
22	INPUT6	Input	Entrada digital 6	Entrada según EN 61131-2
23	INPUT7	Input	Entrada digital 7	Entrada según EN 61131-2
24	INPUT8	Input	Entrada digital 8	Entrada según EN 61131-2

Tabla 2

BORNE	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	-
2	NC	-	-	-
3	NC	-	-	-
4	0VDC	-	Alimentación 0 VDC	-
5	OSSD1	Output	Salida estática de seguridad 1	PNP activo alto
6	OSSD2	Output	Salida estática de seguridad 2	PNP activo alto
7	RESTART_FBK1/ STATUS1	Input/ Output	Feedback/Restart 1	Entrada según la norma EN 61131-2
			Salida de indicación programable	PNP activo alto
8	RESTART_FBK2/ STATUS2	Input/ Output	Feedback/Restart 2	Entrada según la norma EN 61131-2
			Salida de indicación programable	PNP activo alto
9	OSSD3	Output	Salida estática de seguridad 3	PNP activo alto
10	OSSD4	Output	Salida estática de seguridad 4	PNP activo alto
11	RESTART_FBK3/ STATUS3	Input/ Output	Feedback/Restart 3	Entrada según la norma EN 61131-2
			Salida de indicación programable	PNP activo alto
12	RESTART_FBK4/ STATUS4	Input/ Output	Feedback/Restart 4	Entrada según la norma EN 61131-2
			Salida de indicación programable	PNP activo alto
13	OUT_TEST1	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
14	OUT_TEST2	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
15	OUT_TEST3	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
16	OUT_TEST4	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
17	INPUT1	Input	Entrada digital 1	Entrada según la norma EN 61131-2
18	INPUT2	Input	Entrada digital 2	Entrada según la norma EN 61131-2
19	INPUT3	Input	Entrada digital 3	Entrada según la norma EN 61131-2
20	INPUT4	Input	Entrada digital 4	Entrada según la norma EN 61131-2
21	INPUT5	Input	Entrada digital 5	Entrada según la norma EN 61131-2
22	INPUT6	Input	Entrada digital 6	Entrada según la norma EN 61131-2
23	INPUT7	Input	Entrada digital 7	Entrada según la norma EN 61131-2
24	INPUT8	Input	Entrada digital 8	Entrada según la norma EN 61131-2

Tabla 3

➔ Las salidas de STATUS SIL 1/PL c están compartidas con las entradas de respuesta/reinicio de las OSSD. Para poder usarlas, es necesario que el OSSD correspondiente se utilice con restablecimiento automático sin re-lectura de las respuestas externas. Por ejemplo, para poder usar la salida STATUS1 (Borne 7), programar OSSD1 con restablecimiento automático sin control de los tiempos de las respuestas K.

Entrada USB

Mosaic master MOSAIC M1, cuenta con un conector mini USB 2.0 *(MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM cuentan con un conector **USB-C**)* para permitir la conexión al ordenador personal en el que reside el SW de configuración MSD (ver la figura).

Un cable USB del formato apropiado se entrega como accesorio *(**CSU**, **CSU-C** para MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM)*.

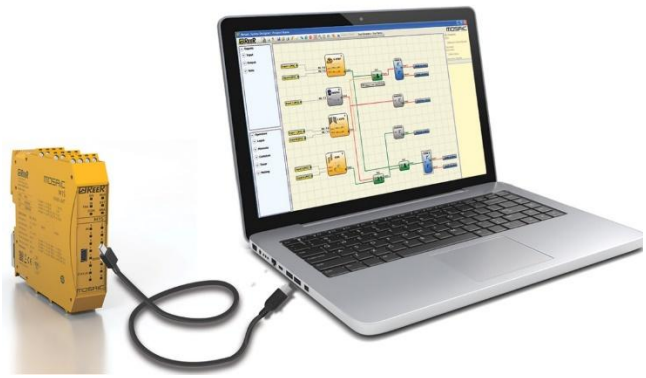


Figura 4 – Conector delantero USB 2.0

Interfaz LAN (RJ45)

MOSAIC master MOSAIC M1S COM incluye conectores dobles RJ45 para la conexión a un Ordenador Personal mediante una red LAN TCP/IP.



Figura 5 - Conectores RJ45 del panel frontal

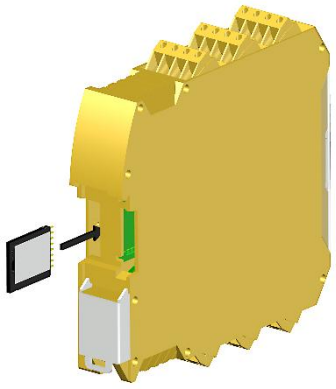


Figura 6 - MCM (MOSAIC M1, MOSAIC M1S)

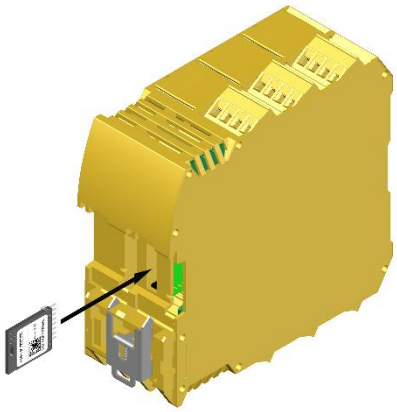


Figura 7 - MCM (MOSAIC M1, MOSAIC M1S)

Mosaic Configuration Memory (MCM)

Mosaic master MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM tienen la posibilidad de instalar una memoria de backup denominada MCM (opcional) que permite guardar los parámetros de configuración del SW.

La operación de escritura en la MCM se lleva a cabo **cada vez** que se envía un nuevo proyecto del PC a master.

➔ Inserir/retirar la memoria MCM sólo con MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM apagado.

Existe una ranura en la parte trasera de MOSAIC M1 y MOSAIC M1S para introducir la tarjeta (en el sentido indicado en la Figura 6 - MCM (MOSAIC M1, MOSAIC M1S)).

Función de CARGA MÚLTIPLE

Para la configuración de varios módulos master sin utilizar el PC ni el conector USB, es posible guardar la configuración deseada en una MCM y luego utilizarla para descargar los datos en los módulos master que se quieren configurar, introduciendo sencillamente la MCM en el módulo y encendiéndolo.

Español

- Si el archivo contenido en la memoria no es idéntico al contenido en MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM, se hará una operación de sobrescritura que eliminará definitivamente los datos de configuración contenidos en MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM. En ese caso, los leds COM y ENABLE parpadean rápidamente.
- ATENCIÓN: SE PERDERÁN TODOS LOS DATOS CONTENIDOS CON ANTERIORIDAD EN EL MÓDULO MOSAIC MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM.

Función RESTORE

Si el módulo MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM se estropea, el usuario puede cambiarlo por uno nuevo. Guardando previamente todas las configuraciones en la MCM, sólo deberá introducir la MCM en el nuevo MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM y encender nuevamente el sistema Mosaic, que cargará automáticamente la configuración de copia de seguridad. De esta forma, las interrupciones del trabajo se reducirán al mínimo.

Compatibilidad de la memoria MCM con los módulos Master:

MOSAIC M1S COM puede cargar configuraciones de MCM si está escrito por un MOSAIC M1S COM o MOSAIC M1S o MOSAIC M1.

- ➔ Atención: Una configuración escrita con MOSAIC M1S COM no puede ser leída por MOSAIC M1.

MOSAIC M1S puede cargar configuraciones de MCM si está escrito por un MOSAIC M1S o MOSAIC M1.

- ➔ Atención: Una configuración escrita con MOSAIC M1S no puede ser leída por MOSAIC M1.
- ➔ Las funciones de CARGA y de RESTORE se pueden desactivar a través del SW (consultar la Figura 59).

- Cada vez que se utiliza la MCM, comprobar atentamente que la configuración preseleccionada sea la prevista para ese sistema en especial. Hacer nuevamente una meticulosa prueba de funcionamiento del sistema formado por Mosaic y por todos los dispositivos conectados con el mismo (consultar el apartado PRUEBA del sistema).

Nuevas características de MCM con f.w. 2.0.0

La memoria MCM con f.w. 2.0.0 (utilizada con MOSAIC M1S / MOSAIC M1S COM con f.w. ≥8.0.0) permite estas nuevas almacenamientos:

- Almacenamiento de configuraciones de parámetros de red Ethernet (ver sección *"Visualización/configuración de los parámetros de red (MOSAIC M1S COM)"*)
- Almacenamiento de la contraseña de mantenimiento (ver sección *"Contraseña de Mantenimiento (MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM)"*)
- Almacenamiento del orden de los datos enviados a través del bus de campo (ver sección *"Fieldbus con orden de entradas dinámico"*)

Módulo MI8O2

BORNE	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	-
2	NODE_SEL0	Input	Selección nodo	Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Input		Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
4	0VDC	-	Alimentación 0 VDC	-
5	OSSD1_A	Output	Salida estática 1	PNP activo alto
6	OSSD1_B	Output		PNP activo alto
7	RESTART_FBK1	Input	Feedback/Restart 1	Entrada según EN 61131-2
8	OUT_STATUS1	Output	Salida de indicación programable	PNP activo alto
9	OSSD2_A	Output	Salida estática 2	PNP activo alto
10	OSSD2_B	Output		PNP activo alto
11	RESTART_FBK2	Input	Feedback/Restart 2	Entrada según EN 61131-2
12	OUT_STATUS2	Output	Salida de indicación programable	PNP activo alto
13	OUT_TEST1	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
14	OUT_TEST2	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
15	OUT_TEST3	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
16	OUT_TEST4	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
17	INPUT1	Input	Entrada digital 1	Entrada según EN 61131-2
18	INPUT2	Input	Entrada digital 2	Entrada según EN 61131-2
19	INPUT3	Input	Entrada digital 3	Entrada según EN 61131-2
20	INPUT4	Input	Entrada digital 4	Entrada según EN 61131-2
21	INPUT5	Input	Entrada digital 5	Entrada según EN 61131-2
22	INPUT6	Input	Entrada digital 6	Entrada según EN 61131-2
23	INPUT7	Input	Entrada digital 7	Entrada según EN 61131-2
24	INPUT8	Input	Entrada digital 8	Entrada según EN 61131-2

Tabla 4

BORNE	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	-
2	NODE_SEL0	Input	Selección nodo	Entrada (***"tipo B"*** según la norma EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Input		Entrada (***"tipo B"*** según la norma EN 61131-2)
4	0VDC	-	Alimentación 0 VDC	-
5	OSSD1	Output	Salida estática de seguridad 1	PNP activo alto
6	OSSD2	Output	Salida estática de seguridad 2	PNP activo alto
7	RESTART_FBK1/ STATUS1	Input/ Output	Feedback/Restart 1	Entrada según la norma EN 61131-2
			Salida de indicación programable	PNP activo alto
8	RESTART_FBK2/ STATUS2	Input/ Output	Feedback/Restart 2	Entrada según la norma EN 61131-2
			Salida de indicación programable	PNP activo alto
9	OSSD3	Output	Salida estática de seguridad 3	PNP activo alto
10	OSSD4	Output	Salida estática de seguridad 4	PNP activo alto
11	RESTART_FBK3/ STATUS3	Input/ Output	Feedback/Restart 3	Entrada según la norma EN 61131-2
			Salida de indicación programable	PNP activo alto
12	RESTART_FBK4/ STATUS4	Input/ Output	Feedback/Restart 4	Entrada según la norma EN 61131-2
			Salida de indicación programable	PNP activo alto
13	OUT_TEST1	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
14	OUT_TEST2	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
15	OUT_TEST3	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
16	OUT_TEST4	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
17	INPUT1	Input	Entrada digital 1	Entrada según la norma EN 61131-2
18	INPUT2	Input	Entrada digital 2	Entrada según la norma EN 61131-2
19	INPUT3	Input	Entrada digital 3	Entrada según la norma EN 61131-2
20	INPUT4	Input	Entrada digital 4	Entrada según la norma EN 61131-2
21	INPUT5	Input	Entrada digital 5	Entrada según la norma EN 61131-2
22	INPUT6	Input	Entrada digital 6	Entrada según la norma EN 61131-2
23	INPUT7	Input	Entrada digital 7	Entrada según la norma EN 61131-2
24	INPUT8	Input	Entrada digital 8	Entrada según la norma EN 61131-2

Tabla 5

➔ Las salidas de STATUS SIL 1/PL c están compartidas con las entradas de respuesta/reinicio de las OSSD. Para poder usarlas, es necesario que el OSSD correspondiente se utilice con restablecimiento automático sin re-lectura de las respuestas externas. Por ejemplo, para poder usar la salida STATUS1 (Borne 7), programar OSSD1 con restablecimiento automático sin control de los tiempos de las respuestas K.

Módulo MI8

BORNE	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	-
2	NODE_SEL0	Input	Selección nodo	Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Input		Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
4	0VDC	-	Alimentación 0 VDC	-
5	INPUT1	Input	Entrada digital 1	Entrada según EN 61131-2
6	INPUT2	Input	Entrada digital 2	Entrada según EN 61131-2
7	INPUT3	Input	Entrada digital 3	Entrada según EN 61131-2
8	INPUT4	Input	Entrada digital 4	Entrada según EN 61131-2
9	OUT_TEST1	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
10	OUT_TEST2	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
11	OUT_TEST3	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
12	OUT_TEST4	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
13	INPUT5	Input	Entrada digital 5	Entrada según EN 61131-2
14	INPUT6	Input	Entrada digital 6	Entrada según EN 61131-2
15	INPUT7	Input	Entrada digital 7	Entrada según EN 61131-2
16	INPUT8	Input	Entrada digital 8	Entrada según EN 61131-2

Tabla 6

Módulo MI12T8

BORNE	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	-
2	NODE_SEL0	Input	Selección nodo	Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Input		Entrada (***"tipo B"*** según EN 61131-2)
4	0VDC	-	Alimentación 0 VDC	-
5	INPUT1	Input	Entrada digital 1	Entrada según EN 61131-2
6	INPUT2	Input	Entrada digital 2	Entrada según EN 61131-2
7	INPUT3	Input	Entrada digital 3	Entrada según EN 61131-2
8	INPUT4	Input	Entrada digital 4	Entrada según EN 61131-2
9	OUT_TEST1	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
10	OUT_TEST2	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
11	OUT_TEST3	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
12	OUT_TEST4	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
13	INPUT5	Input	Entrada digital 5	Entrada según EN 61131-2
14	INPUT6	Input	Entrada digital 6	Entrada según EN 61131-2
15	INPUT7	Input	Entrada digital 7	Entrada según EN 61131-2
16	INPUT8	Input	Entrada digital 8	Entrada según EN 61131-2
17	OUT_TEST5	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
18	OUT_TEST6	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
19	OUT_TEST7	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
20	OUT_TEST8	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
21	INPUT9	Input	Entrada digital 9	Entrada según EN 61131-2
22	INPUT10	Input	Entrada digital 10	Entrada según EN 61131-2
23	INPUT11	Input	Entrada digital 11	Entrada según EN 61131-2
24	INPUT12	Input	Entrada digital 12	Entrada según EN 61131-2

Tabla 7

Módulo MI16

BORNE	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	-
2	NODE_SEL0	Input	Selección nodo	Entrada ("*tipo B*" según EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Input		Entrada ("*tipo B*" según EN 61131-2)
4	0VDC	-	Alimentación 0 VDC	-
5	INPUT1	Input	Entrada digital 1	Entrada según EN 61131-2
6	INPUT2	Input	Entrada digital 2	Entrada según EN 61131-2
7	INPUT3	Input	Entrada digital 3	Entrada según EN 61131-2
8	INPUT4	Input	Entrada digital 4	Entrada según EN 61131-2
9	OUT_TEST1	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
10	OUT_TEST2	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
11	OUT_TEST3	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
12	OUT_TEST4	Output	Salida de detección de cortocircuitos	PNP activo alto
13	INPUT5	Input	Entrada digital 5	Entrada según EN 61131-2
14	INPUT6	Input	Entrada digital 6	Entrada según EN 61131-2
15	INPUT7	Input	Entrada digital 7	Entrada según EN 61131-2
16	INPUT8	Input	Entrada digital 8	Entrada según EN 61131-2
17	INPUT9	Input	Entrada digital 9	Entrada según EN 61131-2
18	INPUT10	Input	Entrada digital 10	Entrada según EN 61131-2
19	INPUT11	Input	Entrada digital 11	Entrada según EN 61131-2
20	INPUT12	Input	Entrada digital 12	Entrada según EN 61131-2
21	INPUT13	Input	Entrada digital 13	Entrada según EN 61131-2
22	INPUT14	Input	Entrada digital 14	Entrada según EN 61131-2
23	INPUT15	Input	Entrada digital 15	Entrada según EN 61131-2
24	INPUT16	Input	Entrada digital 16	Entrada según EN 61131-2

Tabla 8

Módulo MO2

BORNE	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	-
2	NODE_SEL0	Input	Selección nodo	Entrada ("*tipo B*" según EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Input		Entrada ("*tipo B*" según EN 61131-2)
4	0VDC	-	Alimentación 0 VDC	-
5	OSSD1_A	Output	Salida estática 1	PNP activo alto
6	OSSD1_B	Output		PNP activo alto
7	RESTART_FBK1	Input	Feedback/Restart 1	Entrada según EN 61131-2
8	OUT_STATUS1	Output	Condición salidas 1A/1B	PNP activo alto
9	OSSD2_A	Output	Salida estática 2	PNP activo alto
10	OSSD2_B	Output		PNP activo alto
11	RESTART_FBK2	Input	Feedback/Restart 2	Entrada según EN 61131-2
12	OUT_STATUS2	Output	Condición salidas 2A/2B	PNP activo alto
13	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	Alimentación 24 VDC salidas *
14	n.c.	-	-	-
15	0VDC	-	Alimentación 0 VDC	Alimentación 0 VDC salidas *
16	n.c.	-	-	-

Tabla 9

➔ * Para un correcto funcionamiento del módulo debe conectar el terminal a la alimentación.

Español

Módulo MO4

BORNE	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	-
2	NODE_SEL0	Input	Selección nodo	Entrada (**"*tipo B*"** según EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Input		Entrada (**"*tipo B*"** según EN 61131-2)
4	0VDC	-	Alimentación 0 VDC	-
5	OSSD1_A	Output	Salida estática 1	PNP activo alto
6	OSSD1_B	Output		PNP activo alto
7	RESTART_FBK1	Input	Feedback/Restart 1	Entrada según EN 61131-2
8	OUT_STATUS1	Output	Salida de indicación programable	PNP activo alto
9	OSSD2_A	Output	Salida estática 2	PNP activo alto
10	OSSD2_B	Output		PNP activo alto
11	RESTART_FBK2	Input	Feedback/Restart 2	Entrada según EN 61131-2
12	OUT_STATUS2	Output	Salida de indicación programable	PNP activo alto
13	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	Alimentación 24 VDC salidas *
14	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	
15	0VDC	-	Alimentación 0 VDC	Alimentación 0 VDC salidas *
16	0VDC	-	Alimentación 0 VDC	
17	OSSD4_A	Output	Salida estática 4	PNP activo alto
18	OSSD4_B	Output		PNP activo alto
19	RESTART_FBK4	Input	Feedback/Restart 4	Entrada según EN 61131-2
20	OUT_STATUS4	Output	Salida de indicación programable	PNP activo alto
21	OSSD3_A	Output	Salida estática 3	PNP activo alto
22	OSSD3_B	Output		PNP activo alto
23	RESTART_FBK3	Input	Feedback/Restart 3	Entrada según EN 61131-2
24	OUT_STATUS3	Output	Salida de indicación programable	PNP activo alto

Tabla 10

➔ * Para un correcto funcionamiento del módulo debe conectar el terminal a la alimentación.

Módulo MO4L

BORNE	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	-
2	NODE_SEL0	Entrada	Selección nodo	Entrada (**"*tipo B*"** según EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Entrada		Entrada (**"*tipo B*"** según EN 61131-2)
4	0VDC	-	Alimentación 0 VDC	-
5	OSSD1	Salida	Salida estática de seguridad 1	PNP activo alto
6	OSSD2	Salida	Salida estática de seguridad 2	PNP activo alto
7	RESTART_FBK1 STATUS1	Entrada/ Salida	Feedback/Restart 1	Entrada según EN 61131-2
			Salida de señalización programable	PNP activo alto
8	RESTART_FBK2/ STATUS2	Entrada/ Salida	Feedback/Restart 2	Entrada según EN 61131-2
			Salida de señalización programable	PNP activo alto
9	OSSD3	Salida	Salida estática de seguridad 3	PNP activo alto
10	OSSD4	Salida	Salida estática de seguridad 4	PNP activo alto
11	RESTART_FBK3/ STATUS3	Entrada/ Salida	Feedback/Restart 3	Entrada según EN 61131-2
			Salida de señalización programable	PNP activo alto
12	RESTART_FBK4/ STATUS4	Entrada/ Salida	Feedback/Restart 4	Entrada según EN 61131-2
			Salida de señalización programable	PNP activo alto

Tabla 11

➔ Las salidas de STATUS SIL 1/PL c se comparten con las entradas de feedback/restart de OSSD. Para poderlas utilizar es necesario que el OSSD correspondiente se use con reinicio automático sin relectura de los feedback externos.

Español

Módulo MR2

BORNE	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	-
4	0VDC	-	Alimentación 0 VDC	-
5	OSSD1_A	Input	Control **ZONA 1**	PNP activo alto
6	OSSD1_B	Input		
7	FBK_K1_K2_1	Output	Respuesta K1K2 **ZONA 1**	-
9	A_NC1	Output	Contacto NC **ZONA 1**	-
10	B_NC1	Output		-
13	A_NO11	Output	Contacto NA1 **ZONA 1**	-
14	B_NO11	Output		-
15	A_NO12	Output	Contacto NA2 **ZONA 1**	-
16	B_NO12	Output		-

Tabla 12

Módulo MR4

BORNE	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	-
4	0VDC	-	Alimentación 0 VDC	-
5	OSSD1_A	Input	Control **ZONA 1**	PNP activo alto
6	OSSD1_B	Input		
7	FBK_K1_K2_1	Output	Respuesta K1K2 **ZONA 1**	-
9	A_NC1	Output	Contacto NC **ZONA 1**	-
10	B_NC1	Output		-
13	A_NO11	Output	Contacto NA1 **ZONA 1**	-
14	B_NO11	Output		-
15	A_NO12	Output	Contacto NA2 **ZONA 1**	-
16	B_NO12	Output		-
11	A_NC2	Output	Contacto NC **ZONA 2**	-
12	B_NC2	Output		-
17	OSSD2_A	Input	Control **ZONA 2**	PNP activo alto
18	OSSD2_B	Input		
19	FBK_K1_K2_2	Output	Respuesta K1K2 **ZONA 2**	-
21	A_NO21	Output	Contacto NA1 **ZONA 2**	-
22	B_NO21	Output		-
23	A_NO22	Output	Contacto NA2 **ZONA 2**	-
24	B_NO22	Output		-

Tabla 13

Módulo MR8

BORNE	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	-
4	GND	-	Alimentación 0 VDC	-
5	OSSD1_A	Entrada	Control **ZONA 1**	*PNP activo alto*
6	OSSD1_B	Entrada		
7	FBK_K1_K2_1_1	Salida	Feedback K1K2 ZONA **1**	*Normalmente cerrado EDM*
8	FBK_K1_K2_1_2	Salida		
9	A_NC1	Salida	Contactos NC **ZONA 1**	*Normalmente cerrado*
10	B_NC1	Salida		
13	A_NO11	Salida	contactos NO1 **ZONA 1**	*Normalmente abierto*
14	B_NO11	Salida		
15	A_NO12	Salida	contactos NO2 **ZONA 1**	*Normalmente abierto*
16	B_NO12	Salida		
11	A_NC2	Salida	contactos NC **ZONA 2**	*Normalmente cerrado*
12	B_NC2	Salida		
17	OSSD2_A	Entrada	Control **ZONA 2**	*PNP activo alto*
18	OSSD2_B	Entrada		
19	FBK_K1_K2_2_1	Salida	Feedback K1K2 **ZONA 2**	*Normalmente cerrado EDM*
20	FBK_K1_K2_2_2	Salida		
21	A_NO21	Salida	Contactos NO1 **ZONA 2**	*Normalmente abierto*
22	B_NO21	Salida		
23	A_NO22	Salida	Contactos NO2 **ZONA 2**	*Normalmente abierto*
24	B_NO22	Salida		
25	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	-
28	GND	-	Alimentación 0 VDC	-
29	OSSD3_A	Entrada	Control **ZONA 3**	*PNP activo alto*
30	OSSD3_B	Entrada		
31	FBK_K1_K2_3_1	Salida	Feedback K1K2 ZONA **3**	*Normalmente cerrado EDM*
32	FBK_K1_K2_3_2	Salida		
33	A_NC3	Salida	Contactos NC **ZONA 3**	*Normalmente cerrado*
34	B_NC3	Salida		
37	A_NO31	Salida	Contactos NO1 **ZONA 3**	*Normalmente abierto*
38	B_NO31	Salida		
39	A_NO32	Salida	Contactos NO2 **ZONA 3**	*Normalmente abierto*
40	B_NO32	Salida		
35	A_NC4	Salida	Contactos NC **ZONA 4**	*Normalmente cerrado*
36	B_NC4	Salida		
41	OSSD4_A	Entrada	Control **ZONA 4**	*PNP activo alto*
42	OSSD4_B	Entrada		
43	FBK_K1_K2_4_1	Salida	Feedback K1K2 **ZONA 4**	*Normalmente cerrado EDM*
44	FBK_K1_K2_4_2	Salida		
45	A_NO41	Salida	Contactos NO1 **ZONA 4**	*Normalmente abierto*
46	B_NO41	Salida		
47	A_NO42	Salida	Contactos NO2 **ZONA 4**	*Normalmente abierto*
48	B_NO42	Salida		

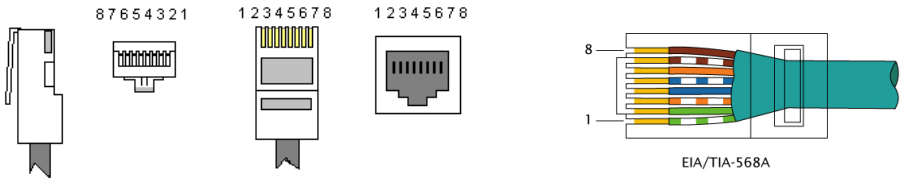
Tabla 14

Módulos MV0 - MV1 - MV2

BORNE	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24V	-	Alimentación 24VDC	-
2	NODE_SEL0	Entrada	Selección nodo	Entrada ("*tipo B*" según EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Entrada		Entrada ("*tipo B*" según EN 61131-2)
4	0VDC	-	Alimentación 0VDC	-
5	PROXI1_24V	Salida	Conexiones PROXIMITY 1 *("ref. ENTRADA PROXIMITY PARA CONTROLADOR DE VELOCIDAD MV2" -> pág. 28)*	Alimentación 24VDC hacia el PROXI1
6	PROXI1_REF	Salida		Alimentación 0VDC hacia el PROXI1
7	PROXI1 IN1 (3 CABLES)	Entrada		Entrada PROXI1 NA
8	PROXI1 IN2 (4 CABLES)	Entrada		Entrada PROXI1 NC
9	PROXI2_24V	Salida	Conexiones PROXIMITY 2 *("ref. ENTRADA PROXIMITY PARA CONTROLADOR DE VELOCIDAD MV2" -> pág. 28)*	Alimentación 24VDC hacia el PROXI2
10	PROXI2_REF	Salida		Alimentación 0VDC hacia el PROXI2
11	PROXI2 IN1 (3 CABLES)	Entrada		Entrada PROXI2 NA
12	PROXI2 IN2 (4 CABLES)	Entrada		Entrada PROXI2 NC
13	N.C.	-	No conectados	-
14	N.C.	-		
15	N.C.	-		
16	N.C.	-		

Tabla 15

Conexiones CODIFICADOR CON CONECTOR RJ45 (MV1, MV2)



PIN			MVT	MVTB	MVH	MVS
TRENZADO *	1	INPUT	5VDC	N.C.	N.C.	N.C.
	2		EXT_0V	EXT_0V	EXT_0V	EXT_0V
	3		N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
TRENZADO *	4		A	A	A	A
	5		$\bar{A}$	$\bar{A}$	$\bar{A}$	$\bar{A}$
	6		N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
TRENZADO *	7		B	B	B	B
	8		$\bar{B}$	$\bar{B}$	$\bar{B}$	$\bar{B}$

* CUANDO UTILICE EL CABLE TRENZADO

Español

➔ Se incluyen a continuación cuatro ejemplos de conexión de un módulo MV Mosaic con un codificador de seguridad, de cuatro tipos diferentes (TTL, TTLB, HTL, SIN/COS).

➔ El Safecoder SC3 es de propiedad de ReeR y cuenta con un cable de conexión específico.

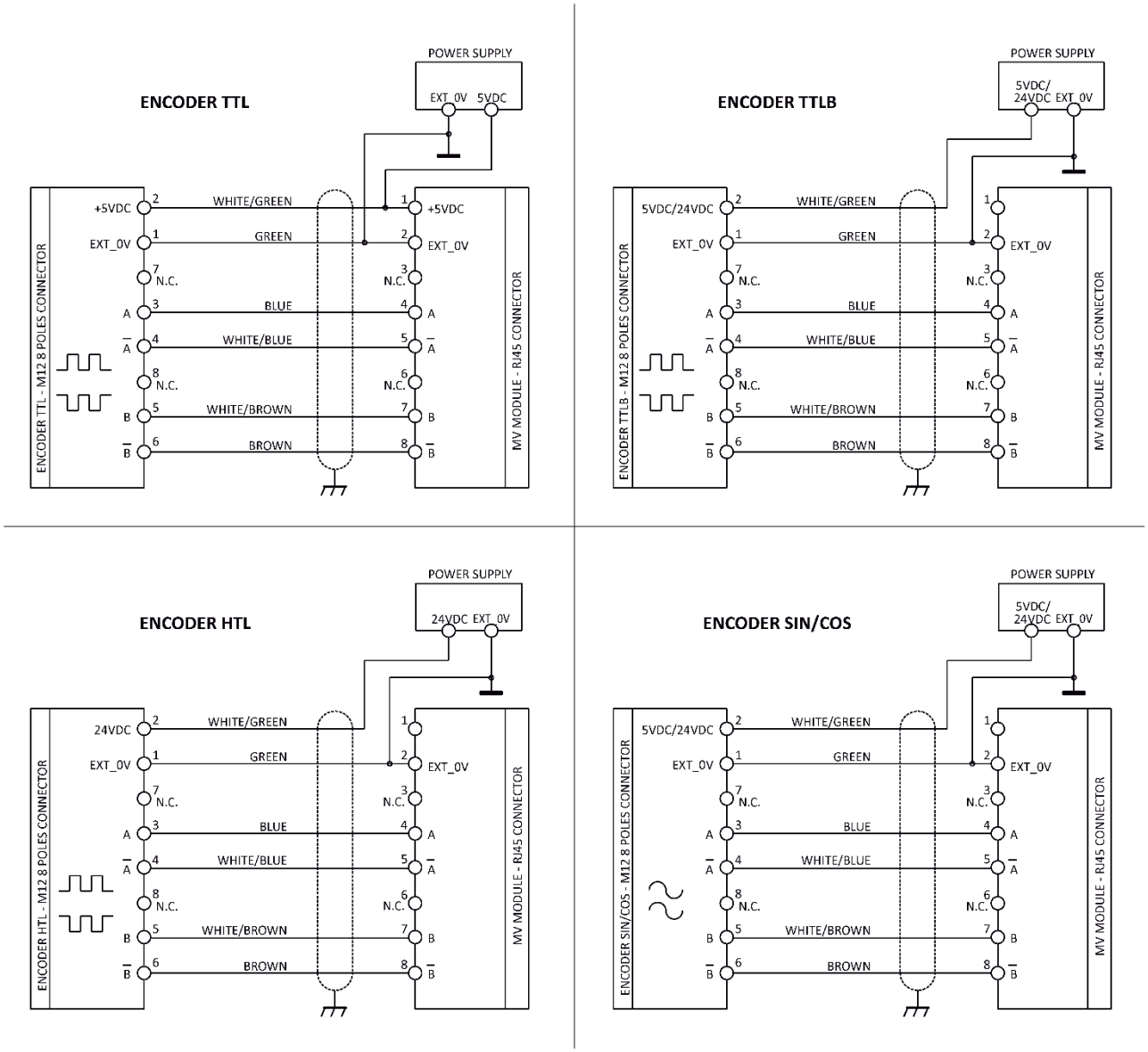


Figura 8

Español

Módulo MOR4

BORNE	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24VDC	-	Alimentación 24VDC	-
2	NODE_SEL0	Entrada	Selección nodo	Entrada ("*tipo B*" según EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Entrada		Entrada ("*tipo B*" según EN 61131-2)
4	0VDC	-	Alimentación 0VDC	-
5	REST_FBK1	Entrada	Feedback/Restart 1	Entrada (según EN 61131-2)
6	REST_FBK2	Entrada	Feedback/Restart 2	Entrada (según EN 61131-2)
7	REST_FBK3	Entrada	Feedback/Restart 3	Entrada (según EN 61131-2)
8	REST_FBK4	Entrada	Feedback/Restart 4	Entrada (según EN 61131-2)
9	A_NO1	Salida	Contacto N.A. Canal 1	
10	B_NO1	Salida		
11	A_NO2	Salida	Contacto N.A. Canal 2	
12	B_NO2	Salida		
13	A_NO3	Salida	Contacto N.A. Canal 3	
14	B_NO3	Salida		
15	A_NO4	Salida	Contacto N.A. Canal 4	
16	B_NO4	Salida		

Tabla 16

Módulo MOR4S8

BORNE	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24VDC	-	Alimentación 24VDC	-
2	NODE_SEL0	Entrada	Selección nodo	Entrada ("*tipo B*" según EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Entrada		Entrada ("*tipo B*" según EN 61131-2)
4	0VDC	-	Alimentación 0VDC	-
5	REST_FBK1	Entrada	Feedback/Restart 1	Entrada (según EN 61131-2)
6	REST_FBK2	Entrada	Feedback/Restart 2	Entrada (según EN 61131-2)
7	REST_FBK3	Entrada	Feedback/Restart 3	Entrada (según EN 61131-2)
8	REST_FBK4	Entrada	Feedback/Restart 4	Entrada (según EN 61131-2)
9	A_NO1	Salida	Contacto N.A. Canal 1	
10	B_NO1	Salida		
11	A_NO2	Salida	Contacto N.A. Canal 2	
12	B_NO2	Salida		
13	A_NO3	Salida	Contacto N.A. Canal 3	
14	B_NO3	Salida		
15	A_NO4	Salida	Contacto N.A. Canal 4	
16	B_NO4	Salida		
17	SYS_STATUS1	Salida	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
18	SYS_STATUS2	Salida	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
19	SYS_STATUS3	Salida	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
20	SYS_STATUS4	Salida	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
21	SYS_STATUS5	Salida	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
22	SYS_STATUS6	Salida	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
23	SYS_STATUS7	Salida	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
24	SYS_STATUS8	Salida	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto

Tabla 17

Módulo MOS8

PIN	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	-
2	NODE_SEL0	Entrada	Selección nodo	Entrada ("*tipo B*" según EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Entrada		Entrada ("*tipo B*" según EN 61131-2)
4	0 VDC	-	Alimentación 0 VDC	-
5	24VDC STATUS 1-8	-	Alimentación 24VDC SALIDA STATUS 1-8	-
6	-	-	-	-
7	-	-	-	-
8	-	-	-	-
9	OUT_STATUS1	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
10	OUT_STATUS2	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
11	OUT_STATUS3	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
12	OUT_STATUS4	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
13	OUT_STATUS5	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
14	OUT_STATUS6	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
15	OUT_STATUS7	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
16	OUT_STATUS8	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto

Tabla 18

Módulo MOS16

PIN	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	-
2	NODE_SEL0	Entrada	Selección nodo	Entrada ("*tipo B*" según EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Entrada		Entrada ("*tipo B*" según EN 61131-2)
4	0 VDC	-	Alimentación 0 VDC	-
5	24VDC STATUS 1-8	-	Alimentación 24VDC SALIDA STATUS 1-8	-
6	24VDC STATUS 9-16	-	Alimentación 24VDC SALIDA STATUS 9-16	-
7	-	-	-	-
8	-	-	-	-
9	OUT_STATUS1	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
10	OUT_STATUS2	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
11	OUT_STATUS3	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
12	OUT_STATUS4	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
13	OUT_STATUS5	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
14	OUT_STATUS6	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
15	OUT_STATUS7	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
16	OUT_STATUS8	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
17	OUT_STATUS9	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
18	OUT_STATUS10	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
19	OUT_STATUS11	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
20	OUT_STATUS12	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
21	OUT_STATUS13	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
22	OUT_STATUS14	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
23	OUT_STATUS15	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
24	OUT_STATUS16	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto

Tabla 19

Módulo MO4LHCS8

PIN	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24VDC	-	Alimentación 24VDC	-
2	NODE_SEL0	Input	Selección nodo	Input ("*tipo B*" según EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Input		Input ("*tipo B*" según EN 61131-2)
4	0VDC		0VDC power supply	-
5	REST_FBK1	Input	Feedback/Restart 1	Input (según EN 61131-2)
6	REST_FBK2	Input	Feedback/Restart 2	Input (según EN 61131-2)
7	REST_FBK3	Input	Feedback/Restart 3	Input (según EN 61131-2)
8	REST_FBK4	Input	Feedback/Restart 4	Input (según EN 61131-2)
9	OSSD1	Output	Salida estática de seguridad 1	PNP activo alto 4 canales individuales (o 2 canales dobles)
10	OSSD2	Output	Salida estática de seguridad 2	
11	OSSD3	Output	Salida estática de seguridad 3	
12	OSSD4	Output	Salida estática de seguridad 4	
13	-		-	-
14	24 VDC		Alimentación 24VDC	-
15	-		-	-
16	-		-	-
17	OUT_STATUS1	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
18	OUT_STATUS2	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
19	OUT_STATUS3	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
20	OUT_STATUS4	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
21	OUT_STATUS5	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
22	OUT_STATUS6	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
23	OUT_STATUS7	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto
24	OUT_STATUS8	Output	Salida SIL 1/PL c	PNP activo alto

Tabla 20

Módulo MA2

PIN	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	-
2	NODE_SEL0	Entrada	Selección nodo	Entrada ("tipo B" según EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Entrada		Entrada ("tipo B" según EN 61131-2)
4	0VDC	-	Alimentación 0 VDC	-
9	24VDC_S1	Salida	Conexión Sensor 1	Alimentación aislada 24VDC sensor 1
10	IN_S1	Entrada		Entrada 4/20mA sensor 1
	NEG_S1	Entrada		Entrada negativa 0/10V sensor 1
11	OUT_S1	Salida		Salida 4/20mA sensor 1
	POS_S1	Entrada		Entrada positiva 0/10V sensor 1
12	0 VDC_S1	Salida		Referencia aislada 0 VDC sensor 1
13	24VDC_S2	Salida	Conexión Sensor 2	Alimentación aislada 24VDC sensor 2
14	IN_S2	Entrada		Entrada 4/20mA sensor 2
	NEG_S2	Entrada		Entrada negativa 0/10V sensor 2
15	OUT_S2	Salida		Salida 4/20mA sensor 2
	POS_S2	Entrada		Entrada positiva 0/10V sensor 2
16	0VDC	Salida		Referencia aislada 0 VDC sensor 2

Tabla 21

Módulo MA4

PIN	SEÑAL	TIPO	DESCRIPCIÓN	FUNCIONAMIENTO
1	24 VDC	-	Alimentación 24 VDC	-
2	NODE_SEL0	Entrada	Selección nodo	Entrada ("tipo B" según EN 61131-2)
3	NODE_SEL1	Entrada		Entrada ("tipo B" según EN 61131-2)
4	0VDC	-	Alimentación 0 VDC	-
9	24VDC_S1	Salida	Conexión Sensor 1	Alimentación aislada 24VDC sensor 1
10	IN_S1	Entrada		Entrada 4/20mA sensor 1
	NEG_S1	Entrada		Entrada negativa 0/10V sensor 1
11	OUT_S1	Salida		Salida 4/20mA sensor 1
	POS_S1	Entrada		Entrada positiva 0/10V sensor 1
12	0 VDC_S1	Salida		Referencia aislada 0 VDC sensor 1
13	24VDC_S3	Salida	Conexión Sensor 3	Alimentación aislada 24VDC sensor 3
14	IN_S3	Entrada		Entrada 4/20mA sensor 3
	NEG_S3	Entrada		Entrada negativa 0/10V sensor 3
15	OUT_S3	Salida		Salida 4/20mA sensor 3
	POS_S3	Entrada		Entrada positiva 0/10V sensor 3
16	0 VDC_S3	Salida		Referencia aislada 0 VDC sensor 3
17	24VDC_S2	Salida	Conexión Sensor 2	Alimentación aislada 24VDC sensor 2
18	IN_S2	Entrada		Entrada 4/20mA sensor 2
	NEG_S2	Entrada		Entrada negativa 0/10V sensor 2
19	OUT_S2	Salida		Salida 4/20mA sensor 2
	POS_S2	Entrada		Entrada positiva 0/10V sensor 2
20	0 VDC_S2	Salida		Referencia aislada 0 VDC sensor 2
21	24VDC_S4	Salida	Conexión Sensor 4	Alimentación aislada 24VDC sensor 4
22	IN_S4	Entrada		Entrada 4/20mA sensor 4
	NEG_S4	Entrada		Entrada negativa 0/10V sensor 4
23	OUT_S4	Salida		Salida 4/20mA sensor 4
	POS_S4	Entrada		Entrada positiva 0/10V sensor 4
24	0 VDC_S4	Salida		Referencia aislada 0 VDC sensor 4

Tabla 22

Conexiones de Sensores analógicos con MA2/MA4

Los módulos MA2/MA4 son compatibles con:

- Sensores con salida de corriente 4/20mA con 2/3/4 conductores
- Sensores con salida de tensión 0/10V con 3 conductores

Siguen algunos ejemplos de conexión:

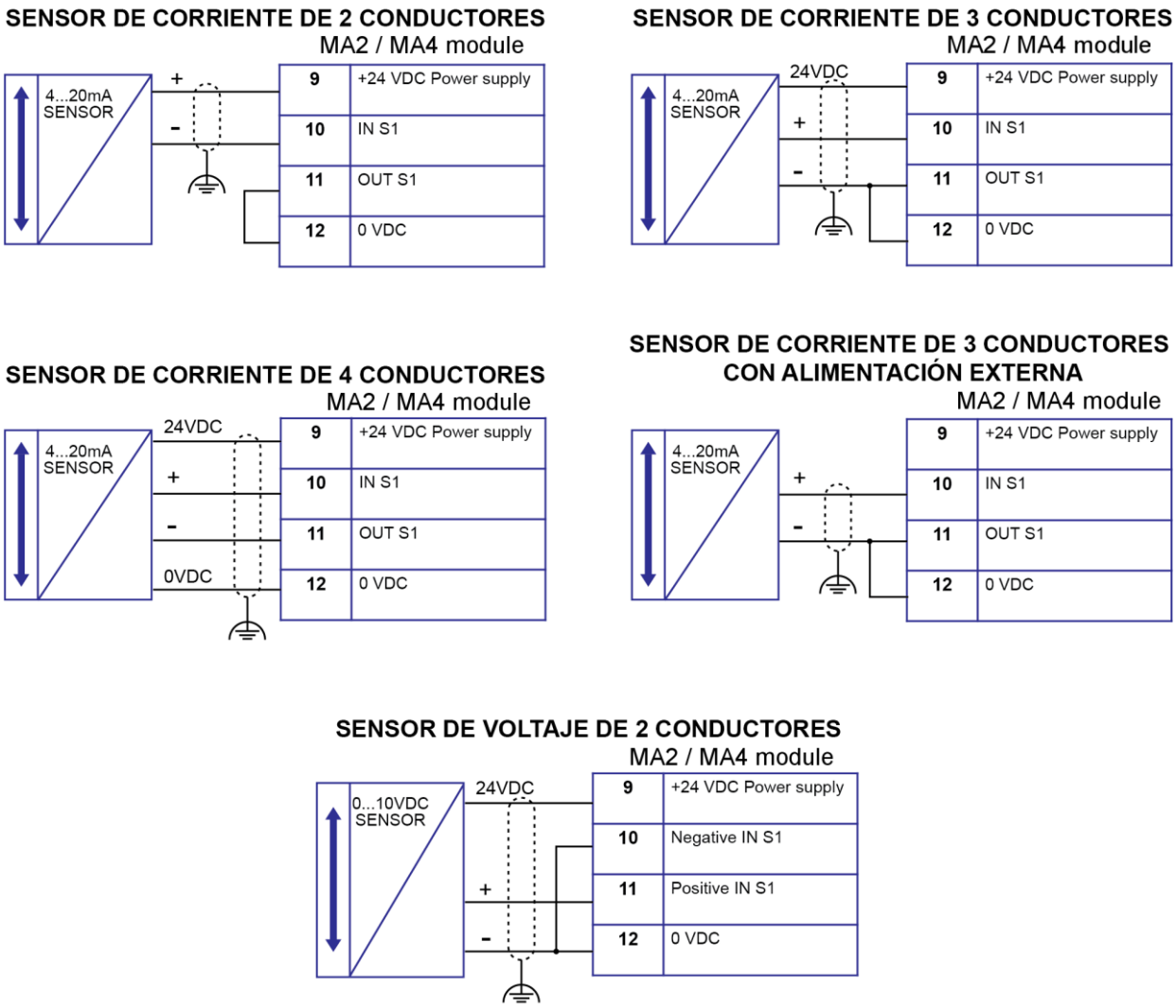


Figura 9

- Si no se utilizan cables blindados o si las conexiones de tierra non han sido realizadas perfectamente, las interferencias electromagnéticas podrían provocar una degradación de la señal en cuestión. Si se presenta una señal degradada, el módulo podría comportarse en modo inesperado y en consecuencia, podría dañar personas o cosas.
- Cuando las conexiones de los sensores no son correctas, o cuando el tipo de sensor conectado en la entrada es erróneo (por ejemplo, un sensor de tensión conectado en una entrada de corriente, y viceversa), el funcionamiento del módulo deja de estar garantizado.
- Realizar una PRUEBA completa del sistema (ver "PRUEBA del sistema").

Español

EJEMPLO DE CONEXIÓN DE MOSAIC EN EL COMANDO DE ACCIONAMIENTO DE LA MÁQUINA

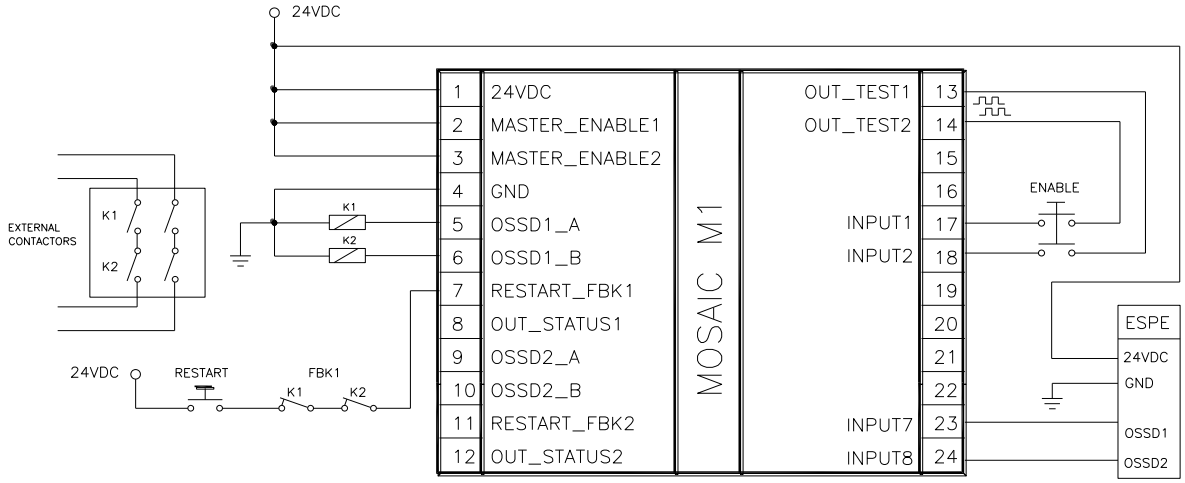


Figura 10

LISTA DE CONTROL DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN

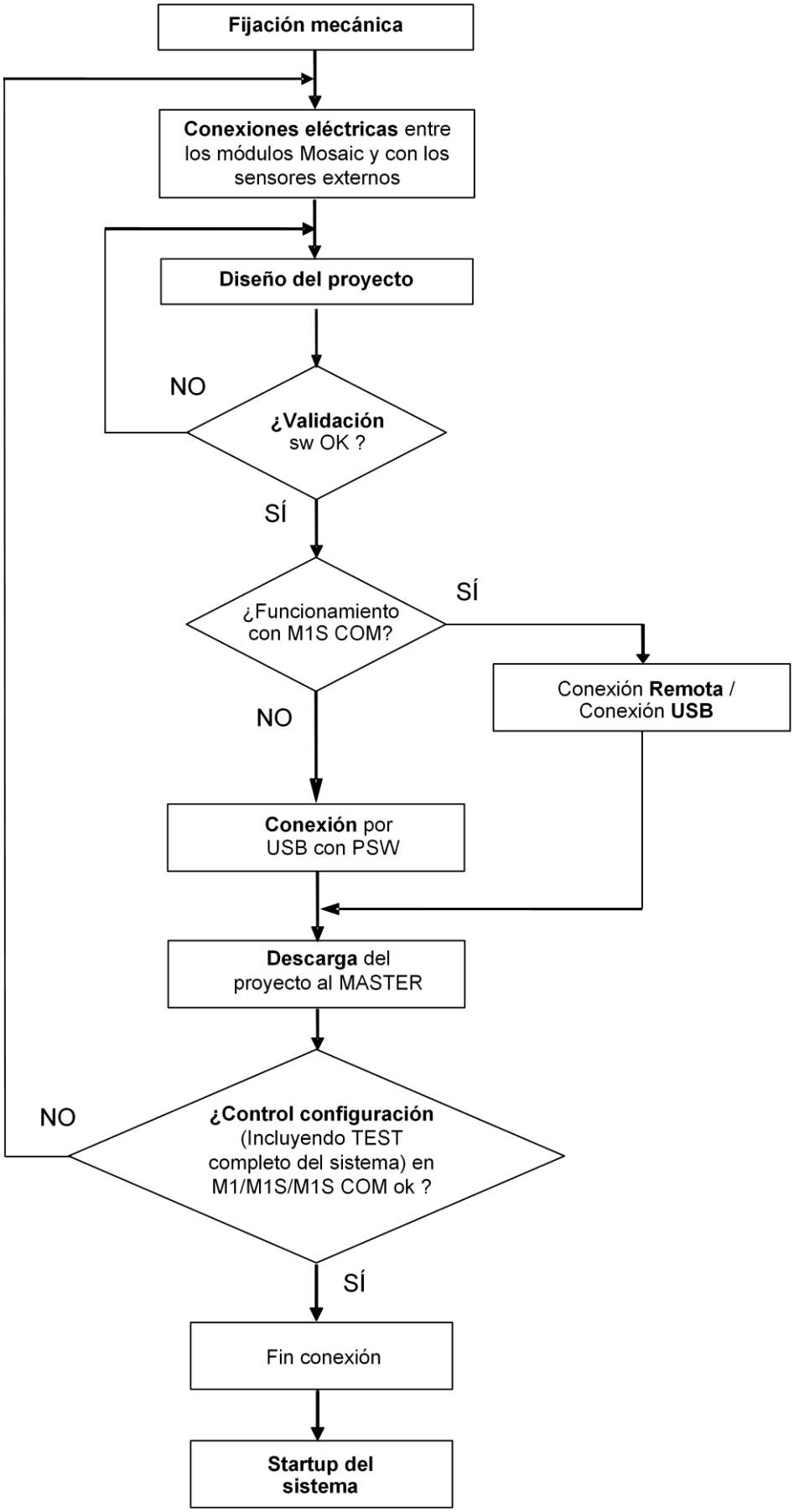
MOSAIC está en condiciones de detectar autónomamente las averías que se producen en cada módulo. Sin embargo, para garantizar el correcto funcionamiento del sistema, se deben llevar a cabo los siguientes controles en el momento de la instalación y, al menos, una vez por año:

1. *Hacer una PRUEBA completa del sistema (consultar el "PRUEBA del sistema")*
2. *Comprobar que los cables estén correctamente colocados en los tableros de bornes.*
3. *Comprobar que todos los leds (indicadores) se enciendan correctamente.*
4. *Comprobar la ubicación de todos los sensores conectados con MOSAIC.*
5. *Comprobar la correcta fijación de MOSAIC en la barra Omega.*
6. *Comprobar que todos los indicadores externos funcionen correctamente.*

Después de la instalación, después del mantenimiento y después de cualquier posible cambio de configuración, hacer una PRUEBA del sistema como se describe en el apartado de la página "PRUEBA del sistema" de la página 147.

Español

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



DESCRIPCIÓN DE LAS SEÑALES

ENTRADAS

MASTER ENABLE

El módulo principal MOSAIC M1 prevé la presencia de dos entradas denominadas MASTER_ENABLE1 y MASTER_ENABLE2.

- ➔ Ambas señales deben estar permanentemente en el nivel lógico 1 (24 VDC) para permitir el funcionamiento de MOSAIC. Si el usuario quiere desactivar MOSAIC, es suficiente colocar estas entradas en el nivel lógico 0 (0 VDC).
- ➔ MOSAIC M1S e MOSAIC M1S COM non hanno tali ingressi e sono sempre abilitati.

NODE SEL

Las entradas NODE_SEL0 y NODE_SEL1 (presentes en los módulos SLAVE) sirven para atribuir una dirección física a los módulos secundarios mediante conexiones según la Tabla 23:

	NODE_SEL1 (Borne 3)	NODE_SEL0 (Borne 2)
NODE 0	0 (no conectado)	0 (no conectado)
NODE 1	0 (no conectado)	24 VDC
NODE 2	24 VDC	0 (no conectado)
NODE 3	24 VDC	24 VDC

Tabla 23

está previsto un número máximo de 4 direcciones y, por lo tanto, de 4 módulos del mismo tipo a utilizar en el mismo sistema.

- ➔ No está permitido utilizar la misma dirección física en dos módulos del mismo tipo.
- ➔ Para poder utilizar los módulos de expansión, éstos se deben direccionar en el momento de la instalación

ENTRADA PROXIMITY PARA CONTROLADOR DE VELOCIDAD MV

- Una instalación mecánica incorrecta de los sensores de proximidad puede provocar un funcionamiento peligroso. Preste especial atención al dimensionamiento de la rueda fónica y a la fijación mecánica de los sensores.
- El módulo MVxxx debe ser capaz de detectar la velocidad en todas las condiciones de velocidad previstas. Realice una prueba completa del sistema durante la instalación (y periódicamente después). Mediante el software MSD o comprobando que los LEDs de los sensores se encienden, asegúrese de que el módulo no detecta ninguna anomalía.
- El dimensionamiento de la rueda fónica y la colocación de los sensores debe hacerse de acuerdo con los datos técnicos de los sensores y las directrices correspondientes del fabricante.
- Además, preste especial atención a los fallos de modo común (CCF) que pueden afectar a ambos sensores (cortocircuito de los cables, caída de objetos desde arriba, rotación en vacío de la rueda fónica, etc.).

Configuración Con Proximities Entrelazados

Cuando un eje del módulo MV está configurado para una medición con dos proximities, éstos se pueden configurar en modo Interleaved (entrelazado).
Respetando las condiciones detalladas a continuación se alcanza un Performance Level (nivel de desempeños) = PLe:

- Los proximities deben estar instalados de modo que las señales registradas se superpongan.
- Los proximities deben estar instalados de modo que al menos uno esté siempre activo

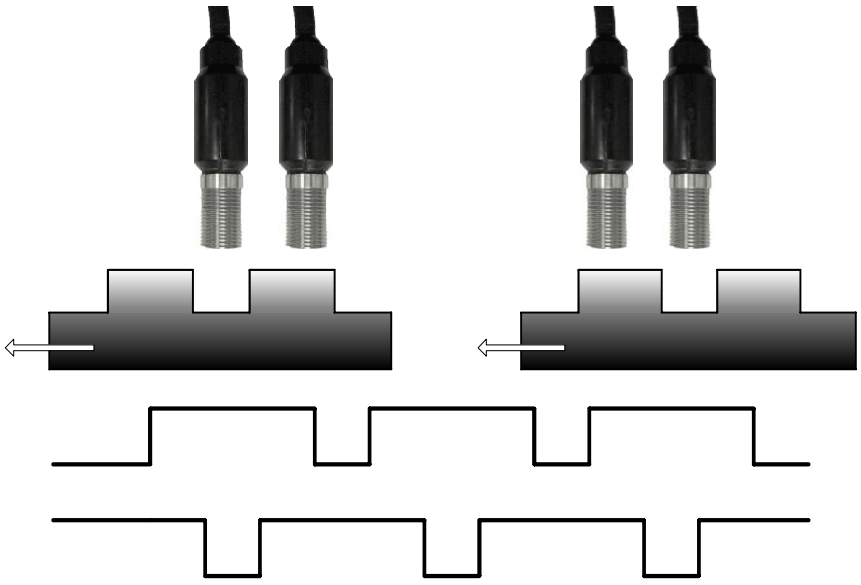


Figura 11

Además:
- Los proximities deben ser de tipo PNP.
- Los proximities deben ser de tipo NO (salida ON cuando se detecta el metal).
- Cuando se cumplen las condiciones anteriores, el valor del DC debe ser equivalente al 90%.
- Los dos proximities deben ser del mismo modelo con MTTF > 70 años.

RESTART_FBK

La señal RESTART_FBK permite a MOSAIC comprobar una señal EDM (External Device Monitoring) de respuesta (serie de contactos) de los contactores externos, además de permitir la gestión de funcionamiento Manual/Automático (consultar todas las conexiones posibles en la Tabla 24).

- Si la aplicación lo requiere, el tiempo de respuesta de los contactores externos debe ser verificado por un dispositivo adicional.
- El comando de restablecimiento (Restart) se debe colocar fuera de la zona peligrosa, en un punto desde el cual sean bien visibles la zona peligrosa y toda la zona de trabajo interesada.
- No debe ser posible alcanzar el comando desde el interior de la zona peligrosa.

Cada pareja de salidas OSSD tiene una relativa entrada RESTART_FBK.

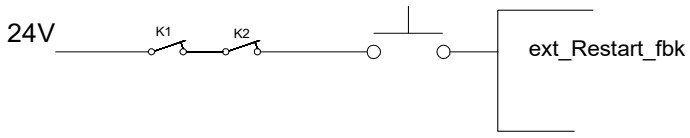
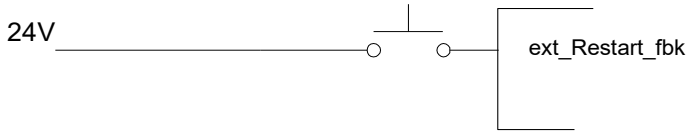
MODO DE FUNCIONAMIENTO	EDM	RESTART_FBK
AUTOMÁTICO	Con control K1_K2	
	Sin control K1_K2	
MANUAL	Con control K1_K2	
	Sin control K1_K2	

Tabla 24

SALIDAS

OUT STATUS (SIL 1/PL c)

La señal OUT STATUS es una Salida de indicación programable SIL 1/PL c que puede indicar el estado de:

- Una entrada.
- Una salida.
- Un nodo del esquema lógico diseñado con MSD.

OUT TEST

Las señales OUT TEST se deben utilizar para controlar la presencia de cortocircuitos o de sobrecargas en las entradas (Figura 12).

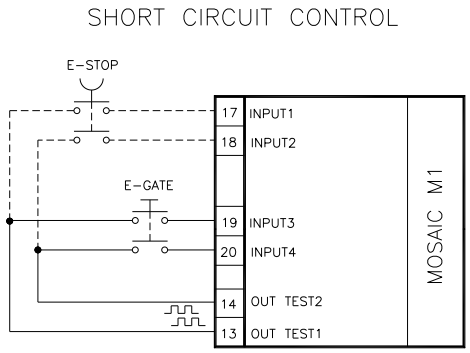


Figura 12

➔ El número máximo de entradas controlables por cada salida OUT TEST es 4 INPUTS en paralelo.

➔ La longitud máxima admitida para las conexiones de las señales OUT TEST es = 100m.

SALIDAS DE SEGURIDAD OSSD

NOTA IMPORTANTE SOBRE LAS SALIDAS DE SEGURIDAD

➔ Las salidas de seguridad OSSD se comprueban periódicamente en posibles bloques a 0V o +24 VDC o en conexiones defectuosas (por ejemplo: dos salidas OSSD en cortocircuito). El método de prueba elegido para hacer este control de seguridad es el "voltage dip" test: periódicamente (cada: MOSAIC M1: 20 ms; MOSAIC M1S y MOSAIC M1S COM: 600 ms) y, durante un tiempo muy breve (< 120 µs), la Unidad de Control, que conoce los resultados previstos, pone cada salida OSSD en cortocircuito a 0V, y si los resultados de la prueba no son coherentes, coloca el sistema inmediatamente en un estado seguro.

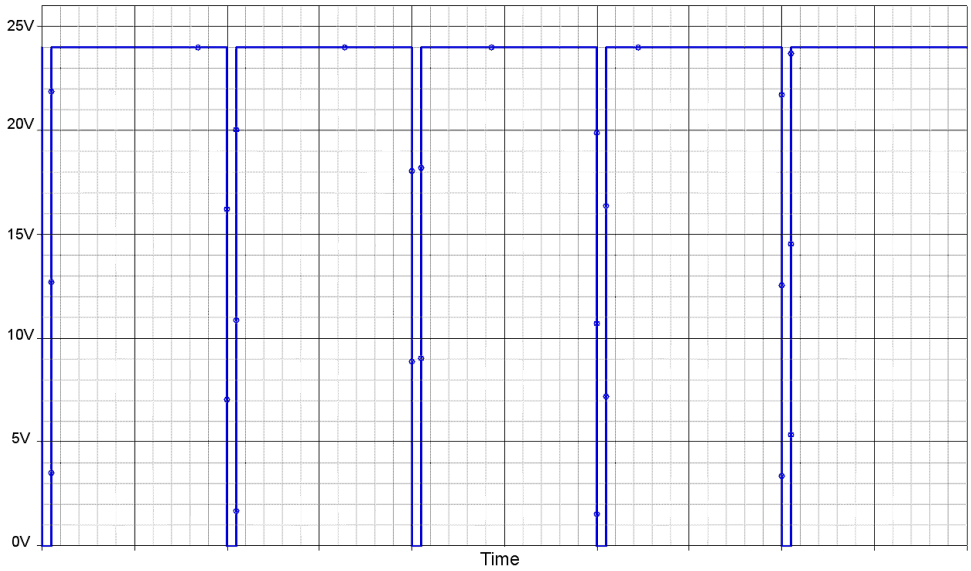


Figura 13 - Voltage dip test

OSSD (módulos MOSAIC M1, MI8O2, MO2, MO4)

Los módulos MOSAIC M1, MI8O2, MO2, MO4 cuentan con salidas OSSD (estáticas de seguridad de semiconductor) bicanal. Esas salidas están protegidas contra los cortocircuitos y proporcionan:

- En estado ON: (**Uv-0,75V)…Uv** *(24V ± 20%)*
- En estado OFF: **0V…2V r.m.s.**

La carga máxima es de 400mA@24VDC, correspondiente a una carga resistiva mínima de 60Ω. La carga máxima capacitiva es de 0.68 µF. La carga máxima inductiva es de 2 mH.

➔ No está permitida la conexión de dispositivos externos en las salidas, si no están explícitamente previstos en la configuración efectuada con el programa MSD.

Español

OSSD (módulos MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM, MI8O4, MO4L)

Los módulos MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM, MI8O4, MO4L cuentan con salidas OSSD *(estáticas de seguridad de semiconductor)* bicanal. Esas salidas están protegidas contra los cortocircuitos y proporcionan:

- En estado ON: (**Uv-0,75V)...Uv** *(24V ± 20%)*
- En estado OFF: **0V...2V r.m.s.**

La carga máxima es de 400mA@24VDC, correspondiente a una carga resistiva mínima de 60Ω. La carga máxima capacitiva es de 0.82 μF. La carga máxima inductiva es de 2 mH.

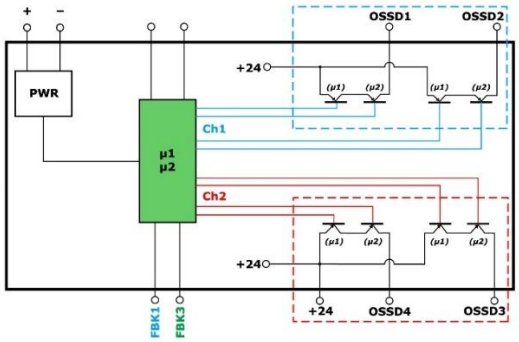
Se pueden programar distintas configuraciones de salida (utilizando el software MSD):

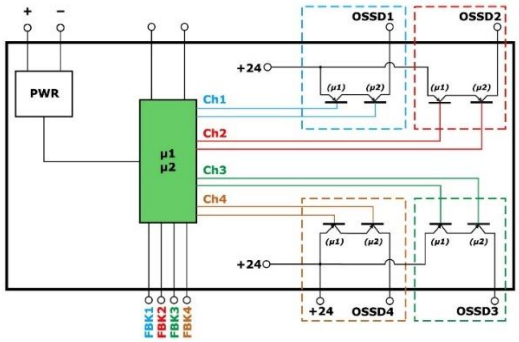
- 4 canales individuales (1 salida de seguridad por canal con la correspondiente entrada de respuesta).
- 2 canales individuales (2 salidas de seguridad por canal con la correspondiente entrada de respuesta).
- 1 canal doble y 2 individuales.

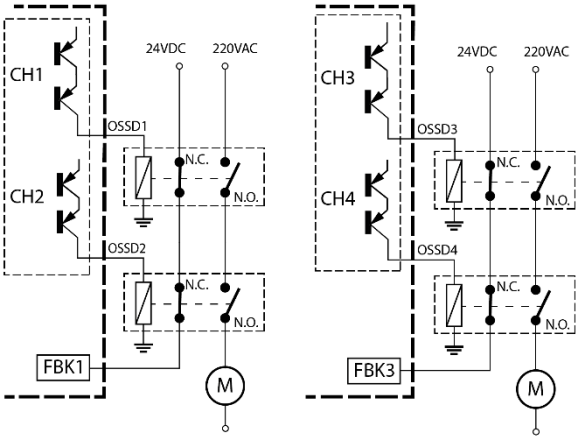
Utilizando OSSD de canales individuales, para mantener los requisitos del Nivel de integridad de la seguridad (Safety Integrity Level) "SIL 3", las salidas OSSD deben ser independientes.

Las averías por causa común entre las salidas OSSD se deben excluir mediante una instalación adecuada de los cables (como los cables con recorrido separado).

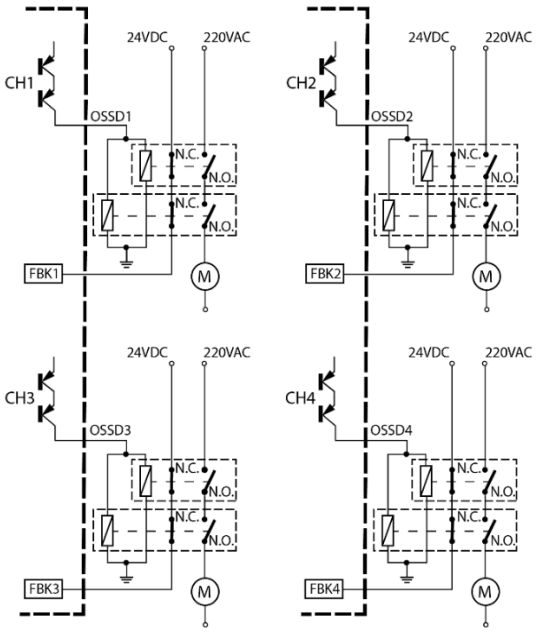
No está permitida la conexión de dispositivos externos en las salidas, si no están explícitamente previstos en la configuración efectuada con el programa MSD.







Configuración de salidas de 2 canales dobles (categoría de seguridad SIL3/Pl e)



Configuración de salidas de 4 canales individuales (categoría de seguridad SIL3/Pl e)

Español

OSSD (MO4LHCS8)

MO4LHCS8 proporciona 4 Salidas de Seguridad de Corriente Elevada independientes **(máx. 2A por canal).** Esas salidas están protegidas contra los cortocircuitos y suministran:

- en estado ON: (**Uv-0,6V)...Uv** *(24V ± 20%)*
- en estado OFF: **0V...2V r.m.s.**

La carga máxima es de 2A@24VDC, correspondiente a una carga resistiva mínima de 12Ω.

La carga máxima capacitiva es de 0.82 µF. La carga máxima inductiva es de 2.4 mH.
Se pueden programar distintas configuraciones de salida (utilizando el software MSD):

- Cuatro salidas de seguridad individuales con las correspondientes entradas de feedback.
- Dos salidas de seguridad de doble canal con las correspondientes entradas de feedback.
- Una salida de seguridad de doble canal y dos salidas de seguridad individuales con las correspondientes entradas de feedback.

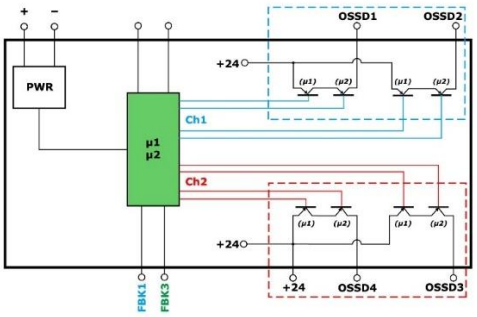
Dos OSSD configuradas en salida individual no se pueden conectar entre sí para realizar una salida de seguridad de doble canal. Las salidas de seguridad de doble canal siempre se deben realizar a través del software MSD.

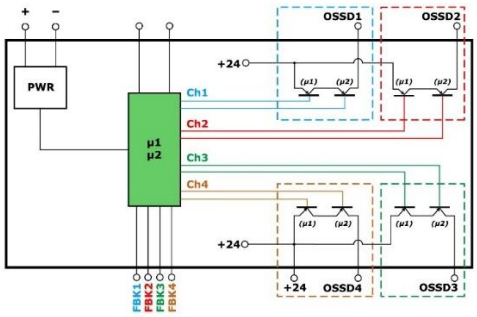
Utilizando OSSD de canales individuales, para mantener los requisitos del Nivel de integridad de la seguridad (Safety Integrity Level) “SIL 3", las salidas OSSD deben ser independientes.

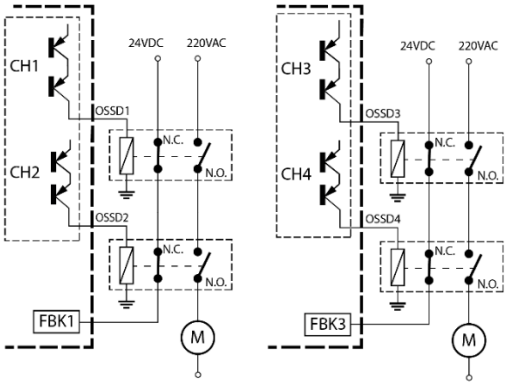
Las averías por causa común entre las salidas OSSD se deben excluir mediante una instalación adecuada de los cables (como los cables con recorrido separado).

Utilizando MO4LHCS8 con corriente total de salida > 500mA, separarlo de los módulos adyacentes interponiendo un conector MSC.

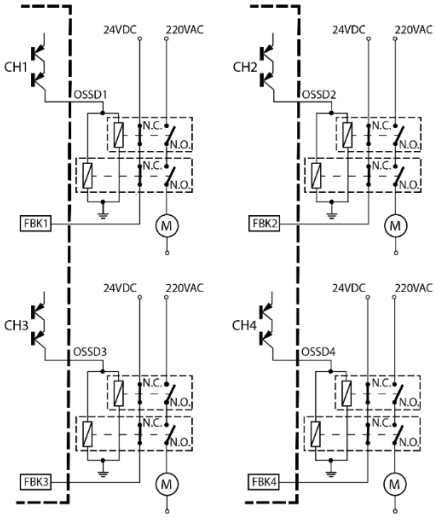
No está permitida la conexión de dispositivos externos en las salidas, si no están explícitamente previstos en la configuración efectuada con el programa MSD.







Configuración de salidas de 2 canales dobles (categoría de seguridad SIL3/Pl e)



Configuración de salidas de 4 canales individuales (categoría de seguridad SIL3/Pl e)

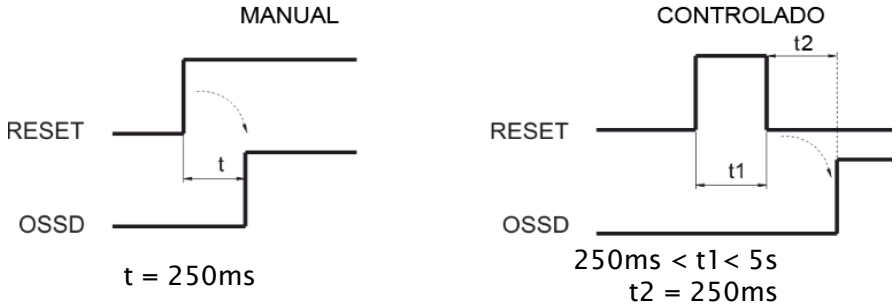
Español

CONFIGURACIÓN DE LAS SALIDAS OSSD

Cada salida OSSD se puede configurar como se indica en la Tabla 25:

Automático	La salida se activa según las configuraciones hechas por el SW MSD sólo si la entrada RESTART_FBK correspondiente está conectada a 24VDC.
Manual	La salida se activa según las configuraciones hechas por el SW MSD sólo si la entrada RESTART_FBK correspondiente SIGUE UNA TRANSICIÓN LÓGICA **0-->1.**
Controlado	La salida se activa según las configuraciones hechas por el SW MSD sólo si la entrada RESTART_FBK correspondiente SIGUE UNA TRANSICIÓN LÓGICA **0-->1-->0.**

Tabla 25



➔ La conexión de dispositivos externos a las salidas solo está permitida si el programa MSD lo proporciona expresamente.

RELÉS DE SEGURIDAD (módulos MR2, MR4, MR8, MOR4, MOR4S8)

Características del circuito de salida.

Los módulos **MR2/MR4/MR8** utilizan relés de seguridad de contactos guiados, cada uno de los cuales proporciona **dos contactos N.A. y un contacto N.C., además del contacto N.C. de respuesta**. El módulo MR2 utiliza dos relés de seguridad, mientras que el MR4 utiliza cuatro y el MR8 utiliza ocho.
Los módulos **MOR4/MOR4S8** utilizan cuatro relés de seguridad con contactos guiados.
Cada relé ofrece **un contacto N.A.** supervisado por la lógica del módulo (a través del contacto FBK interno).

➔ Consultar el apartado "RELÉS" para comprobar los posibles modos de operación de módulos MOR4/MOR4S8 configurables con el software MSD.

Tensión de excitación	**17…31 VDC**
Mínima tensión conmutable	**10 VDC**
Mínima corriente conmutable	**20 mA**
Máxima tensión conmutable (CC)	**250 VDC**
Máxima tensión conmutable (CA)	**400 VAC**
Máxima corriente conmutable	**6 A**
Tiempo de respuesta	**12 ms**
Duración mecánica de los contactos	**> 20 x 10^6**

Tabla 26

Español

➔ Para garantizar el correcto aislamiento y evitar daños o el envejecimiento prematuro de los relés, hay que proteger cada línea de salida con un fusible de 4A de acción rápida y comprobar que las características de la carga respondan a las indicaciones detalladas en la Tabla 26.

➔ Consultar el apartado "**RELÉS DE SEGURIDAD (módulos MR2, MR4, MR8, MOR4, MOR4S8)**" para más información sobre estos relés.

Esquema de contactos internos de los módulos MR2/MR4/MR8

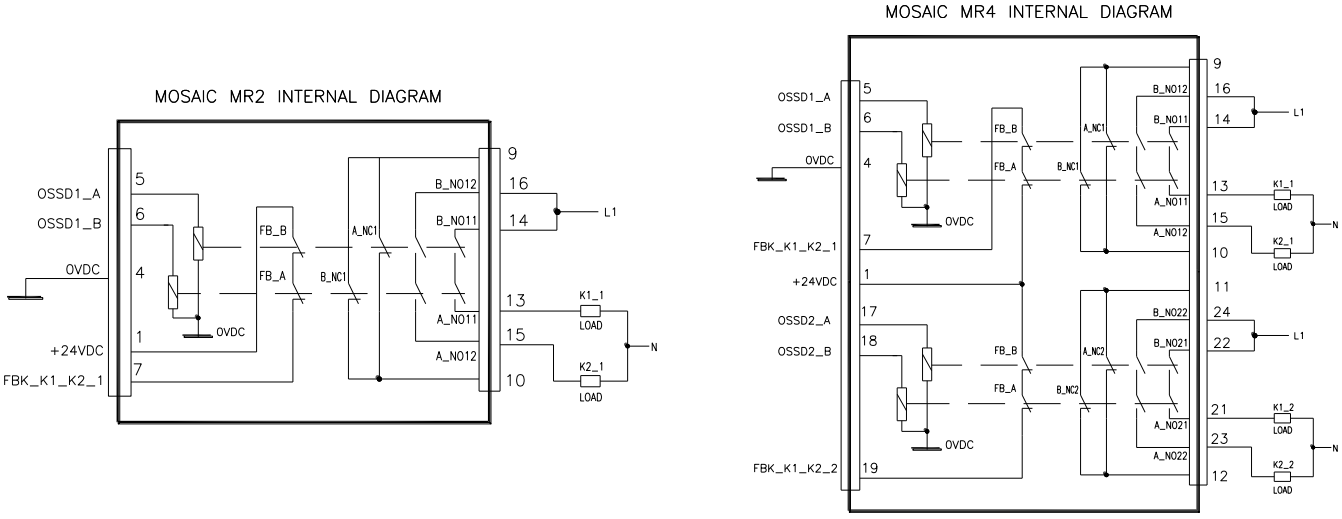


Figura 14

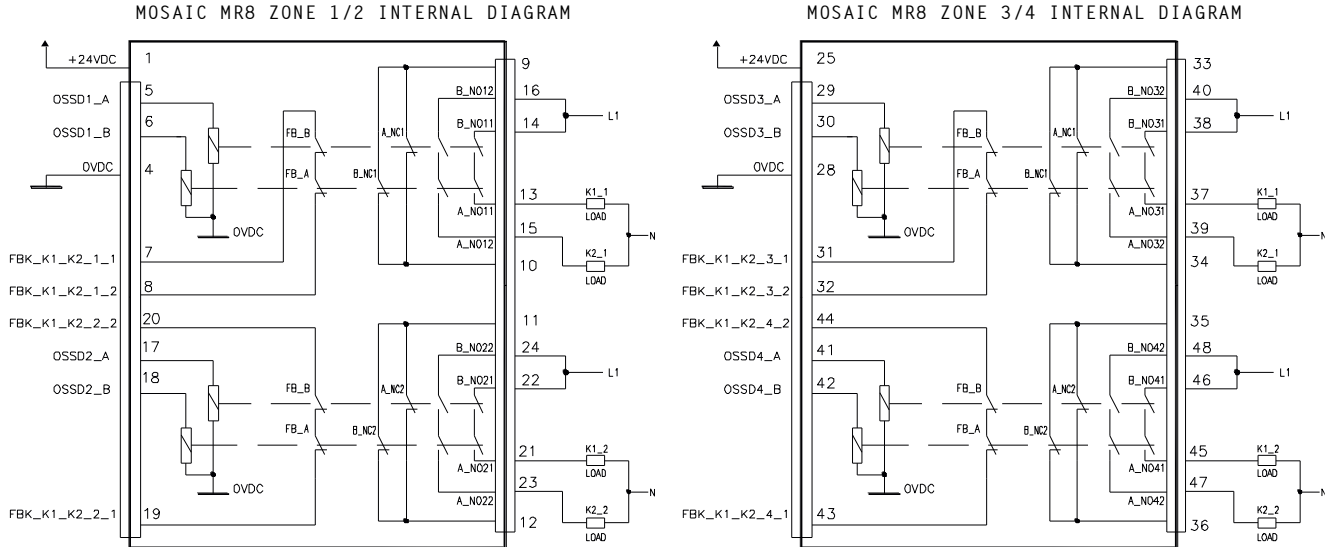


Figura 15

Español

Ejemplo de conexión del módulo MR2 a le salidas estáticas OSSD de un módulo MOSAIC M1[2]

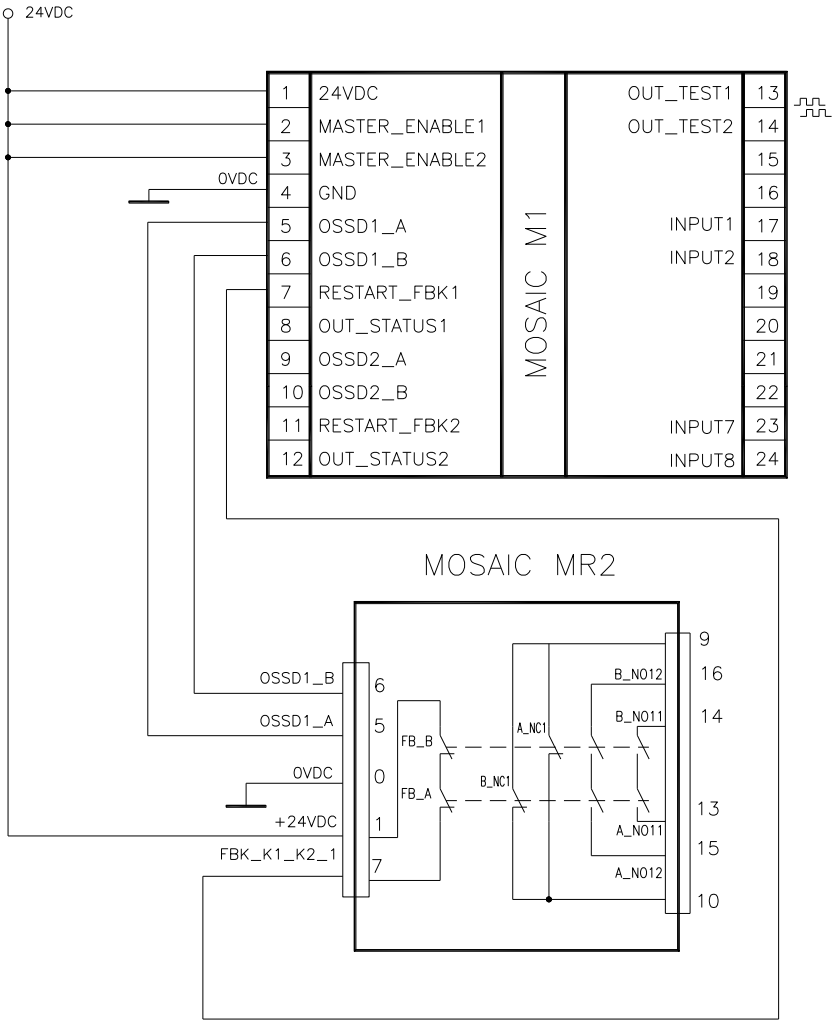


Figura 16

Diagrama de funcionamiento del circuito de salida conectado con el módulo MR2/MR4

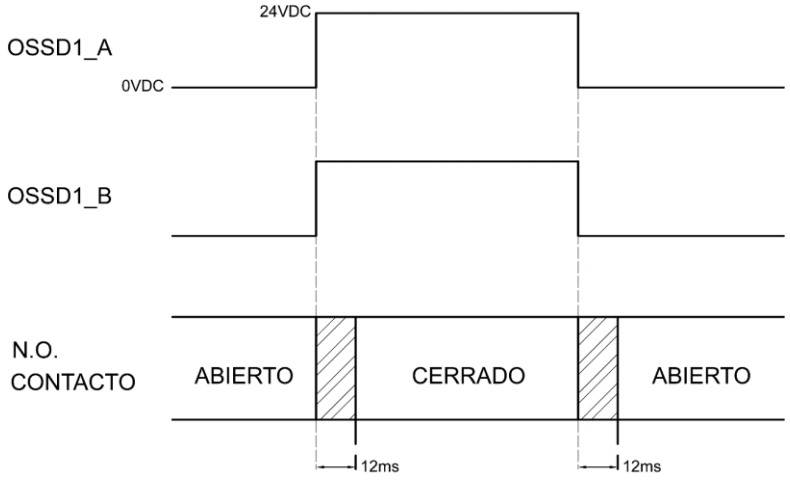


Figura 17

Español

[2] En el caso de conexión de un módulo relé, el tiempo de respuesta de la salida OSSD, debe ser incrementado de 12ms.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA

Parámetros de seguridad del sistema

Parámetro	Valor	Norma de referencia
PFH_d	Consulte las tablas de datos técnicos para cada módulo	EN 61508:2010
SFF	Consulte las tablas de datos técnicos para cada módulo	
SIL	3	
SIL	1 (MOS8 y MOS16)	
SFF	99,8%	
HFT	1	
Safety standard	Type B	
maximum SIL	3	IEC 62061:2021
Type	4	EN IEC 61496-1:2020
PL	e	EN ISO 13849-1:2023 IEC 62061:2021
PL	c (MOS8 y MOS16)	
Dc_{avg}	High	
MTTFd (años)	30...100	
Categoría	4	
Tiempo de vida del dispositivo	20 años	
Nivel de contaminación	2	

Datos generales

Número máx. de entradas	128		
Número máx. de salidas OSSD de seguridad	16 (MOSAIC M1) 32 (MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM)		
Número máx. de salidas de indicación	32 (MOSAIC M1) 48 (MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM)		
Número máx. de módulos secundarios (excluyendo MR2-MR4-MR8)	14		
Número máx. de módulos secundarios del mismo tipo (excluyendo MR2-MR4-MR8)	4		
Tensión nominal	24VDC $\pm$ 20% / PELV, Clase de Protección III; UL: Alimentación en Clase 2 (LVLE)		
Categoría de sobretensión	II		
ENTRADAS digitales	PNP activo alto (EN 61131-2) - Max. resistencia aplicable 1,2kΩ		
OSSD (MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM, MI8O2, MI8O4, MO2, MO4, MO4L)	PNP activo alto - 400mA@24VDC máx. (cada OSSD)		
OSSD (MO4LHCS8)	PNP activo alto - 2A@24VDC máx. (cada OSSD)		
Salidas de relé (MR2, MR4, MOR4, MOR4S8)	6A max@240VAC máx. (cada relé)		
OUTPUT SIL 1/PL c (MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM, MI8O2, MI8O4, MO2, MO4, MO4L, MOR4S8, MO4LHCS8, MOS8, MOS16)	PNP activo alto - 100mA@24VDC máx.		
Tiempo de respuesta MOSAIC M1 (ms) *Ese dato depende de los siguientes parámetros:* *1) Número de los Slaves instalados* *2) Número de los Operadores* *3) Número de las salidas OSSD* *Para conocer el tiempo de respuesta correcto, consultar el tiempo calculado por el software MSD (ver Impresión del informe)* **Failure Response time MOSAIC M1 (ms)** *Ese dato coincide con el tiempo de respuesta, a excepción de los módulos MV con interfaz Encoder/Proximity, en cuyo caso es de 2s.*	MOSAIC M1	10,6...12,6	+ T_{filtro_Input}
	MOSAIC M1 + 1 Slave	11,8...26,5	+ T_{filtro_Input}
	MOSAIC M1 + 2 Slaves	12,8...28,7	+ T_{filtro_Input}
	MOSAIC M1 + 3 Slaves	13,9...30,8	+ T_{filtro_Input}
	MOSAIC M1 + 4 Slaves	15...33	+ T_{filtro_Input}
	MOSAIC M1 + 5 Slaves	16...35	+ T_{filtro_Input}
	MOSAIC M1 + 6 Slaves	17...37,3	+ T_{filtro_Input}
	MOSAIC M1 + 7 Slaves	18,2...39,5	+ T_{filtro_Input}
	MOSAIC M1 + 8 Slaves	19,3...41,7	+ T_{filtro_Input}
	MOSAIC M1 + 9 Slaves	20,4...43,8	+ T_{filtro_Input}
	MOSAIC M1 + 10 Slaves	21,5...46	+ T_{filtro_Input}
	MOSAIC M1 + 11 Slaves	22,5...48,1	+ T_{filtro_Input}
	MOSAIC M1 + 12 Slaves	23,6...50,3	+ T_{filtro_Input}
	MOSAIC M1 + 13 Slaves	24,7...52,5	+ T_{filtro_Input}
	MOSAIC M1 + 14 Slaves	25,8...54,6	+ T_{filtro_Input}

Español

Tiempo de respuesta MOSAIC M1S (ms) *Ese dato depende de los siguientes parámetros:* *1) Número de los Slaves instalados* *2) Número de los Operadores* *3) Número de las salidas OSSD* *Para conocer el tiempo de respuesta correcto, consultar el tiempo calculado por el software MSD (ver Impresión del informe)* **Failure Response time MOSAIC M1S (ms)** *Ese dato coincide con el tiempo de respuesta, a excepción de los módulos MV con interfaz Encoder/Proximity, en cuyo caso es de 2s.*	MOSAIC M1S	12,75...14,75	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S + 1 Slave	13,83...37,84	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S + 2 Slaves	14,91...40,00	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S + 3 Slaves	15,99...42,16	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S + 4 Slaves	17,07...44,32	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S + 5 Slaves	18,15...46,48	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S + 6 Slaves	19,23...48,64	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S + 7 Slaves	20,31...50,80	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S + 8 Slaves	21,39...52,96	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S + 9 Slaves	22,47...55,12	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S + 10 Slaves	23,55...57,28	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S + 11 Slaves	24,63...59,44	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S + 12 Slaves	25,71...61,60	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S + 13 Slaves	26,79...63,76	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S + 14 Slaves	27,87...65,92	+ Tfiltro_Input
Tiempo de respuesta MOSAIC M1S COM (ms) *Ese dato depende de los siguientes parámetros:* *1) Número de los Slaves instalados* *2) Número de los Operadores* *3) Número de las salidas OSSD* *Para conocer el tiempo de respuesta correcto, consultar el tiempo calculado por el software MSD (ver Impresión del informe)* **Failure Response time MOSAIC M1S COM (ms)** *Ese dato coincide con el tiempo de respuesta, a excepción de los módulos MV con interfaz Encoder/Proximity, en cuyo caso es de 2s.*	MOSAIC M1S COM	13,95...19,95	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S COM + 1 Slave	15,03...40,16	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S COM + 2 Slaves	16,11...42,32	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S COM + 3 Slaves	17,19...44,48	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S COM + 4 Slaves	18,27...46,64	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S COM + 5 Slaves	19,35...48,80	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S COM + 6 Slaves	20,43...50,96	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S COM + 7 Slaves	21,51...53,12	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S COM + 8 Slaves	22,59...55,28	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S COM + 9 Slaves	23,67...57,44	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S COM + 10 Slaves	24,75...59,60	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S COM + 11 Slaves	25,83...61,76	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S COM + 12 Slaves	26,91...63,92	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S COM + 13 Slaves	27,99...66,08	+ Tfiltro_Input
	MOSAIC M1S COM + 14 Slaves	29,07...68,24	+ Tfiltro_Input

Conexión MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM -> módulos	Bus propietario ReeR de 5 polos (MSC)
Sección de los cables de conexión	0,5...2,5 mm²
Longitud máxima de las conexiones	100 m
Temperatura de funcionamiento	-10...55°C
Max temperatura ambiente	55°C
Temperatura de almacenamiento	-20...85°C
Humedad relativa	10%...95%
Max. altura (sobre el nivel del mar)	2000m
Resistencia a las vibraciones (EN 61496-1 / class 5M1)	+/- 1.5mm (9...200 Hz)
Resistencia al impacto (EN 61496 1/ class 3M4)	15 g (6 ms semisinusoidal)

➔ T_{filtro_Input} = tiempo máx. de filtración entre los configurados en las entradas del proyecto (consultar el apartado "ENTRADAS).

Caja

Descripción	Cubierta para piezas electrónicas máx. 24 polos, con gancho metálico de fijación
Material de la caja	Poliamida
Grado de protección de la caja	IP 20
Grado de protección del tablero de bornes	IP 2X
Fijación	Acoplamiento rápido en barra según la norma EN 60715
Tamaño (a x a x f)	108 x 22,5 x 114,5 108 x 45 x 114,5 (MOSAIC M1S COM)

Módulo MOSAIC M1

PFH_d (IEC 61508:2010)	6.85E-9
SFF	99,8%
Tensión nominal	24 VDC ± 20%
Potencia disipada	3W máx.
Habilitación módulo (n°/descripción)	2 / PNP activo alto *"tipo B"* según EN 61131-2
ENTRADAS digitales (n°/descripción)	8 / PNP activo alto según EN 61131-2
ENTRADAS FBK/RESTART (n°/descripción)	2 / Control EDM / posible funcionamiento Automático o Manual con pulsador de RESTART
SALIDAS Prueba (n°/descripción)	4 / para control de cortocircuitos - sobrecargas
SALIDAS de indicación (n°/descripción)	2 / programables - PNP activo alto
OSSD (n°/descripción)	2 parejas / Salidas estáticas de seguridad PNP activo alto 400mA@24VDC máx. Interfaz tipo C clase 3 (ZVEI CB24I)
Ranura para tarjeta MCM	presente
Conexión con el PC	USB 2.0 (alta velocidad) – Longitud máx. del cable: 3 m
Conexión con los módulos secundarios	a través de bus propietario 5 vías MSC

Módulo MOSAIC M1S

PFHd (IEC 61508:2010)	1,44E-8
SFF	99,7%
Tensión nominal	24 VDC ± 20%
Potencia disipada	3W máx
INPUTS digitales (n°/descripción)	8 / PNP activo alto según EN 61131-2
INPUTS FBK/RESTART (n°/descripción)	Hasta 4 / Control EDM / posible funcionamiento Automático o Manual con pulsador de reinicio RESTART
OUTPUTS Prueba (n°/descripción)	4 / para control de cortocircuitos - sobrecargas
OUTPUTS digitales (n°/descripción)	Hasta 4 / programables - PNP activo alto
OSSD (n°/descripción)	4 canales individuales (o 2 canales dobles), cat.4 400mA@24VDC máx - Interfaz tipo C clase 3 (ZVEI CB24I)
Ranura para tarjeta MCM	presente
Conexión con el PC	USB-C 2.0 (alta velocidad) - Longitud máx. cable: 3m
Conexión con los módulos secundarios	a través de bus propietario 5 vías MSC

Módulo MOSAIC M1S COM

PFH_d (IEC 61508:2010)	2,89E-08
SFF	99,4%
Tensión nominal	24 VDC ± 20%
Potencia disipada	4W máx
INPUTS digitales (n°/descripción)	8 / PNP activo alto según EN 61131-2
INPUTS PBK/RESTART (n°/descripción)	Hasta 4 / Control EDM / posible funcionamiento Automático o Manual con pulsador de reinicio RESTART
OUTPUTS Prueba (n°/descripción)	4 / para control de cortocircuitos - sobrecargas
OUTPUT SIL 1/PL c (n°/descripción)	Hasta 4 / programables - PNP activo alto
OSSD (n°/descripción)	4 canales individuales (o 2 canales dobles), cat.4 400mA@24VDC máx - Interfaz tipo C clase 3 (ZVEI CB24I)
Ranura para tarjeta MCM	presente
Conexión con el PC a través de USB	USB-C 2.0 (alta velocidad) – Longitud máx. del cable: 3m
Conexión con el PC a través de LAN	Conexión Ethernet (10/100 Mbits)
Categoría de los cables de conexión Ethernet	Cat5 o superior
Conexión Ethernet longitud máxima de los cables de conexión	100 m
Protocolo fieldbus admitido	EtherNet/IP - MODBUS/TCP - PROFINET - EtherCAT
Conexión con los módulos secundarios	a través de bus propietario 5 vías MSC

Módulo MI8O2

PFH_d (IEC 61508:2010)	5,67E-9
SFF	99,8%
Tensión nominal	24 VDC ± 20%
Potencia disipada	3W máx.
ENTRADAS digitales (n°/descripción)	8 / PNP activo alto (según EN 61131-2)
ENTRADAS PBK/RESTART (n°/descripción)	2 / Control EDM / posible funcionamiento Automático o Manual con pulsador de reinicio (RESTART)
SALIDAS Prueba (n°/descripción)	4 / para control de cortocircuitos - sobrecargas
SALIDAS de indicación (n°/descripción)	2 / programables - PNP activo alto
OSSD (n°/descripción)	2 parejas / Salidas estáticas de seguridad: PNP activo alto - 400mA@24VDC máx.
Conexión con MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM	a través de bus propietario 5 vías MSC

Módulo MI8O4

PFHd (IEC 61508:2010)	1,32E-8
SFF	99,7%
Tensión nominal	24 VDC ± 20%
Potencia disipada	3W máx
INPUTS digitales (n°/descripción)	8 / PNP activo alto (según EN 61131-2)
ENTRADAS PBK/RESTART (n°/descripción)	hasta 4 / Control EDM / posible funcionamiento Automático o Manual con pulsador de reinicio (RESTART)
OUTPUTS Prueba (n°/descripción)	4 / para control de cortocircuitos - sobrecargas
OUTPUT de indicación (n°/descripción)	4 / programables - PNP activo alto
OSSD (n°/descripción)	4 canales individuales (o 2 canales dobles), cat. 4: PNP activo alto, 400mA@24VDC máx - Interfaz tipo C clase 3 (ZVEI CB24I)
Conexión con MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM	a través de bus propietario 5 vías MSC

Módulos MI8 - MI16

Modelo	**MI8**	**MI16**
PFH_d (IEC 61508:2010)	4,46E-9	4,93E-9
SFF	99,7%	99,8%
Tensión nominal	24 VDC ± 20%	
Potencia disipada	3W máx.	
ENTRADAS digitales (n°/descripción)	8	16
	PNP activo alto según EN 61131-2	
SALIDAS Prueba (n°/descripción)	4 / para control de cortocircuitos - sobrecargas	
Conexión con MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM	a través de bus propietario 5 vías MSC	

Módulos MI12T8

PFH_d (IEC 61508:2010)	5,60E-9
SFF	99,7%
Tensión nominal	24 VDC ± 20%
Potencia disipada	3W máx.
ENTRADAS digitales (n°/descripción)	12
	PNP activo alto según EN 61131-2
SALIDAS Prueba (n°/descripción)	8 / para control de cortocircuitos - sobrecargas
Conexión con MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM	a través de bus propietario 5 vías MSC

Módulos MO2 - MO4

Modelo	MO2	MO4
PFHd (IEC 61508:2010)	4,08E-9	5,83E-9
SFF	99,8%	99,8%
Tensión nominal	24 VDC ± 20%	
Potencia disipada	3W máx	
INPUT FBK/RESTART (n°/descripción)	2 - 4 / Control EDM / Funcionamiento automático o manual posible con comando de RESTART	
SALIDAS SIL 1/PL c (n°/descripción)	2	4
	programables - PNP activo alto	
OSSD (n°/descripción)	2	4
	Salidas estáticas de seguridad: PNP activo alto 400mA@24VDC máx - Interfaz tipo C clase 3 (ZVEI CB24I)	
Conexión con MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM	a través de bus propietario 5 vías MSC	

Módulo MO4L

PFHd (IEC 61508:2010)	1,11E-8
SFF	99,7%
Tensión nominal	24 VDC ± 20%
Potencia disipada	3W máx.
ENTRADAS PBK/RESTART (n°/descripción)	hasta 4 / Control EDM / posible funcionamiento Automático o Manual con pulsador de reinicio (RESTART)
SALIDA de señalización (n°/descripción)	4 / programables - PNP activo alto
OSSD (n°/descripción)	4 canales individuales (o 2 canales dobles), cat. 4: PNP activo alto – 400mA@24VDC máx. Interfaz tipo C clase 3 (ZVEI CB24I)
Conexión a MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM	a través de bus propietario 5 vías MSC

Módulos MOS8 – MOS16

Modelo	MOS8	MOS16
PFH_d (IEC 61508:2010)	4,44E-9	6,61E-9
SFF	99,6%	99,6%
Tensión nominal	24 VDC ± 20%	
Potencia disipada	3W máx.	
SALIDAS de indicación (n°/descripción)	8	16
	programables - PNP activo alto	
Conexión a MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM	a través de bus propietario 5 vías MSC	

Español

Módulos MR2 - MR4 - MR8

Modelo	MR2	MR4	MR8
Tensión nominal	24 VDC ± 20%		
Potencia disipada	3W máx.		
Tensión de conmutación	240 VAC		
Corriente de conmutación	6 A máx.		
Contactos N.A.	2 N.A. + 1 N.C.	4 N.A. + 2 N.C.	8 N.A. + 4 N.C.
Contactos de RESPUESTA	1	2	4
Tiempo de respuesta	12 ms		
Duración mecánica de los contactos	> 20 x 10^6		
Conexión con un módulo de salida	En tablero de bornes delantero (ninguna conexión a través de bus MSC)		

MR2 - MR4 - MR8: DATOS TÉCNICOS SOBRE LA SEGURIDAD

CONEXIÓN DE RESPUESTA ACTIVA						CONEXIÓN DE RESPUESTA NO ACTIVA					
PFHd	SFF	MTTFd	DCavg			PFHd	SFF	MTTFd	DCavg		
3,09E-10	99,6%	2335,94	98,9%	tcycle1		9,46E-10	60%	2335,93	0	tcycle1	
8,53E-11	99,7%	24453,47	97,7%	tcycle2	DC13 (2A)	1,08E-10	87%	24453,47	0	tcycle2	DC13 (2A)
6,63E-11	99,8%	126678,49	92,5%	tcycle3		6,75E-11	97%	126678,5	0	tcycle3	
8,23E-09	99,5%	70,99	99,0%	tcycle1		4,60E-07	50%	70,99	0	tcycle1	
7,42E-10	99,5%	848,16	99,0%	tcycle2	AC15 (3A)	4,49E-09	54%	848,15	0	tcycle2	AC15 (3A)
1,07E-10	99,7%	12653,85	98,4%	tcycle3		1,61E-10	79%	12653,85	0	tcycle3	
3,32E-09	99,5%	177,38	99,0%	tcycle1		7,75E-08	51%	177,37	0	tcycle1	
3,36E-10	99,6%	2105,14	98,9%	tcycle2	AC15 (1A)	1,09E-09	60%	2105,14	0	tcycle2	AC15 (1A)
8,19E-11	99,7%	28549,13	97,5%	tcycle3		1,00E-10	88%	28549,13	0	tcycle3	

tcycle1: 300s (1 conmutación cada 5 minutos)
tcycle2: 3600s (1 conmutación cada hora)
tcycle3: 1 conmutación cada día
(PFHd de acuerdo con IEC61508, MTTFd e DCavg de acuerdo con ISO13849-1)

Módulo MOR4 – MOR4S8

Módulo	MOR4	MOR4S8
PFH_d (IEC 61508:2010)	2,72E-9	1,30E-8
SFF	99,9%	99,7%
Tensión nominal	24VDC ± 20%	
Potencia disipada	3W máx.	
Tensión de conmutación	240 VAC	
Corriente de conmutación	6A máx.	
Contactos N.A.	4	
ENTRADA FBK/RESTART (n°/descripción)	4 / Control EDM / posible funcionamiento Automático o Manual con botón de RESTART	
SALIDAS digitales (n°/descripción)	-	8 / programables - PNP activo alto
Tiempo de respuesta	12ms	
Duración mecánica contactos	> 40 x 10^6	
Conexión para usuario	En tablero de bornes	
Conexión con MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM	Mediante bus MSC	

Español

Módulo MO4LHCS8

PFH_d (IEC 61508:2010)	8,56E-9
SFF	99,7%
Tensión nominal	24VDC ± 20%
Potencia disipada máx.	4W máx.
Corriente salidas OSSD	2A máx. por canal *
Número de salidas de seguridad (OSSD)	4 canales individuales (o 2 canales dobles), cat. 4 Interfaz tipo C clase 3 (ZVEI CB24I)
INPUT FBK/RESTART (N.º/descripción)	4 / control EDM / funcionamiento automático o manual con botón de Restart
OUTPUTS digitales (N.º/ descripción)	8 / Salidas programables / PNP activo alto
Tiempo de respuesta	12ms
Conexión con MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM	A través de bus propietario 5 vías MSC

➔ Si utiliza MO4LHCS8 con corriente de salida > 5 A, sepárelo de los módulos adyacentes interponiendo un conector MSC.

Módulos MV0 - MV1 - MV2

Condición (->BLOQUES FUNCIONALES TIPO CONTROL VELOCIDAD)	**Overspeed**	**Stand still**	**Window speed**
Safe state	Overspeed	NO Stand still	Out of Window speed

Modelo	**MV0**	**MV1**	**MV2**
PFH_d	7,48E-9	-	-
PFH_d (TTL)	-	8,58E-9 (MV1T)	9,68E-9 (MV2T)
PFH_d (sin/cos)	-	9,43E-9 (MV1S)	1,14E-8 (MV2S)
PFH_d (HTL24)	-	8,20E-9 (MV1H)	8,92E-9 (MV2H)
PFH_d (TTL internal power supply)	-	9,32E-9 (MV1TB)	1,12E-8 (MV2TB)
SFF (todos los modelos)	99,7%		
Tensión nominal	24VDC ± 20%		
Potencia disipada máx	3W		
Impedancia de entrada	-	120 ohm (Modelos MV1T – MV1TB / MV2T – MV2TB) 120 ohm (Modelos MV1S - MV2S)	
Interfaz codificador	-	TTL (Modelos MV1T – MV1TB / MV2T – MV2TB) HTL (Modelos MV1H - MV2H) sen/cos (Modelos MV1S - MV2S)	
Conexiones codificador	-	RJ45	
Señales de entrada codificador aisladas eléctricamente según la norma EN 61800-5	-	Tensión de aislamiento nominal **250V** Categoría de sobretensión **II** Tensión impulsiva nominal **4,00kV**	
Número máx. codificador	-	1	2
Frecuencia máx. codificador	-	500KHz (HTL: 300KHz)	
Gama umbral configurable encoder	-	1Hz...450KHz	
Categoría de proximity	PNP/NPN - 3/4 cables		
Conexiones proximity	Tablero de bornes		
Gama umbral configurable proximity	1Hz...4KHz		
Número máx. proximity	2		
Frecuencia máx. proximity	5KHz		
Número máx. ejes	2		
Gap frecuencia stand-still/overspeed	>10Hz		
Gap mínimo entre umbrales (con núm. umbrales >1)	>5%		
Conexión con MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM	Mediante bus MSC		

Módulo MA2/MA4

Módulo	MA2	MA4
PFHd (IEC 61508:2010)	9,54E-9	1,53E-8
SFF	99,5%	99,5%
Tensión nominal	24 VDC ± 20%	24 VDC ± 20%
Potencia disipada máx.	3W	5W
Número de canales / descripción	2 / completamente aislados (500 VDC). Se puede configurar cada canal como entrada de tensión o corriente	4 / completamente aislados (500 VDC). Se puede configurar cada canal como entrada de tensión o corriente
Sensor de Corriente		
Intervalo	4...20 mA (0-20 mA)	
Número bit conversión	16	
Resolución (mínima variación de corriente detectable)	381 nA	
Sample rate (muestras al segundo)	Seleccionable por el usuario. Valores que se pueden seleccionar: 2.5, 5, 10, 16,6, 20, 50, 60, 100, 200, 400, 800, 1000, 2000, 4000	
Resistencia de conversión en entrada	200 Ohm	
Máxima corriente admitida	23 mA	
Sensores de Tensión		
Intervalo	0...10 VDC	
Número bit conversión	16	
Resolución (mínima variación de tensión detectable)	152 uV	
Sample rate	Seleccionable por el usuario. Valores que se pueden seleccionar: 2,5, 5, 10, 16,6, 20, 50, 60, 100, 200, 400, 800, 1000, 2000, 4000	
Resistencia de entrada	250 kOhm	
Diagnóstica/Recovery		
Detección de consumo anómalo alimentador sensor (si el sensor absorbe más de 30 mA)	SI, protección activa. *Cuando se detecta esta condición, la alimentación del canal con la anomalía se desconecta por un segundo para luego reactivarla y verificar si la anomalía persiste. El ciclo continúa hasta que la anomalía no desaparece.*	
Detección de corriente/tensión excesiva de entrada	SI, protección activa. *Cuando se detecta esta condición, la alimentación del canal con la anomalía se desconecta por un segundo para luego reactivarla y verificar si la anomalía persiste. El ciclo continúa hasta que la anomalía no desaparece.*	
Detección cable desconectado	SI	
Detección valor leído superior al umbral/inferior al umbral	SI	
Conexión con MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM	a través de bus propietario 5 vías MSC	

DIMENSIONES MECÁNICAS

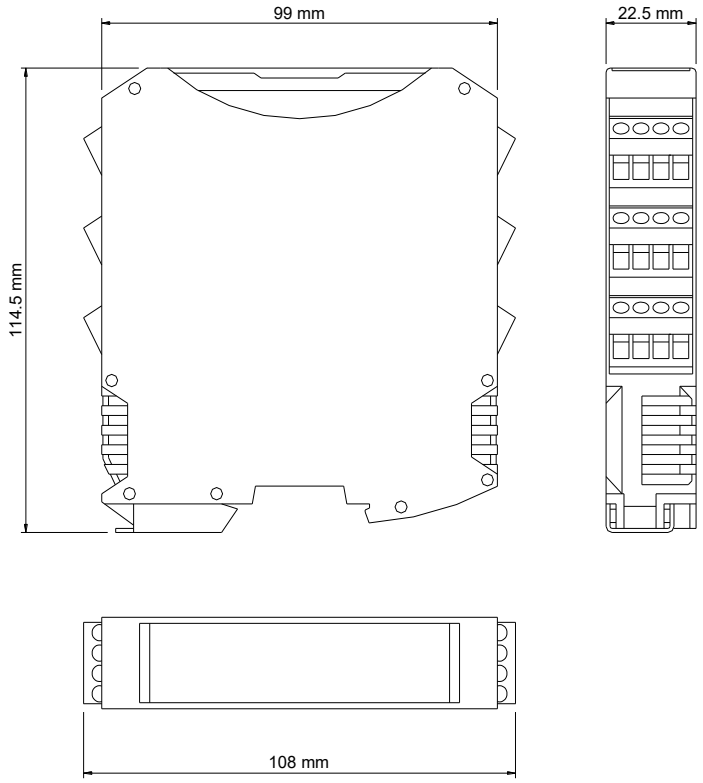


Figura 18 - MOSAIC M1, MOSAIC M1S y Módulos Secundarios

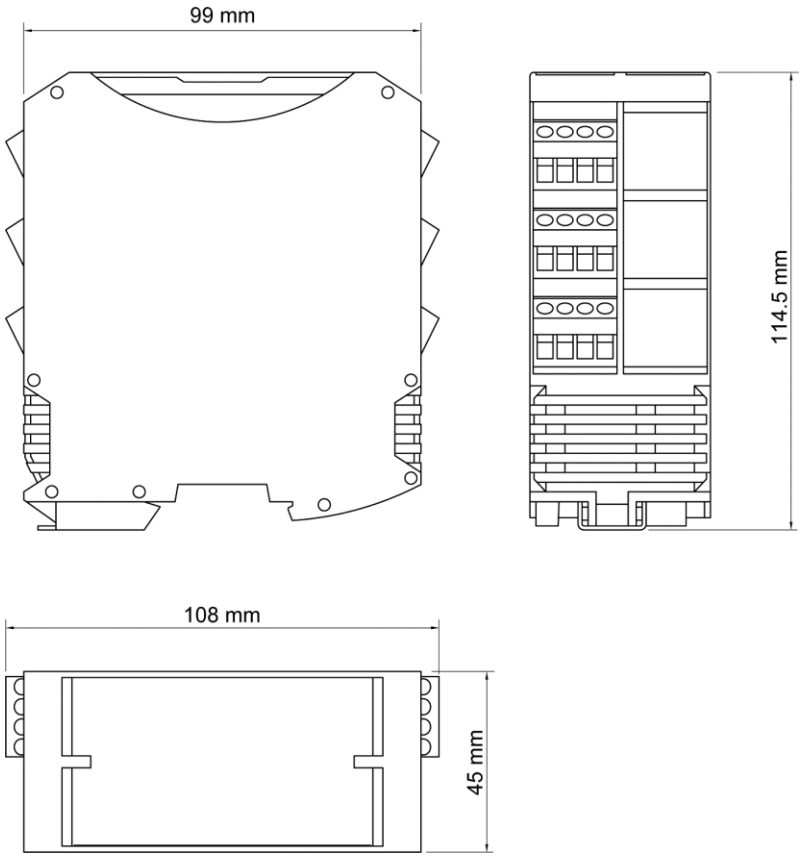


Figura 19 - MOSAIC M1S COM y MR8

LED DE SEÑAL (Funcionamiento normal)

Módulo master MOSAIC M1 (Figura 20)

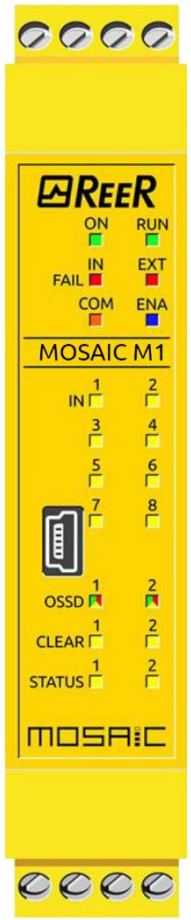


Figura 20 - MOSAIC M1

SIGNIFICADO	LED								
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	COM NARANJA	ENA AZUL	IN1...8 AMARILLO	OSSD1/2 ROJO/VERDE	CLEAR1/2 AMARILLO	STATUS1/2 AMARILLO
Encendido – PRUEBA inicial	ON	ON	ON	ON	ON	ON	Rojo	ON	ON
MCM detectada	OFF	OFF	OFF	ON (máx. 1s)	ON (máx. 1s)	OFF	Rojo	OFF	OFF
Carga/escritura esquema de/en la tarjeta MCM	OFF	OFF	OFF	5 parpadeos	5 parpadeos	OFF	Rojo	OFF	OFF
MSD requiere conexión: configuración interna ausente	OFF	OFF	OFF	Parpadeante lento	OFF	OFF	Rojo	OFF	OFF
MSD requiere conexión: (presencia de módulo slave no previsto o número de nodo no correcto) (=>Composición del sistema)	OFF	OFF	OFF	Parpadeante rápido	OFF	OFF	Rojo	OFF	OFF
MSD requiere conexión: (módulos esclavos que no están presentes o no activos) (=> Composición del sistema)	Parpadeante rápido	OFF	OFF	Parpadeante rápido	OFF	OFF	Rojo	OFF	OFF
MSD conectado, MOSAIC M1 detenido	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	Rojo	OFF	OFF

Tabla 27 – visualización inicial

SIGNIFICADO	LED								
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	COM NARANJA	IN1...8 AMARILLO	ENA AZUL	OSSD1/2 ROJO/VERDE	CLEAR1/2 AMARILLO	STATUS1/2 AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**ON**	**OFF**	**OFF** func. OK	**ON** = MOSAIC M1 conectado con el PC; **OFF**=de lo contrario	Condición ENTRADA	**ON** MASTER_ENABLE1 y MASTER_ENABLE2 activos **OFF** de lo contrario	**ROJO** con salida OFF **VERDE** con salida ON	**ON** en espera de RESTART **Parpadeante** NINGUNA respuesta	Condición SALIDA
ANOMALÍA EXTERNA DETECTADA	**ON**	**OFF**	**ON** conexión externa errónea detectada	**ON** = MOSAIC M1 conectado con el PC, **OFF**=de lo contrario	Parpadeante sólo el número de la ENTRADA con la conexión errónea				

Tabla 28 – visualización dinámica

Español

Módulo master MOSAIC M1S (Figura 21)



Figura 21 - MOSAIC M1S

SIGNIFICADO	LED							
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	COM NARANJA	ENA AZUL	IN1...8 AMARILLO	OSSD1...4 ROJO/VERDE/AMARILLO	STATUS/RST/FBK1...4 AMARILLO
Encendido – PRUEBA inicial	ON	ON	ON	ON	ON	ON	Rojo	ON
MCM detectada	OFF	OFF	OFF	ON (máx. 1s)	ON (máx. 1s)	OFF	Rojo	OFF
Carga/escritura esquema de/en tarjeta MCM	OFF	OFF	OFF	5 parpadeos	5 parpadeos	OFF	Rojo	OFF
MSD requiere conexión: configuración interna no presente	OFF	OFF	OFF	Parpadeante lento	OFF	OFF	Rojo	OFF
MSD requiere conexión: (presencia de módulo slave no previsto o número nodo no correcto) (=>Composición del sistema)	OFF	OFF	OFF	Parpadeante rápido	OFF	OFF	Rojo	OFF
MSD requiere conexión: (módulos slave ausentes o no preparados) (=>Composición del sistema)	Parpadeante rápido	OFF	OFF	Parpadeante rápido	OFF	OFF	Rojo	OFF
MSD conectado, MOSAIC M1 detenido	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	Rojo	OFF

Tabla 29 - vista inicial

SIGNIFICADO	LED							
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	COM NARANJA	IN1...8 AMARILLO	ENA AZUL	OSSD1...4 ROJO/VERDE/AMARILLO	STATUS/RST/FBK1...4 AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**ON**	**OFF**	**OFF** func. OK	**ON** = MOSAIC M1S conectado al PC **OFF**=en caso contrario	Condición INPUT	**ON**	**ROJO** con salida OFF **VERDE** con salida ON **AMARILLO** en espera de RESTART **Amarillo parpadeante** con respuesta incoherente (si se pide)	• Señal de estado programada como STATUS: **Condición SALIDA** • Señal de estado programada como FBK/RST: **Condición ENTRADA**
DETECCIÓN DE ANOMALÍA EXTERNA	**ON**	**OFF**	**ON** se detectó conexión externa errónea	**ON** = MOSAIC M1S conectado al PC **OFF**=en caso contrario	**Parpadeante** solo el número del INPUT con la conexión errónea			

Tabla 30 – visualización dinámica

Español

Módulo master MOSAIC M1S COM (Figura 21)

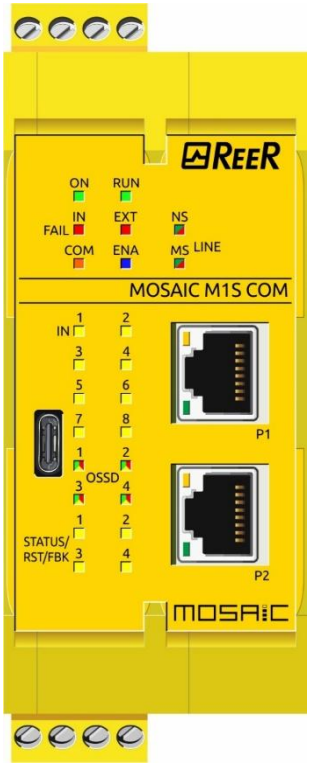


Figura 22 - MOSAIC M1S COM

SIGNIFICADO	LED							
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	COM NARANJA	ENA AZUL	IN1...8 AMARILLO	OSSD1...4 ROJO/VERDE/AMARILLO	STATUS/RST/FBK 1...4 AMARILLO
Encendido – PRUEBA inicial	ON	ON	ON	ON	ON	ON	Rojo	ON
MCM detectada	OFF	OFF	OFF	ON (máx. 1s)	ON (máx. 1s)	OFF	Rojo	OFF
Carga/escritura esquema de/en tarjeta MCM	OFF	OFF	OFF	5 parpadeos	5 parpadeos	OFF	Rojo	OFF
MSD requiere conexión: configuración interna no presente	OFF	OFF	OFF	Parpadeante lento	OFF	OFF	Rojo	OFF
MSD requiere conexión: (presencia de módulo slave no previsto o número nodo no correcto) (=>Composición del sistema)	OFF	OFF	OFF	Parpadeante rápido	OFF	OFF	Rojo	OFF
MSD requiere conexión: (módulos slave ausentes o no preparados) (=>Composición del sistema)	Parpadeante rápido	OFF	OFF	Parpadeante rápido	OFF	OFF	Rojo	OFF
MSD conectado, MOSAIC M1 detenido	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	Rojo	OFF
MOSAIC M1S COM nueva carga de bus de campo	OFF	OFF	OFF	Parpadeo rápido alternativamente		OFF	Rojo	OFF

Tabla 31 - vista inicial

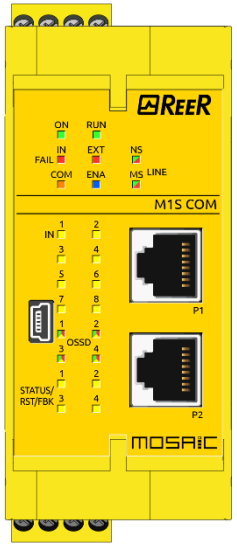
SIGNIFICADO	LED							
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	COM NARANJA	IN1...8 AMARILLO	ENA AZUL	OSSD1...4 ROJO/VERDE/AMARILLO	STATUS/RST/FBK1...4 AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**ON**	**OFF**	**OFF** func. OK	**ON** = MOSAIC M1S conectado al PC **OFF**=en caso contrario	Condición INPUT	**ON**	**ROJO** con salida OFF **VERDE** con salida ON **AMARILLO** en espera de RESTART **Amarillo parpadeante** con respuesta incoherente (si se pide)	• Señal de estado programada como STATUS: **Condición SALIDA** • Señal de estado programada como FBK/RST: **Condición ENTRADA**
DETECCIÓN DE ANOMALÍA EXTERNA	**ON**	**OFF**	**ON** se detectó conexión externa errónea	**ON** = MOSAIC M1S conectado al PC **OFF**=en caso contrario	**Parpadeante** solo el número del INPUT con la conexión errónea			

Tabla 32 – visualización dinámica

Español

MOSAIC M1S COM indicadores LED específicos del bus de campo

LED EtherCAT



LED	COLOR	ESTADO	SIGNIFICADO
MS (Rojo/Verde) "RUN STATUS"	**OFF** ○	OFF	**INIT:** El dispositivo se encuentra en estado INIT
	VERDE ✸	Parpadeante (2,5 Hz)	**PRE-OPERATIONAL:** El dispositivo se encuentra en estado PRE-OPERATIONAL
	VERDE ✸	Parpadeo individual	**SAFE-OPERATIONAL:** El dispositivo se encuentra en estado SAFE-OPERATIONAL
	VERDE ●	ON	**OPERATIONAL:** El dispositivo se encuentra en estado OPERATIONAL
NS (Rojo/Verde) "ERROR STATUS"	**OFF** ○	OFF	**NO ERROR**: La comunicación EtherCAT del dispositivo está en condiciones de funcionar.
	ROJO ✸	Parpadeante (2,5 Hz)	**INVALID CONFIGURATION:** error de configuración general. **Posible motivo:** El cambio de estado ordenado por el master es imposible debido a las configuraciones del registro o del objeto.
	ROJO ✸	Parpadeo individual	**LOCAL ERROR:** la aplicación del dispositivo slave ha cambiado el estado EtherCAT de forma autónoma. **Posible motivo 1:** se produjo un timeout del watchdog del host. **Posible motivo 2:** error de sincronización, el dispositivo entra automáticamente en Safe-Operational.
	ROJO ✸	Doble parpadeo	**APPLICATION WATCHDOG TIMEOUT:** Se produjo un timeout del watchdog de la aplicación. **Posible motivo:** Timeout del watchdog del Sync Manager.

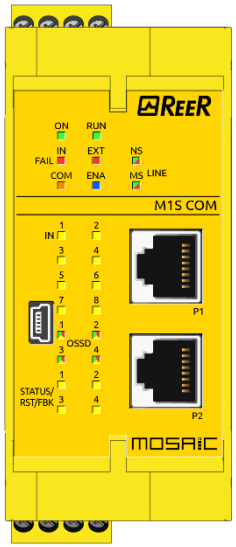
Tabla 33

Explicación del estado de los LEDs

ESTADO	SIGNIFICADO
Parpadeante (2,5 Hz)	El indicador se enciende y se apaga con una frecuencia de 2,5 Hz: "on" durante 200 ms, seguido de "OFF" durante 200 ms.
Parpadeo individual	El indicador muestra un breve destello (200 ms) seguido de una larga fase de "OFF" (1.000 ms).
Doble parpadeo	El indicador muestra una secuencia de dos parpadeos breves (de 200 ms cada uno), separados por una breve fase de "OFF" (200 ms). La secuencia termina con una fase larga de "OFF" (1.000 ms).

Tabla 34

LED EtherNET/IP



LED	COLOR	ESTADO	SIGNIFICADO
MS (Red/Green) "MODULE STATUS"	**VERDE** ●	ON	**DEVICE OPERATIONAL:** El dispositivo funciona correctamente
	VERDE ✸	Parpadeante (1 Hz)	**STANDBY:** El dispositivo no está configurado
	VERDE ✸ / **ROJO** ✸ / **VERDE** ✸	Parpadeante Verde/Rojo/Verde	**SELF-TEST:** El dispositivo está ejecutando la prueba de encendido. La secuencia de prueba del indicador de estado del módulo se produce antes de la secuencia de prueba del indicador de estado de la red, según la secuencia indicada a continuación: • LED de estado de la red apagado. • El LED de estado del módulo se pone verde durante unos 250 ms, se pone rojo durante unos 250 ms, y se pone nuevamente verde (y conserva este estado hasta que se completa la prueba de encendido). • El LED de estado de la red se pone verde durante unos 250 ms, se pone rojo durante unos 250 ms, y luego se apaga (y conserva este estado hasta que se completa la prueba de encendido).
	ROJO ✸	Parpadeante (1 Hz)	**MAJOR RECOVERABLE FAULT:** El dispositivo detectó un error grave recuperable. Por ejemplo, una configuración errónea o incoherente se puede considerar un error grave recuperable.
	ROJO ●	ON	**MAJOR UNRECOVERABLE FAULT:** El dispositivo detectó un error grave irrecuperable.
	OFF ○	OFF	**NO POWER:** El dispositivo está apagado.
MS (Red/Green) "NODE STATUS"	**VERDE** ●	ON	**CONNECTED:** Hay una dirección IP configurada, hay al menos una conexión CIP (cualquier *"clase de transporte"*) establecida, y una conexión *"propietario exclusivo"* no ha caducado.
	VERDE ✸	Parpadeante (1 Hz)	**NO CONNECTIONS:** Hay una dirección IP configurada, pero ninguna conexión CIP está establecida, y una conexión "propietario exclusivo" no ha caducado.
	VERDE ✸ / **ROJO** ✸ / **OFF** ○	Parpadeante Verde/Rojo/OFF	**SELF-TEST:** El dispositivo está ejecutando la prueba durante el encendido.
	ROJO ✸	Parpadeante (1 Hz)	**CONNECTION TIMEOUT:** Hay una dirección IP configurada, y una conexión del *"propietario exclusivo"* que tiene a este dispositivo como destino ha caducado. El indicador de estado de la red vuelve al verde fijo solo cuando todas las conexiones del *"propietario exclusivo"* caducadas se han restablecido.
	ROJO ●	ON	**DUPLICATE IP:** El dispositivo detectó que su dirección IP ya está en uso.
	OFF ○	OFF	**NO POWER:** El dispositivo no tiene una dirección IP (o está apagado).

Tabla 35

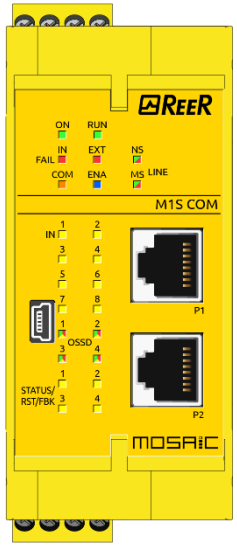
Español

Explicación del estado de los LEDs

ESTADO	SIGNIFICADO
Parpadeante (1 Hz)	El LED se enciende y se apaga con una frecuencia de 1 Hz: "on" durante 500 ms, seguido de "OFF" durante 500 ms.
Parpadeante verde/rojo/verde	El LED MS se enciende de color verde durante 250 ms, luego, de color rojo durante 250 ms, y luego, de color verde (hasta que se completa la prueba).
Parpadeante verde/rojo /OFF	El LED NS se enciende de color verde durante 250 ms, luego, de color rojo durante 250 ms, y luego se apaga (hasta que se completa la prueba).

Tabla 36

LED Modbus/TCP



LED	COLOR	ESTADO	SIGNIFICADO
MS (Red/Green) MODULE STATUS	**VERDE** ●	ON	**CONNECTED:** El task OMB tiene una comunicación. Se ha establecido al menos una conexión TCP.
	VERDE ✸	Parpadeante (1 Hz)	**READY, NOT CONFIGURED YET:** El task OMB está preparado y aún no configurado.
	VERDE ✸	Parpadeante (5 Hz)	**WAITING FOR COMMUNICATION:** el task OMB está configurado.
	OFF ○	OFF	**NOT READY:** El task OMB no está preparado.
NS (Red/Green) ERROR STATUS	**OFF** ○	OFF	**NO ERROR:** Ningún error de comunicación
	ROJO ✸	Parpadeante (2 Hz, 25% on)	**SYSTEM ERROR:** Error de sistema
	ROJO ●	ON	**COMMUNICATION ERROR:** Error de comunicación activo

Tabla 37

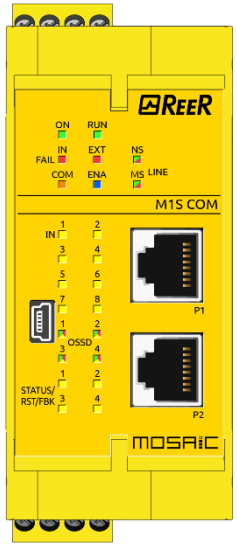
Español

Explicación del estado de los LEDs

ESTADO	SIGNIFICADO
Parpadeante (1 Hz)	El indicador se enciende y se apaga con una frecuencia de 1 Hz: "on" durante 500 ms, seguido de "OFF" durante 500 ms.
Parpadeante (2 Hz, 25% on)	El indicador se enciende y se apaga con una frecuencia de 2 Hz: "on" durante 125 ms, seguido de "OFF" durante 375 ms.
Parpadeante (5 Hz)	El indicador se enciende y se apaga con una frecuencia de 5 Hz: "on" durante 100 ms, seguido de "OFF" durante 100 ms.

Tabla 38

LED PROFINET



LED	COLOR	ESTADO	SIGNIFICADO
MS (Red/Green) "SYSTEM FAILURE"	**OFF** ○	OFF	**NO ERROR**
	ROJO ✸	Parpadeante (1 Hz, 3 s)	El servicio de la señal **DCP** se inicia mediante el bus
	ROJO ●	ON	**WATCHDOG TIMEOUT:** canal, diagnóstico genérico o extendido presente; error de sistema
NS (Red/Green) "BUS FAILURE"	**OFF** ○	OFF	**NO ERROR:** ausencia de errores
	ROJO ✸	Parpadeante (2 Hz)	**NO DATA EXCHANGE:** ningún intercambio de datos
	ROJO ●	ON	**NO CONFIGURATION:** ninguna configuración o conexión física a baja velocidad; ausencia, ninguna conexión física

Tabla 39

Explicación del estado de los LEDs

ESTADO	SIGNIFICADO
Parpadeante (1 Hz, 3 s)	El indicador se enciende y se apaga durante 3 segundos con una frecuencia de 1 Hz: "on" durante 500 ms, seguido de "OFF" durante 500 ms.
Parpadeante (2 Hz)	El indicador se enciende y se apaga con una frecuencia de 2 Hz: "on" durante 250 ms, seguido de "OFF" durante 250 ms.

Tabla 40

Español

Módulo MI8O2 (Figura 23)

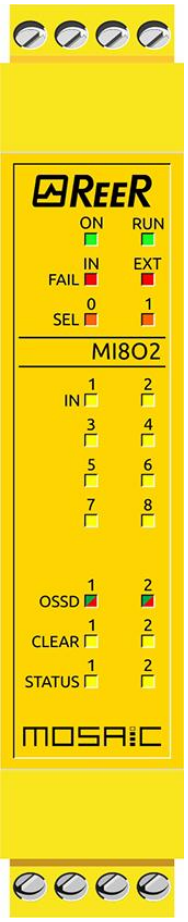


Figura 23 - MI8O2

SIGNIFICADO	LED							
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	IN1...8 AMARILLO	OSSD1/2 ROJO/VERDE	CLEAR1/2 AMARILLO	STATUS1/2 AMARILLO
Encendido – PRUEBA inicial	ON	ON	ON	ON	ON	ROJO	ON	ON

Tabla 41 – visualización inicial

SIGNIFICADO	LED							
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	IN1...8 AMARILLO	SEL NARANJA	OSSD1/2 ROJO/VERDE	CLEAR1/2 AMARILLO	STATUS1/2 AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación del MASTER **PARPADEANTE** si la configuración no requiere ENTRADA ni SALIDA **ON** si la configuración requiere ENTRADA o SALIDA	**OFF**	**OFF**	Condición ENTRADA	Muestra la tabla de las señales NODE_SEL0/1	**ROJO** con salida OFF **VERDE** con salida ON	**ON** en espera de RESTART **Parpadeante** NINGUNA respuesta	Condición SALIDA
			ON conexión externa errónea detectada	**Parpadeante sólo el número de la ENTRADA con la conexión errónea**				

Tabla 42 – visualización dinámica

Español

Modulo MI8O4 (Figura 24)

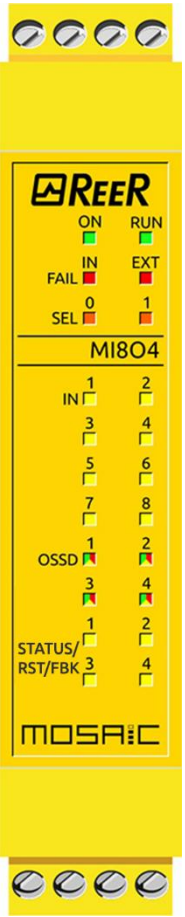


Figura 24 - MI8O4

SIGNIFICADO	LED						
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	IN1...8 AMARILLO	OSSD1...4 ROJO/VERDE/NARANJA	STATUS/RST/FBK1...4 AMARILLO
Accensione - TEST iniziale	ON	ON	ON	ON	ON	Rojo	ON

Tabella 43 - visualización inicial

SIGNIFICADO	LED						
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	IN1...8 AMARILLO	SEL NARANJA	OSSD1...4 ROJO/VERDE/NARANJA	STATUS/RST/FBK1...4 AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación del MASTER **PARPADEANTE** si la configuración no requiere ENTRADA ni SALIDA **ON** si la configuración requiere ENTRADA o SALIDA	**OFF**	**OFF**	Condición INPUT	Muestra la tabla de las señales NODE_SEL0/1	**ROJO** con salida OFF **VERDE** con salida ON **AMARILLO** en espera de RESTART **Amarillo parpadeante** NO hay respuesta si se requiere	Condición OUTPUT
			ON se detectó conexión externa errónea	**Parpadeante** solo el número del INPUT con la conexión errónea			

Tabella 44 - visualización dinámica

Español

Módulo MI8 (Figura 25)

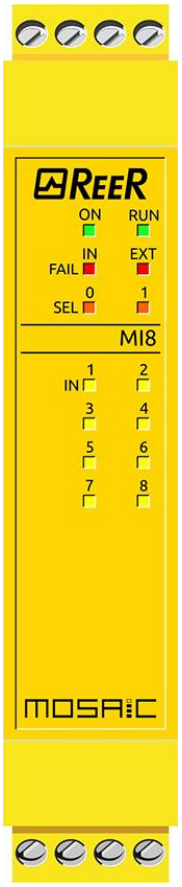


Figura 25 - MI8

SIGNIFICADO	LED				
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	IN1...8 AMARILLO
Encendido – PRUEBA inicial	ON	ON	ON	ON	ON

Tabla 45 – visualización inicial

SIGNIFICADO	LED				
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	IN1...8 AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación del MASTER **PARPADEANTE** si la configuración no requiere ENTRADA ni SALIDA **ON** si la configuración requiere ENTRADA o SALIDA	**OFF**	**OFF**	Muestra la tabla de las señales NODE_SEL0/1	Condición ENTRADA
			ON conexión externa errónea detectada		**Parpadeante** sólo el número de la ENTRADA con la conexión errónea

Tabla 46 – visualización dinámica

Módulo MI12T8 (Figura 26)

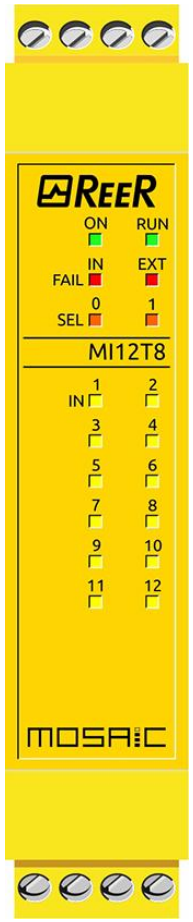


Figura 26 - MI12T8

SIGNIFICADO	LED				
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	IN1…12 AMARILLO
Encendido – PRUEBA inicial	ON	ON	ON	ON	ON

Tabla 47 – visualización inicial

SIGNIFICADO	LED				
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	IN1…12 AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación del MASTER **PARPADEANTE** si la configuración no pide INPUT o OUTPUT **ON** si la configuración pide INPUT o OUTPUT	**OFF**	**OFF**	**Contiene la tabla de señales NODE_SEL0/1**	Condición INPUT
			ON se detectó conexión externa errónea		**Parpadeante** solo el número del INPUT con la conexión errónea

Tabla 48 – visualización dinámica

Español

Módulo MI16 (Figura 27)

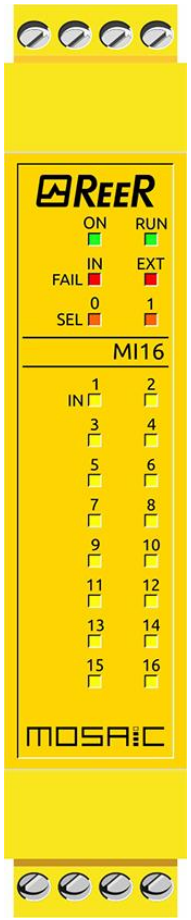


Figura 27 - MI16

SIGNIFICADO	LED				
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	IN1...16 AMARILLO
Encendido – PRUEBA inicial	ON	ON	ON	ON	ON

Tabla 49 – visualización inicial

SIGNIFICADO	LED				
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	IN1...16 AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación del MASTER **PARPADEANTE** si la configuración no pide INPUT o OUTPUT **ON** si la configuración pide INPUT o OUTPUT	**OFF**	**OFF**	Contiene la tabla de señales NODE_SEL0/1	Condición INPUT
			ON conexión externa errónea detectada		**Parpadeante** solo el número del INPUT con la conexión errónea

Tabla 50 – visualización dinámica

Español

Módulo MO2 (Figura 28)

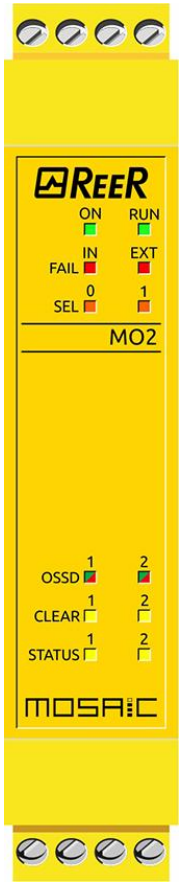


Figura 28 - MO2

SIGNIFICADO	LED						
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	OSDD1/2 ROJO/VERDE	CLEAR1/2 AMARILLO	STATUS1/2 AMARILLO
Encendido – PRUEBA inicial	ON	ON	ON	ON	Rojo	ON	ON

Tabla 51 – visualización inicial

SIGNIFICADO	LED						
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	OSSD1/2 ROJO/VERDE	CLEAR1/2 AMARILLO	STATUS1/2 AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación del MASTER **PARPADEANTE** si la configuración no requiere ENTRADA ni SALIDA **ON** si la configuración requiere ENTRADA o SALIDA	**OFF func.** OK	**OFF func.** OK	Muestra la tabla de las señales NODE_SEL0/1	**ROJO** con salida OFF	**ON** en espera de RESTART	Condición SALIDA
					VERDE con salida ON	**Parpadeante** NINGUNA respuesta	

Tabla 52 – visualización dinámica

Español

Módulo MO4 (Figura 29)

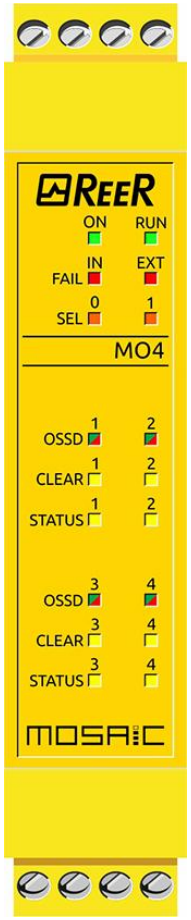


Figura 29 - MO4

SIGNIFICADO	LED						
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	OSDD1...4 ROJO/VERDE	CLEAR1...4 AMARILLO	STATUS1...4 AMARILLO
Encendido – PRUEBA inicial	ON	ON	ON	ON	Rojo	ON	ON

Tabla 53 – visualización inicial

SIGNIFICADO	LED						
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL NARANJA	OSDD1...4 ROJO/VERDE	CLEAR1...4 AMARILLO	STATUS1...4 AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación del MASTER **PARPADEANTE** si la configuración no requiere ENTRADA ni SALIDA **ON** si la configuración requiere ENTRADA o SALIDA	**OFF func.** OK	**OFF func.** OK	Muestra la tabla de las señales NODE_SEL0/1	**ROJO** con salida OFF **VERDE** con salida ON	**ON** en espera de RESTART **Parpadeante** NINGUNA respuesta	Condición SALIDA

Tabla 54 – visualización dinámica

Español

Módulo MO4L (Figura 30)

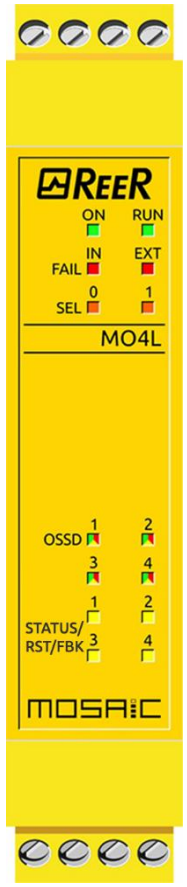


Figura 30 - MO4L

SIGNIFICADO	LED					
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL0/1 NARANJA	OSSD1…4 ROJO/VERDE/AMARILLO	STATUS/RST/FBK1…4 AMARILLO
Encendido – PRUEBA inicial	ON	ON	ON	ON	Rojo	ON

Tabla 55 - visualización inicial

SIGNIFICADO	LED					
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	SEL0/1 NARANJA	OSSD1…4 ROJO/VERDE/AMARILLO	STATUS/RST/FBK1…4 AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación del MASTER **INTERMITENTE** si la configuración no requiere ENTRADA ni SALIDA **ON** si la configuración requiere ENTRADA o SALIDA	**OFF**	**OFF** **ON** conexión externa errónea detectada	Muestra la tabla de las señales NODE_SEL0/1	**ROJO** con salida OFF **VERDE** con salida ON **AMARILLO** en espera de RESTART **Amarillo Intermitente** NO feedback si es requerido	Condición SALIDA

Tabla 56 - visualización dinámica

Español

Modulo MOR4 (Figura 31)



Figura 31 - MOR4

SIGNIFICADO	LED						
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	RELAY 1...4		CLEAR1...4
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO	VERDE	AMARILLO
Encendido - TEST inicial	ON	ON	ON	ON	Rojo		ON

Tabla 57 - Vista inicial

SIGNIFICADO	LED						
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	RELAY 1...4		CLEAR1...4
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO	VERDE	AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación desde el MASTER	**OFF** funcionamiento OK	**OFF** funcionamiento OK	Muestra la tabla de las señales NODE_SEL0/1	**ROJO** con contacto abierto		**ON** en espera de RESTART
	PARPADEANTE si la configuración no pide ENTRADA o SALIDA del Módulo				**VERDE** con contacto cerrado		**PARPADEANTE** SIN feedback
	ON si la configuración pide ENTRADA o SALIDA del Módulo						

Tabla 58 - Vista dinámica

Español

Módulo MOR4S8 (Figura 32)

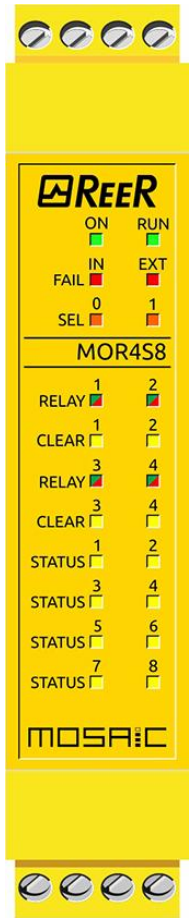


Figura 32 - MOR4S8

SIGNIFICADO	LED							
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	RELAY 1...4		CLEAR1...4	STATUS 1...8
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO	VERDE	AMARILLO	AMARILLO
Encendido - TEST inicial	ON	ON	ON	ON	Rojo		ON	ON

Tabla 59 - Vista inicial

SIGNIFICADO	LED							
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	RELAY 1...4		CLEAR1...4	STATUS 1...8
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO	VERDE	AMARILLO	AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación desde el MASTER	**OFF** funcionamiento OK	**OFF** funcionamiento OK	Muestra la tabla de las señales NODE_SEL0/1	**ROJO** con contacto abierto		**ON** en espera de RESTART	Muestra la condición de las salidas
	PARPADEANTE si la configuración no pide ENTRADA o SALIDA del Módulo							
	ON si la configuración pide ENTRADA o SALIDA del Módulo				**VERDE** con contacto cerrado		**PARPADEANTE** Feedback contactores externos erróneos	

Tabla 60 - Vista dinámica

Español

Módulo MOS8 (Figura 33)

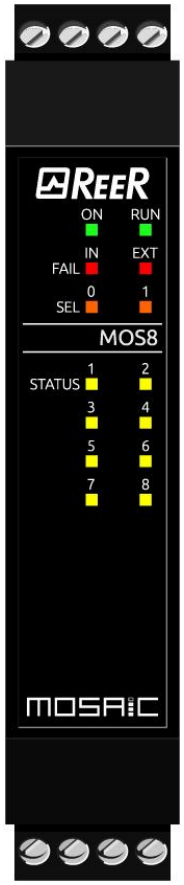


Figura 33 - MOS8

SIGNIFICADO	LED				
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	STATUS 1...8
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	AMARILLO
Encendido - TEST inicial	ON	ON	ON	ON	ON

Tabla 61 - Vista inicial

SIGNIFICADO	LED				
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	STATUS 1...8
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación desde el MASTER **PARPADEANTE** si la configuración no pide ENTRADA o SALIDA del Módulo **ON** si la configuración pide ENTRADA o SALIDA del Módulo	**OFF** funcionamiento OK	**OFF** funcionamiento OK	Muestra la tabla de las señales NODE_SEL0/1	Muestra la condición de las salidas

Tabla 62 - Vista dinámica

Español

Módulo MOS16 (Figura 34)

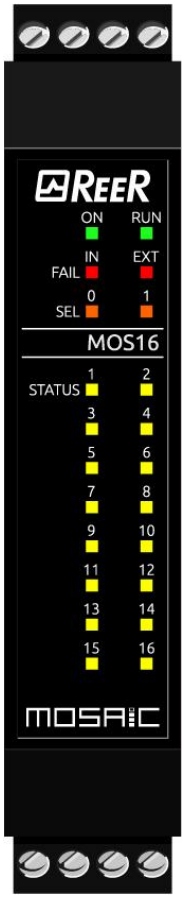


Figura 34 – MOS16

SIGNIFICADO	LED				
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	STATUS 1/16
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	AMARILLO
Encendido - TEST inicial	ON	ON	ON	ON	ON

Tabla 63 - Vista inicial

SIGNIFICADO	LED				
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	STATUS 1/16
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación desde el MASTER	**OFF** funcionamiento OK	**OFF** funcionamiento OK	Muestra la tabla de las señales NODE_SEL0/1	Muestra la condición de las salidas
	PARPADEANTE si la configuración no pide ENTRADA o SALIDA del Módulo				
	ON si la configuración pide ENTRADA o SALIDA del Módulo				

Tabla 64 - Vista dinámica

Español

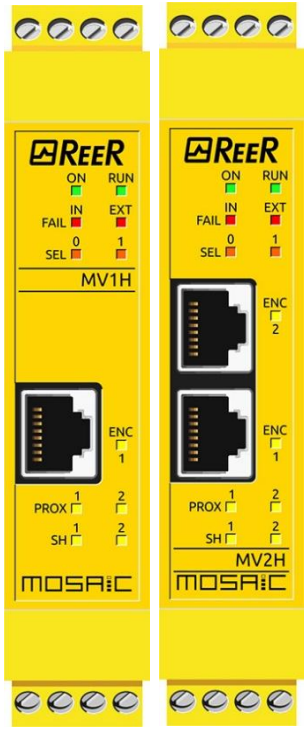


Figura 35 - MV1, MV2

Moduli MV0, MV1, MV2 (Figura 35)

SIGNIFICADO	LED							
	ON	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	ENC*	PROX	SH
	VERDE	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	AMARILLO	AMARILLO	AMARILLO
Encendido - TEST inicial	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**	**ON**

Tabla 65 - Vista inicial

SIGNIFICADO	LED							
	ON	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	ENC*	PROX	SH
	VERDE	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	AMARILLO	AMARILLO	AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**ON** Módulo alimentado	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación desde MOSAIC M1	**OFF** funcionamiento OK	**OFF** funcionamiento OK	Muestra la tabla de las señales NODE SEL0/1	**ON** Codificador conectado y en funcionamiento	**ON** Proximity conectado y en funcionamiento	**OFF** Eje en gamas de velocidad normales
		PARPADEANTE si la configuración no pide ENTRADA o SALIDA del Módulo						**ON** Eje en stand still
		ON si la configuración pide ENTRADA o SALIDA del Módulo						**PARPADEANTE** Eje en gamas de velocidad normales

Tabla 66 - Vista dinámica

* NO PRESENTE EN EL MÓDULO MV0

Español

Módulos MR2, MR4, MR8 (Figura 36)



Figura 36 - MR2, MR4, MR8

SIGNIFICADO	LED
	OSSD1 VERDE
FUNCIONAMIENTO NORMAL	ON con la salida activada

Tabla 67 – MR2 - visualización dinámica

SIGNIFICADO	LED	
	OSSD1 VERDE	OSSD2 VERDE
FUNCIONAMIENTO NORMAL	ON con la salida activada	

Tabla 68 – MR4 - visualización dinámica

SIGNIFICADO	LED			
	OSSD1 VERDE	OSSD2 VERDE	OSSD3 VERDE	OSSD4 VERDE
FUNCIONAMIENTO NORMAL	ON con la salida activada			

Tabla 69 - MR8 - visualización dinámica

Español

Módulo MO4LHCS8 (Figura 37)

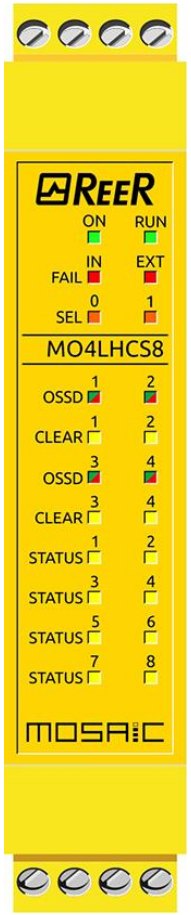


Figura 37 - MO4LHCS8

SIGNIFICADO	LED							
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	OSSD 1...4		CLEAR1...4	STATUS1...8
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO	VERDE	AMARILLO	AMARILLO
Encendido - PRUEBA inicial	ON	ON	ON	ON	Rojo		ON	ON

Tabla 70 - Visualización inicial

SIGNIFICADO	LED							
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	OSSD 1...4		CLEAR1...4	STATUS1...8
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO	VERDE	AMARILLO	AMARILLO
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** si el módulo espera la primera comunicación del MASTER **PARPADEANTE** si la configuración no requiere INPUT ni OUTPUT del Módulo **ON** si la configuración requiere INPUT u OUTPUT del Módulo	**OFF** funcionamiento OK	**OFF** funcionamiento OK	Indica la tabla de señales NODE SEL0/1	**ROJO** con salida en OFF		**ON** en espera de RESTART	**ON** La salida SYSTEM STATUS asociada está activa
					VERDE con salida en ON		**PARPADEANTE** Feedback contactores externos erróneo	**OFF** La salida SYSTEM STATUS asociada no está activa

Tabla 71 - Visualización dinámica

Español

Módulo MA2, MA4 (Figura 38)

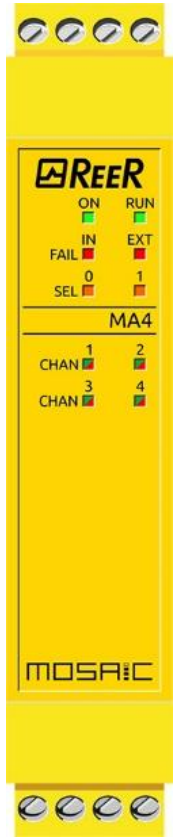


Figura 38
MA4

SIGNIFICADO	LED					
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL0/1	CHAN 1...4	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO	VERDE
Encendido – PRUEBA inicial	ON	ON	ON	ON	Rojo	

Tabla 72 - Visualización inicial

SIGNIFICADO	LED					
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL0/1	CHAN 1...4	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO	VERDE
FUNCIONAMIENTO NORMAL	**OFF** Si el módulo espera la primera comunicación del MASTER **INTERMITENTE** si la configuración no requiere ENTRADA del MASTER **ON** Si la configuración requiere ENTRADA del MASTER	**OFF** funcionamiento OK	**OFF** funcionamiento OK **ON** detectada anomalía en canal de medida	Muestra la tabla de las señales NODE SEL0/1	Canal configurado	
					OFF	**ON**
					Canal no configurado	
					OFF	**OFF**

Tabla 73 - Visualización dinámica

Español

LED DE INDICACIÓN (Diagnóstico de Averías)

Módulo principal MOSAIC M1 (Figura 39 - MOSAIC M1)

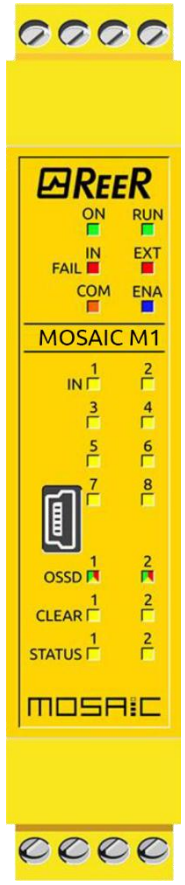


Figura 39 - MOSAIC M1

SIGNIFICADO	LED									REMEDIO
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	COM NARANJA	IN1...8 AMARILLO	ENA AZUL	OSSD1/2 ROJO/VERDE	CLEAR1/2 AMARILLO	STATUS1/2 AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 o 3 parpadeos**	OFF	OFF	OFF	OFF	Rojo	OFF	OFF	Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error salidas OSSD	OFF	**4 parpadeos**	OFF	OFF	OFF	OFF	**4 parpadeos (sólo el LED correspondiente a la salida en error)**	OFF	OFF	• Comprobar las conexiones OSSD1/2 • Si el problema subsiste, el MOSAIC M1 a ReeR para la reparación
Error de comunicación con slave	OFF	**5 parpadeos**	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Si el problema subsiste, el MOSAIC M1 a ReeR para la reparación
Error módulo slave	OFF	**ON**	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en ERROR
Error MCM	OFF	**6 parpadeos**	OFF	**6 parpadeos**	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	• Reemplazar MCM

Tabla 74 – Diagnóstico MOSAIC M1

Español

Modulo principal MOSAIC M1S (Figura 40)

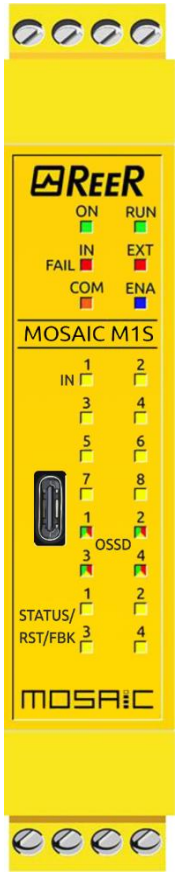


Figura 40 - MOSAIC M1S

SIGNIFICADO	LED								REMEDIO
	RUN VERDE	IN FAIL ROJO	EXT FAIL ROJO	COM NARANJA	IN1…8 AMARILLO	ENA AZUL	OSSD1…4 ROJO/VERDE/AMARILLO	STATUS/RST/FBK1…4 AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 o 3 parpadeos**	OFF	OFF	OFF	OFF	Rojo	OFF	Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error salidas OSSD	OFF	**4 parpadeos**	OFF	OFF	OFF	OFF	**4 parpadeos ROJO (solo el LED correspondiente a la salida en error)**	OFF	• Comprobar las conexiones OSSD1/2 • Si subsiste, enviar el MOSAIC M1 a ReeR para la reparación
Error de comunicación con slave	OFF	**5 parpadeos**	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Si subsiste, enviar el MOSAIC M1 a ReeR para la reparación
Error módulo slave	OFF	**ON**	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en ERROR
Error MCM	OFF	**6 parpadeos**	OFF	**6 parpadeos**	OFF	OFF	OFF	OFF	Reemplazar MCM
Sobrecarga OSSD o carga conectada a 24VDC	ON	OFF	ON	**OFF**	Estado entrada	ON	**Parpadeo ROJO (solo el LED correspondiente a la salida en FAIL)**	**Estado OUTPUT**	Comprobar las conexiones de las salidas OSSD
Cortocircuito o sobrecarga detectada en salida de estado	ON	OFF	ON	**OFF**	Estado entrada	ON	**Estado OUTPUT**	**parpadeante**	Comprobar las conexiones de las salidas de estado

Tabla 75 – Diagnóstico MOSAIC M1S

Español

Módulo MI8O2 (Figura 41 - MI8O2)

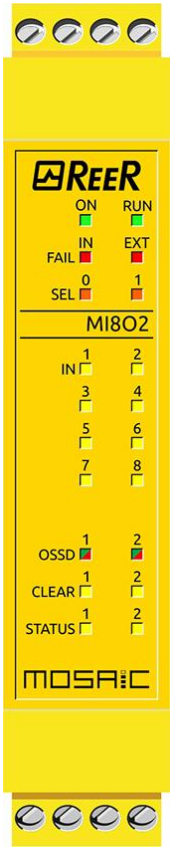


Figura 41 - MI8O2

SIGNIFICADO	LED								REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	IN1...8	OSSD1/2	CLEAR1/2	STATUS1/2	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	AMARILLO	ROJO/VERDE	AMARILLO	AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 ó 3 parpadeos**	OFF	Muestra la dirección física del módulo	OFF	Rojo	OFF	OFF	• Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 parpadeos**	OFF		**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	• Versión de firmware obsoleta, sustituya el módulo por una versión actualizada. Póngase en contacto con ReeR para su reemplazo
Error salidas OSSD	OFF	**4 parpadeos**	OFF		OFF	**4 parpadeos (sólo el LED correspondiente a la salida en error)**	OFF	OFF	• Comprobar las conexiones OSSD1/2 • Si el problema subsiste, enviar el MI8O2 a ReeR para la reparación
Error de comunicación con master	OFF	**5 parpadeos**	OFF		OFF	OFF	OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Si el problema subsiste, enviar el MI8O2 a ReeR para la reparación
Error en otro slave o en master	OFF	**ON**	OFF		OFF	OFF	OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en ERROR
Otro slave detectado del mismo tipo y con la misma dirección	OFF	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		OFF	OFF	OFF	OFF	• Modificar la dirección del módulo (ver el apartado NODE SEL)
Circuito de detección Nodo in error	OFF	**3 parpadeos**	OFF	**3 parpadeos**	OFF	OFF	OFF	OFF	• Enviar el módulo a ReeR para la reparación

Tabla 76 – Diagnóstico MI8O2

Español

Módulo MI8O4 (Figura 42)

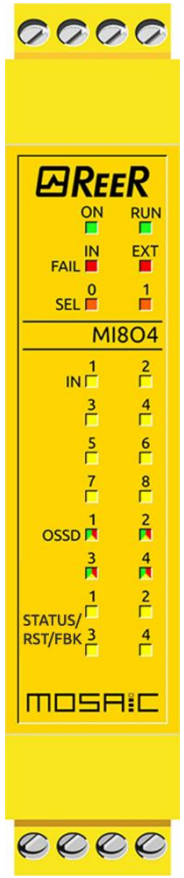


Figura 42 - MI8O4

SIGNIFICADO	LED							REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	IN1...8	OSSD1...4	STATUS/RST/FBK1...4	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	AMARILLO	ROJO/VERDE/AMARILLO	AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 o 3 parpadeos**	OFF	muestra la dirección física del módulo	OFF	Rojo	OFF	• Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 parpadeos**	OFF		**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	• Versión de firmware obsoleta, sustituya el módulo por una versión actualizada. Póngase en contacto con ReeR para su reemplazo
Error salidas OSSD	OFF	**4 parpadeos**	OFF		OFF	**4 parpadeos (solo el LED correspondiente a la salida en error)**	OFF	• Comprobar las conexiones OSSD1/2 • Si subsiste, enviar el el módulo a ReeR para la reparación
Error de comunicación con master	OFF	**5 parpadeos**	OFF		OFF	OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Si subsiste, enviar el el módulo a ReeR para la reparación
Error en otro slave o en master	OFF	**ON**	OFF		OFF	OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en ERROR
Otro slave detectado del mismo tipo y con la misma dirección	OFF	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		OFF	OFF	OFF	Modificar la dirección del módulo (ver el apartado NODE SEL)
Sobrecarga OSSD o carga conectada a 24VDC	ON	OFF	ON	muestra la dirección física del módulo	Estado entrada	**Parpadeo ROJO (solo el LED correspondiente a la salida en FAIL)**	**Estado OUTPUT**	Comprobar las conexiones de las salidas OSSD
Cortocircuito o sobrecarga detectada en salida de estado	ON	OFF	ON	muestra la dirección física del módulo	Estado entrada	**Estado OUTPUT**	**parpadeante**	Comprobar las conexiones de las salidas de estado

Tabla 77 - Diagnóstico MI8O4

Español

Módulo MI8 (Figura 43)

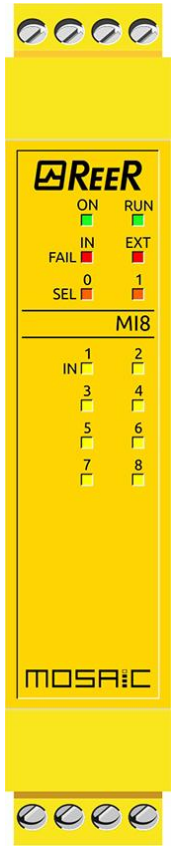


Figura 43 - MI8

SIGNIFICADO	LED					REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	IN1...8	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 ó 3 parpadeos**	OFF	muestra la dirección física del módulo	OFF	Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 parpadeos**	OFF		**5 parpadeos**	• Versión de firmware obsoleta, sustituya el módulo por una versión actualizada. Póngase en contacto con ReeR para su reemplazo
Error de comunicación con master	OFF	**5 parpadeos**	OFF		OFF	• Reiniciar el sistema • Si el problema subsiste, enviar el MI8 a ReeR para la reparación
Error en otro slave o en master	OFF	**ON**	OFF		OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en ERROR
Otro slave detectado del mismo tipo y con la misma dirección	OFF	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		OFF	• Modificar la dirección del módulo (ver el apartado NODE SEL)
Circuito de detección Nodo in error	OFF	**3 parpadeos**	OFF	**3 parpadeos**	OFF	• Enviar el módulo a ReeR para la reparación

Tabla 78 – Diagnóstico MI8

Español

Módulo MI12T8 (Figura 44)

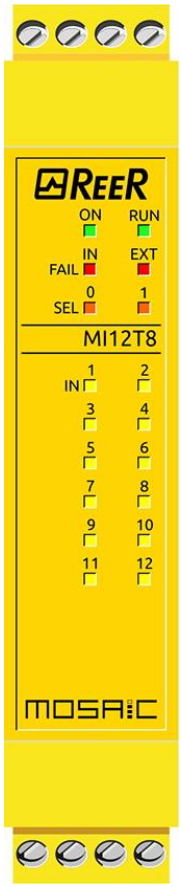


Figura 44 - MI12T8

SIGNIFICADO	LED					REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	IN1...12	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 ó 3 parpadeos**	OFF	muestra la dirección física del módulo	OFF	Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 parpadeos**	OFF		**5 parpadeos**	• Versión de firmware obsoleta, sustituya el módulo por una versión actualizada. Póngase en contacto con ReeR para su reemplazo
Error de comunicación con master	OFF	**5 parpadeos**	OFF		OFF	• Reiniciar el sistema • Si el problema subsiste, enviar el MI12T8 a ReeR para la reparación
Error en otro slave o en master	OFF	**ON**	OFF		OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en ERROR
Otro slave detectado del mismo tipo y con la misma dirección	OFF	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		OFF	• Modificar la dirección del módulo (ver el apartado NODE SEL)
Circuito de detección Nodo in error	OFF	**3 parpadeos**	OFF	**3 parpadeos**	OFF	• Enviar el módulo a ReeR para la reparación

Tabla 79 – Diagnóstico MI12T8

Español

Módulo MI16 (Figura 45)

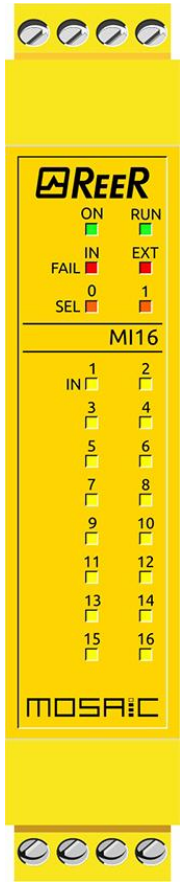


Figura 45 - MI16

SIGNIFICADO	LED					REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	IN1...16	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 ó 3 parpadeos**	OFF	muestra la dirección física del módulo	OFF	Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 parpadeos**	OFF		**5 parpadeos**	• Versión de firmware obsoleta, sustituya el módulo por una versión actualizada. Póngase en contacto con ReeR para su reemplazo
Error de comunicación con master	OFF	**5 parpadeos**	OFF		OFF	• Reiniciar el sistema • Si el problema subsiste, enviar el MI16 a ReeR para la reparación
Error en otro slave o en master	OFF	**ON**	OFF		OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en ERROR
Otro slave detectado del mismo tipo y con la misma dirección	OFF	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		OFF	• Modificar la dirección del módulo (ver el apartado NODE SEL)
Circuito de detección Nodo in error	OFF	**3 parpadeos**	OFF	**3 parpadeos**	OFF	• Enviar el módulo a ReeR para la reparación

Tabla 80 – Diagnóstico MI16

Módulos MO2 / MO4 (Figura 46)

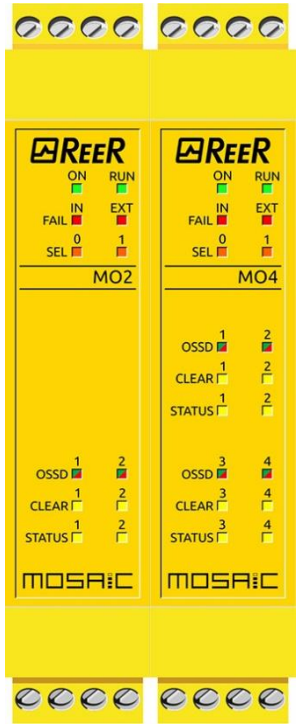


Figura 46 - MO2 / MO4

SIGNIFICADO	LED							REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	OSSD1...4	CLEAR1...4	STATUS1...4	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO/VERDE	AMARILLO	AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 ó 3 parpadeos**	OFF	Muestra la dirección física del módulo	Rojo	OFF	OFF	• Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 parpadeos**	OFF		**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	• Versión de firmware obsoleta, sustituya el módulo por una versión actualizada. Póngase en contacto con ReeR para su reemplazo
Error salidas OSSD	OFF	**4 parpadeos**	OFF		**4 parpadeos (sólo el LED correspondiente a la salida en error)**	OFF	OFF	• Comprobar las conexiones OSSD1/2 • Si el problema subsiste, enviar el MO2/4 a ReeR para la reparación
Error de comunicación con master	OFF	**5 parpadeos**	OFF		OFF	OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Si el problema subsiste, enviar el MO2/4 a ReeR para la reparación
Error en otro slave o en master	OFF	**ON**	OFF		OFF	OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en ERROR
Otro slave detectado del mismo tipo y con la misma dirección	OFF	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		OFF	OFF	OFF	• Modificar la dirección del módulo (ver el apartado NODE SEL)
Falta de alimentacion de salidas OSSD (MO4)	ON	OFF	**ON**		**Rojo parpadeos**	**parpadeante**	Condición SALIDA	• Conecte los terminales 13 y 14 a la alimentación
Cortocircuito o sobrecarga en la salidas STATUS	OFF	OFF	ON		**Condición OUTPUT**	**Condición CLEAR**	**Parpadeante**	• Compruebe conexiones de las salidas OUTPUT
Error en el circuito de detección nodo	OFF	**3 parpadeos**	OFF	**3 parpadeos**	OFF	OFF	OFF	• Enviar el MO2/4 a ReeR para la reparación

Tabla 81 – Diagnóstico MO2/MO4

Español

Módulo MO4L (Figura 47)

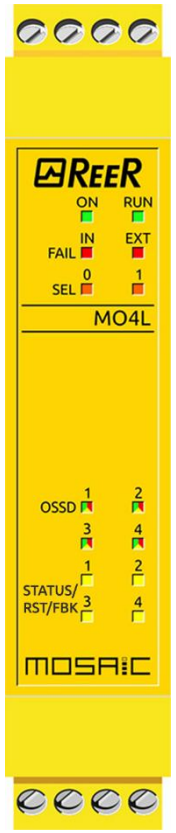


Figura 47 - MO4L

SIGNIFICADO	LED						REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL0/1	OSSD1...4	STATUS/RST/FBK1...4	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO/VERDE/AMARILLO	AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 o 3 intermitencias**	OFF	muestra la dirección física del módulo	**Rojo**	OFF	• Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 intermitencias**	OFF		**5 intermitencias**	**5 intermitencias**	• Versión de firmware obsoleta, sustituya el módulo por una versión actualizada. Póngase en contacto con ReeR para su reemplazo
Error salidas OSSD	OFF	**4 intermitencias**	OFF		**4 intermitencias (sólo el LED correspondiente a la salida en error)**	OFF	• Comprobar las conexiones OSSD1/2 • Si persiste, enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de comunicación con master	OFF	**5 intermitencias**	OFF		OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Si persiste, enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error en otro slave o en Master	OFF	**ON**	OFF		OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en ERROR
Otro slave detectado del mismo tipo y con la misma dirección	OFF	**5 intermitencias**	**5 intermitencias**		OFF	OFF	• Modificar la dirección del módulo (ver el apartado NODE SEL)
Sobrecarga OSSD o carga conectada a 24VDC	ON	OFF	ON	muestra la dirección física del módulo	**Intermitencia ROJO (sólo el LED correspondiente a la salida en error)**	**Estado SALIDA**	• Verificar las conexiones de las salidas OSSD
Cortocircuito o sobrecarga en salida estado	ON	OFF	ON	muestra la dirección física del módulo	**Estado SALIDA**	**Intermitencia**	• Verificar las conexiones de las salidas estado

Tabla 82 - Diagnóstico MO4L

Español

Modulo MOR4 (Figura 48)

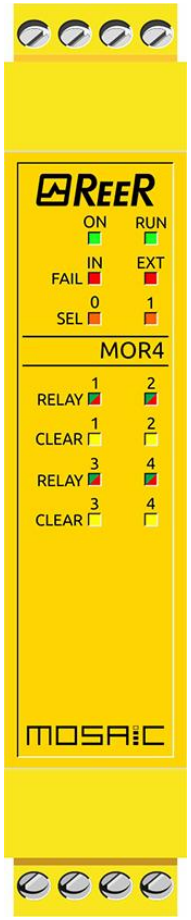


Figura 48 – MOR4

SIGNIFICADO	LED							REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	RELAY 1...4		CLEAR1...4	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO	VERDE	AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 o 3 parpadeos**	OFF	Muestra la dirección física del módulo	**Rojo**		**OFF**	Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 parpadeos**	OFF		**5 parpadeos**		**5 parpadeos**	• Versión de firmware obsoleta, sustituya el módulo por una versión actualizada. Póngase en contacto con ReeR para su reemplazo
Error salidas relé	OFF	**4 parpadeos**	OFF		**4 parpadeos (sólo el LED correspondiente a la salida en fail)**		OFF	• Si subsiste, enviar MOR4 a ReeR para la reparación
Error comunicación con master	OFF	**5 parpadeos**	OFF		OFF		OFF	• Reiniciar el sistema • Si subsiste, enviar MI8O2 a ReeR para la reparación
Error en otro slave o en master	OFF	**ON**	OFF		OFF		OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en FAIL
Detección de otro slave del mismo tipo con dirección igual	OFF	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		OFF		OFF	• Modificar la dirección módulo (ver el apartado NODE SEL)
No hay fbk externo en relé de Categoría 4	ON	OFF	**4 parpadeos**		**4 parpadeos (sólo el LED correspondiente a la salida en fail)**		OFF	• Comprobar las conexiones 5,6,7,8.
Error en el circuito de detección nodo	OFF	**3 parpadeos**	OFF	**3 parpadeos**	OFF		OFF	• Avería interna, enviar a ReeR para la reparación.

Tabla 83 - Diagnóstico MOR4

Español

Módulo MOR4S8 (Figura 49)

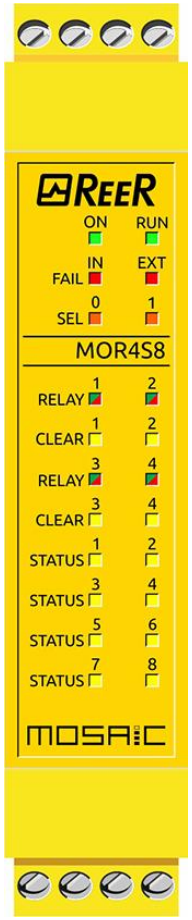


Figura 49 – MOR4S8

SIGNIFICADO	LED								REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	RELAY 1...4		CLEAR1...4	STATUS1...8	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO	VERDE	AMARILLO	AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 o 3 parpadeos**	OFF	muestra la dirección física del módulo	**Rojo**		**OFF**		Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 parpadeos**	OFF		**5 parpadeos**		**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	• Versión de firmware obsoleta, sustituya el módulo por una versión actualizada. Póngase en contacto con ReeR para su reemplazo
Error salidas relé	OFF	**4 parpadeos**	OFF		**4 parpadeos (sólo el LED correspondiente a la salida en fail)**		OFF	OFF	• Si subsiste, enviar MOR4S8 a ReeR para la reparación
Error comunicación con master	OFF	**5 parpadeos**	OFF		OFF		OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Si subsiste, enviar MOR4S8 a ReeR para la reparación
Error en otro slave o en master	OFF	**ON**	OFF		OFF		OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en FAIL
Detección de otro slave del mismo tipo con dirección igual	OFF	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		OFF		OFF	OFF	• Modificar la dirección módulo (ver el apartado NODE SEL)
Error fbk externo en relé de Categoría 4	ON	OFF	**4 parpadeos**		**4 parpadeos (sólo los LED correspondiente a las salidas en fail)**			OFF	• Comprobar conexiones 5,6,7,8.
Error en circuito de detección nodo	OFF	**3 parpadeos**	OFF	**3 parpadeos**	OFF		OFF	OFF	• Avería interna enviar a ReeR para la reparación.
Cortocircuito o sobrecarga on estado salida	OFF	OFF	ON	OFF	**Condición OUTPUT**		**Condición CLEAR**	**Parpadeante**	• Comprobar las conexiones salidas

Tabla 84 - Diagnóstico MOR4S8

Módulo MOS8 (Figura 50)

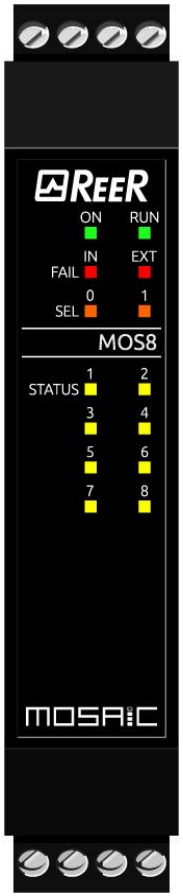


Figura 50 – MOS8

LED						
SIGNIFICADO	**RUN**	**IN FAIL**	**EXT FAIL**	**SEL 0/1**	**STATUS1...8**	**REMEDIO**
	VERDE	**ROJO**	**ROJO**	**NARANJA**	**AMARILLO**	
Avería interna	OFF	**2 o 3 parpadeos**	OFF	muestra la dirección física del módulo	OFF	Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 parpadeos**	OFF		**5 parpadeos**	• Versión de firmware obsoleta, sustituya el módulo por una versión actualizada. Póngase en contacto con ReeR para su reemplazo
Error comunicación con master	OFF	**5 parpadeos**	OFF		OFF	• Reiniciar el sistema • Si subsiste, enviar MOR4S8 a ReeR para la reparación
Error en otro slave o en master	OFF	**ON**	OFF		OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en FAIL
Detección de otro slave del mismo tipo con dirección igual	OFF	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		OFF	• Modificar la dirección módulo (ver el apartado NODE SEL)
Error en circuito de detección nodo	OFF	**3 parpadeos**	OFF	**3 parpadeos**	OFF	• Avería interna enviar a ReeR para la reparación
Cortocircuito o sobrecarga on estado salida	OFF	OFF	ON	OFF	**Parpadeante**	• Comprobar las conexiones salidas 1-8
Falta alimentación a las salidas STATUS 1-8	OFF	OFF	ON	OFF	**Parpadeante alternativamente**	• Conecte el borne 5 ala alimentación

Tabla 85 - Diagnóstico MOS8

Español

Módulo MOS16 (Figura 51)

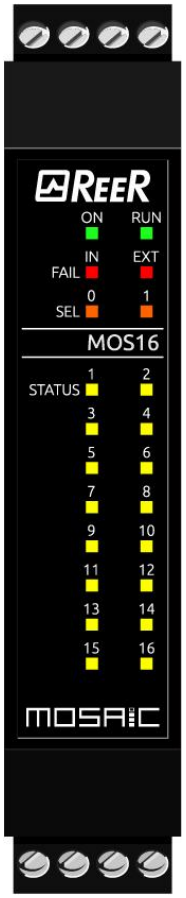


Figura 51 – MOS16

LED							
SIGNIFICADO	**RUN**	**IN FAIL**	**EXT FAIL**	**SEL 0/1**	**STATUS1...8**	**STATUS1...8**	REMEDIO
	VERDE	**ROJO**	**ROJO**	**NARANJA**	**AMARILLO**	**AMARILLO**	
Avería interna	OFF	**2 o 3 parpadeos**	OFF	muestra la dirección física del módulo	OFF	OFF	Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 parpadeos**	OFF		**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	• Versión de firmware obsoleta, sustituya el módulo por una versión actualizada. Póngase en contacto con ReeR para su reemplazo
Error comunicación con master	OFF	**5 parpadeos**	OFF		OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Si subsiste, enviar MOR4S8 a ReeR para la reparación
Error en otro slave o en master	OFF	**ON**	OFF		OFF	OFF	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en FAIL
Detección de otro slave del mismo tipo con dirección igual	OFF	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		OFF	OFF	• Modificar la dirección módulo (ver el apartado NODE SEL)
Error en circuito de detección nodo	OFF	**3 parpadeos**	OFF	**3 parpadeos**	OFF	OFF	• Avería interna enviar a ReeR para la reparación.
Error en circuito de detección nodo	OFF	**3 parpadeos**	OFF	**3 parpadeos**	OFF	OFF	• Avería interna enviar a ReeR para la reparación.
Cortocircuito o sobrecarga on estado salidaS 1-8	OFF	OFF	ON	OFF	**Parpadeante**	OFF	• Comprobar las conexiones salidas 1-8
Cortocircuito o sobrecarga on estado salida 1-16	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	**Parpadeante**	• Comprobar las conexiones salidas 9-16
Falta alimentación a las salidas STATUS 1-8	OFF	OFF	ON	OFF	**Parpadeante alternativamente**	OFF	• Conecte el borne 5 ala alimentación
Falta alimentación a las salidas STATUS 9-16	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	**Parpadeante alternativamente**	• Conecte el borne 6 ala alimentación

Tabla 86 - Diagnóstico MOS16

Español

Moduli MV0, MV1, MV2 (Figura 52)

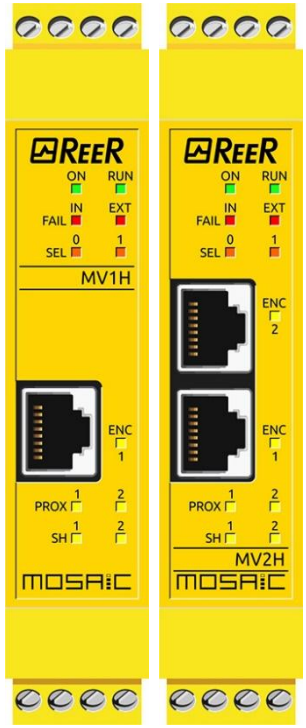


Figura 52 - MV1, MV2

SIGNIFICADO	LED							REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL	ENC*	PROX	SH	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	AMARILLO	AMARILLO	AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2/3 parpadeos**	OFF	Muestra la dirección física del módulo	OFF	OFF	OFF	• Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 parpadeos**	OFF		**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	• Versión de firmware obsoleta, sustituya el módulo por una versión actualizada. Póngase en contacto con ReeR para su reemplazo
Error interno codificador	OFF	**3 parpadeos**	OFF		OFF		OFF	• Cambiar el encoder. • Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error interno Proximity	OFF	**3 parpadeos**	OFF		OFF	**3 parpadeos**	OFF	• Cambiar el proximity. • Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Detección de otro slave del mismo tipo con dirección igual	OFF	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		OFF	OFF	OFF	• Modificar la dirección módulo (ver el apartado NODE SEL)
Error en el circuito de detección nodo	OFF	**3 parpadeos**	OFF	**3 parpadeos**	OFF	OFF	OFF	• Avería interna, enviar a ReeR para la reparación.
El codificador no está conectado pero fue pedido por la configuración	OFF	OFF	**3 parpadeos** **		**3 parpadeos** **	OFF	OFF	• Verificar la correcta conexión del encoder y su Alimentación • Compruebe rango de frecuencia de entrada
El proximity no está conectado pero fue pedido por la configuración	OFF	OFF	**3 parpadeos** **		OFF	**3 parpadeos** **	OFF	• Verificar la correcta conexión del proximity • Compruebe rango de frecuencia de entrada

Tabla 87 - Diagnóstico MV0/MV1/MV2

* NO PRESENTE EN EL MÓDULO MV0
** CON ERROR DE UN SOLO CANAL, EL SEÑAL SE PRESENTA EN DOS VENTANAS DE TIEMPO:
EN LA PRIMERA EL ERROR, EN LA SEGUNDA EL CANAL QUE FUNCIONA CORRECTAMENTE.

Español

Módulo MO4LHCS8 (Figura 53)

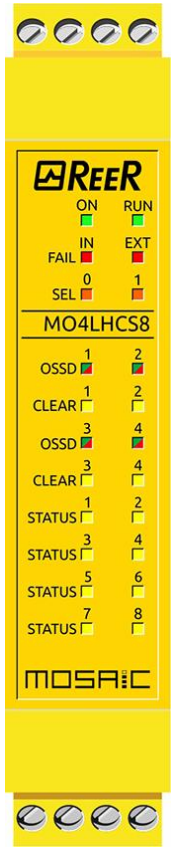


Figura 53 - MO4LHCS8

SIGNIFICADO	LED								REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL 0/1	OSSD 1...4		CLEAR1...4	STATUS1...8	
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO	VERDE	AMARILLO	AMARILLO	
Avería interna	OFF	**2 / 3 parpadeos**	OFF	Indica la dirección física del módulo	**Rojo**		OFF		• Enviar el módulo a ReeR para su reparación
Error de compatibilidad	OFF	**5 parpadeos**	OFF		**5 parpadeos**		**5 parpadeos**	**5 parpadeos**	• Versión de firmware obsoleta, sustituya el módulo por una versión actualizada. Póngase en contacto con ReeR para su reemplazo
Error de salidas OSSD	OFF	**4 parpadeos**	OFF		**4 parpadeos (solo el LED correspondiente a la salida en FAIL)**		OFF	OFF	• Si subsiste, enviar el módulo a ReeR para su reparación
Error de comunicación con master	OFF	**5 parpadeos**	OFF		OFF		OFF	OFF	• Reactivar el sistema • Si subsiste, enviar el módulo a ReeR para su reparación
Error en otro slave o en master	OFF	**ON**	OFF		OFF		OFF	OFF	• Reactivar el sistema • Comprobar cuál es el módulo en FAIL
Detectado otro slave del mismo tipo con dirección igual	OFF	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		OFF		OFF	OFF	• Modificar la dirección módulo (ver el apartado NODE SEL)
Cortocircuito o sobrecarga detectada en salida status	ON	OFF	ON		**Estado OUTPUT**		**CLEAR**	**parpadeante**	• Comprobar las conexiones de las salidas Status
Sobrecarga OSSD o carga conectada a 24VDC	ON	OFF	ON		**Parpadea (solo el LED correspondiente a la salida en FAIL)**		**OFF**	**Estado OUTPUT**	• Comprobar las conexiones de las salidas OSSD
Ausencia de alimentación OSSD3-OSSD4	ON	OFF	ON		**OSSD3/OSSD4 parpadeante**		**OSSD3/OSSD4 parpadeante**	**Estado OUTPUT**	• Conectar el pin 14 a 24VDC
Error en circuito de detección nodo	OFF	**3 parpadeos**	OFF	**3 parpadeos**	**OFF**		**OFF**	**OFF**	• Enviar el módulo a ReeR para su reparación

Tabla 88 - Diagnostica MO4LHCS8

Español

Módulo MA2/MA4 (Figura 54)

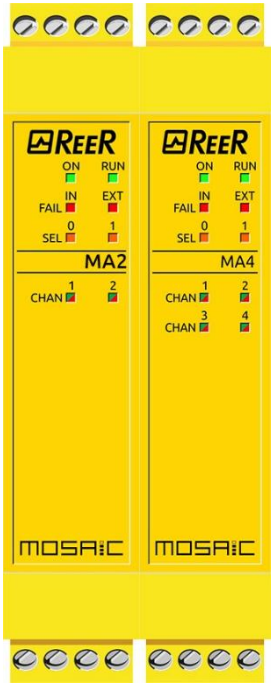


Figura 54 - MA2, MA4

SIGNIFICADO	LED						REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL0/1	CHAN 1...4		
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO	VERDE	
Avería interna	**OFF**	**2 o 3 parpadeos**	**OFF**	muestra la dirección física del módulo	**OFF**	**OFF**	• Enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error de compatibilidad	**OFF**	**3 parpadeos**	**OFF**		**OFF**	**OFF**	• Versión de firmware obsoleta, sustituya el módulo por una versión actualizada. Póngase en contacto con ReeR para su reemplazo
Error de comunicación con master	**OFF**	**5 parpadeos**	**OFF**		**OFF**	**OFF**	• Reiniciar el sistema • Si persiste, enviar el módulo a ReeR para la reparación
Error en otro slave o en MOSAIC M1	**OFF**	**ON**	**OFF**		**OFF**	**OFF**	• Reiniciar el sistema • Comprobar qué módulo está en ERROR
Otro slave detectado del mismo tipo y con la misma dirección	**OFF**	**5 parpadeos**	**5 parpadeos**		**OFF**	**OFF**	• Modificar la dirección módulo (ver el apartado NODE SEL)
Configuración errónea	**OFF**	**5 parpadeos**	**OFF**		**5 intermitencias**	**OFF**	• Verificar la conexión del bus de fondo
Canal configurado como INDIVIDUAL o NO CONFIGURADO							
Sobrecarga alimentador sensor	**ON**	**OFF**	**ON**	muestra la dirección física del módulo	**1 intermitencia cada 600 ms**	**OFF**	• Verificar conexiones sensor • Verificar integridad sensor
Sobrecarga canal entrada	**ON**	**OFF**	**ON**		**1 intermitencia cada 600 ms**	**OFF**	• Verificar conexiones sensor • Verificar integridad sensor
Valor leído superior al umbral máximo	**ON**	**OFF**	**ON**		**3 intermitencias rápidas y 600 ms de pausa**	**OFF**	• Verificar conexiones sensor • Verificar integridad sensor • Verificar los valores umbral programados con MSD
Valor leído inferior al umbral mínimo	**ON**	**OFF**	**ON**		**3 intermitencias rápidas y 600 ms de pausa**	**OFF**	• Verificar conexiones sensor • Verificar integridad sensor • Verificar los valores umbral programados con MSD
Sensor desconectado	**ON**	**OFF**	**ON**		**3 intermitencias rápidas y 600 ms de pausa**	**OFF**	• Verificar conexiones sensor • Verificar integridad sensor

Español

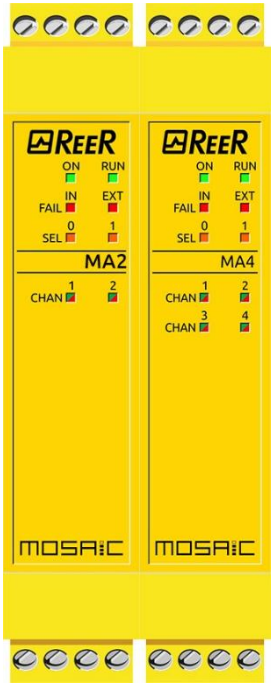


Figura 55 - MA2, MA4

Canal configurado como DOBLE (dos sensores redundantes), condiciones:

1. **Diagnóstico de Sobrecarga alimentación, Sobrecarga de entrada, Valor leído superior al umbral, Valor leído inferior al umbral, Sensor desconectado:**
   intermitencia del LED ROJO del sensor en el que se encuentra la anomalía. El otro LED ROJO queda iluminado fijo. Si una de estas diagnosis estuviera presente en ambos sensores contemporáneamente, el LED ROJO del segundo canal será intermitente y el LED ROJO del primer canal permanecerá encendido.
2. **Diagnosis de valores leídos por el par de sensores fuera de tolerancia:** ambos LEDES ROJOS son intermitentes.

SIGNIFICADO	LED						REMEDIO
	RUN	IN FAIL	EXT FAIL	SEL0/1	CHAN 1...4		
	VERDE	ROJO	ROJO	NARANJA	ROJO	VERDE	
Sobrecarga alimentador sensor	**ON**	**OFF**	**ON**	muestra la dirección física del módulo	**1 intermitencia cada 600 ms**	**OFF**	• Verificar conexiones sensor • Verificar integridad sensor
Sobrecarga entrada sensor	**ON**	**OFF**	**ON**		**1 intermitencia cada 600 ms**	**OFF**	• Verificar conexiones sensor • Verificar integridad sensor
Valor leído superior al umbral máximo	**ON**	**OFF**	**ON**		**3 intermitencias rápidas y 600 ms de pausa**	**OFF**	• Verificar conexiones sensor • Verificar integridad sensor • Verificar los valores umbral programados con MSD
Valor leído inferior al umbral mínimo	**ON**	**OFF**	**ON**		**3 intermitencias rápidas y 600 ms de pausa**	**OFF**	• Verificar conexiones sensor • Verificar integridad sensor • Verificar los valores umbral programados con MSD
Sensor desconectado	**ON**	**OFF**	**ON**		**3 intermitencias rápidas y 600 ms de pausa**	**OFF**	• Verificar conexiones sensor • Verificar integridad sensor
Valores leídos por el par de sensores fuera de tolerancia	**ON**	**OFF**	**ON**		**1 intermitencia cada 100 ms**	**OFF**	• Verificar conexiones sensores • Verificar integridad sensores • Verificar los valores programados con MSD

Tabla 89 - Diagnostica MA4

Español

SOFTWARE MOSAIC SAFETY DESIGNER

La aplicación software "***MOSAIC SAFETY DESIGNER***" permite la configuración de un diagrama lógico de conexión de MOSAIC (Master + expansiones) y los componentes de la instalación a efectuar.
Los dispositivos de seguridad que forman parte de la instalación son, pues, controlados y manejados por MOSAIC y por sus módulos SLAVE.

A través de una versátil interfaz gráfica, MSD está en condiciones de poner en relación entre sí a los distintos componentes. A continuación se explica de qué manera.

Instalación del software

Características HARDWARE necesarias del PC a conectar

- RAM: > 2 GB
- disco duro: espacio libre > 500Mbytes
- conector USB: 2.0 superiores
- conexión a Internet para la descarga del programa

Características SOFTWARE necesarias en el PC a conectar

- Windows 7 con Service Pack 1 instalado (o bien OS superiores).
- En el ordenador debe estar instalado Microsoft Framework 4.8 (o superior).

Cómo instalar MSD

- Descargar la última versión disponible en la sección Download del sitio de ReeR: https://www.reersafety.com/it/es/download/configuration-software.
- Ejecutar el archivo "SetupDesigner.exe".
- Esperar que el programa de instalación de ejecución automática pida el programa de setup del SW.

➔ Cuando se completa la instalación aparece un cuadro que pide que se cierre el programa de SETUP.

Actualizaciones automáticas

- ➔ La verificación de actualizaciones al inicio se realiza solo si el usuario ha realizado el registro/activación.
- ➔ Durante un período de 30 días, el usuario puede utilizar el programa mientras espera el registro (en este caso, se muestra una etiqueta en la parte inferior de la interfaz de MSD que indica la fecha límite para realizar el procedimiento).
- ➔ Lo mismo ocurre si la verificación de actualizaciones se realiza mediante un comando del menú. En este caso, si el registro/activación no se ha completado, se mostrará un mensaje que indicará la fecha límite para completar el procedimiento.
- ➔ Además, la interfaz de registro se puede iniciar mediante un comando del menú Ayuda durante estos 30 días. Si pasado el plazo de 30 días el usuario no completa el registro y la activación, el programa se cerrará automáticamente justo después de abrirse.

La verificación de nuevas actualizaciones puede ocurrir de dos maneras:

1. **En cada inicio de MSD:** en este caso, es necesario que esté seleccionada la casilla 'Mostrar esta notificación en cada inicio de MSD'.
2. **Bajo demanda:** el usuario solicita la verificación de actualizaciones mediante un comando específico en el menú *Ayuda*.

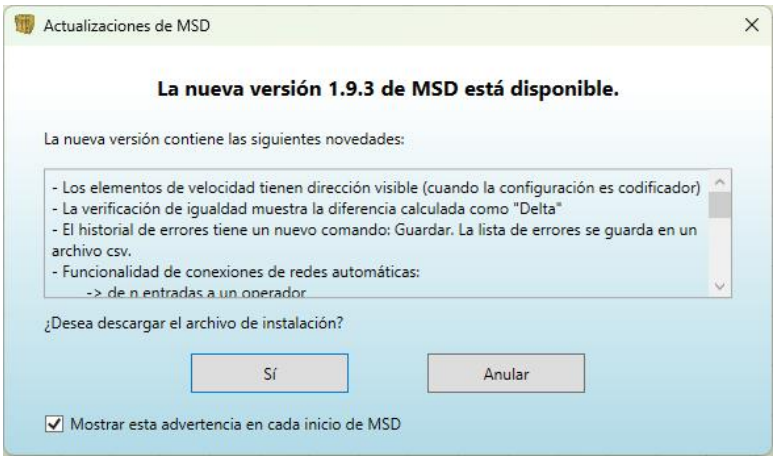


Figura 56

Licencia MSD

- ➔ A partir de la versión 1.9.2 de MSD, el usuario debe contar obligatoriamente con una licencia de uso del programa MSD.
- ➔ Para el registro, el usuario debe proporcionar una dirección de correo electrónico. La misma dirección de correo electrónico se puede utilizar para un máximo de diez registros a la vez.

La licencia debe obtenerse después de que el usuario se registre en el servidor corporativo del *Reer Service Manager*. Después del registro, se enviará automáticamente una licencia válida a la dirección de correo electrónico utilizada durante el registro.

Tenga en cuenta que esta licencia será válida únicamente para la computadora en la que se desea instalar el programa MSD.

El registro se realizará de manera diferente según si la computadora en la que se quiere activar MSD tiene una conexión a Internet activa o no.

Registro en PC con conexión a Internet activa

En este caso, el usuario es guiado a través de una secuencia de registro en línea que incluye:

Inicio del Asistente de Activación

Al iniciar por primera vez MSD, aparecerán las siguientes ventanas pop-up:

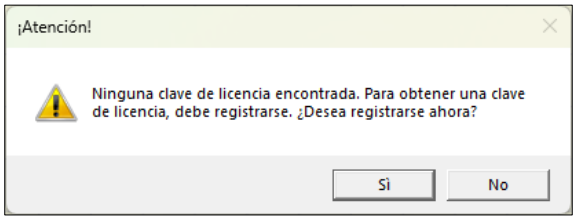


Figura 57

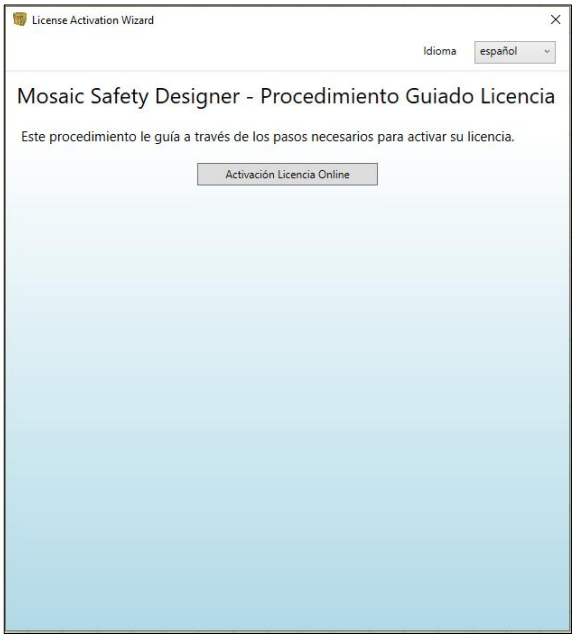


Figura 58

Relleno del formulario con los datos del usuario y aceptación del tratamiento de datos personales

El usuario debe seguir los siguientes pasos para completar el procedimiento de registro:

- Hacer clic en el botón '*Registrarse*':

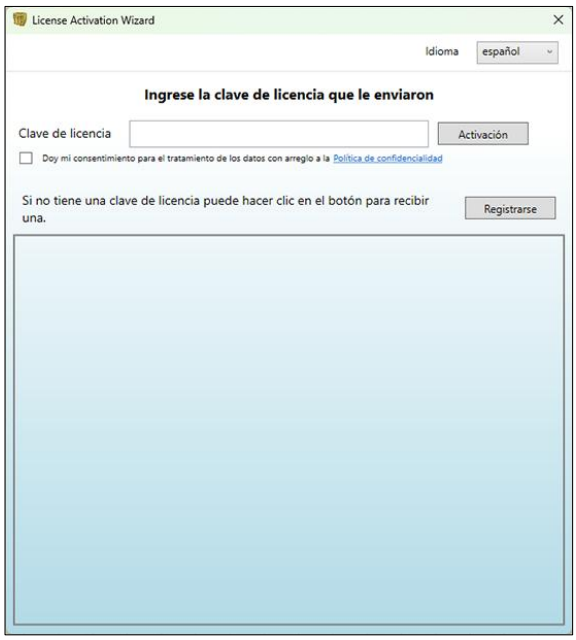


Figura 59 – Activación con clave de licencia

- Rellenar el formulario de registro:

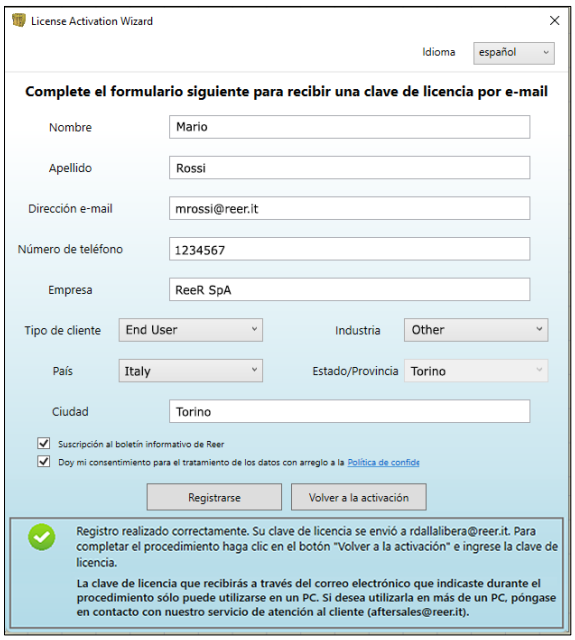


Figura 60 – Rellenar el formulario

Activación final con la clave de licencia recibida por correo electrónico

- Introducir la *clave de licencia* recibida por correo electrónico.
- Haz clic en el botón '*Activar*'.

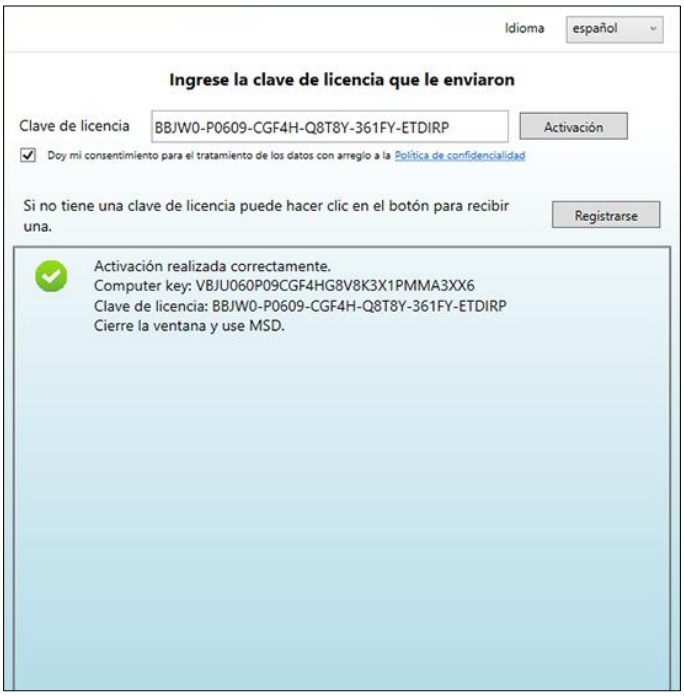


Figura 61 - Clave de licencia aceptada

Registro en una PC sin conexión a Internet activa

En este caso, el usuario es guiado a través de una secuencia de registro fuera de línea que incluye lo siguiente.

Inicio del asistente de activación

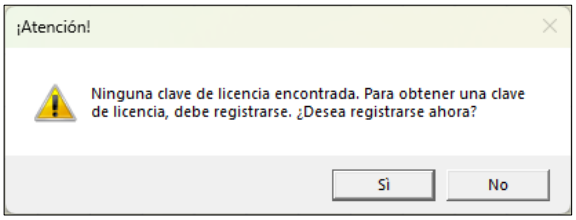


Figura 62 – Asistente de activación

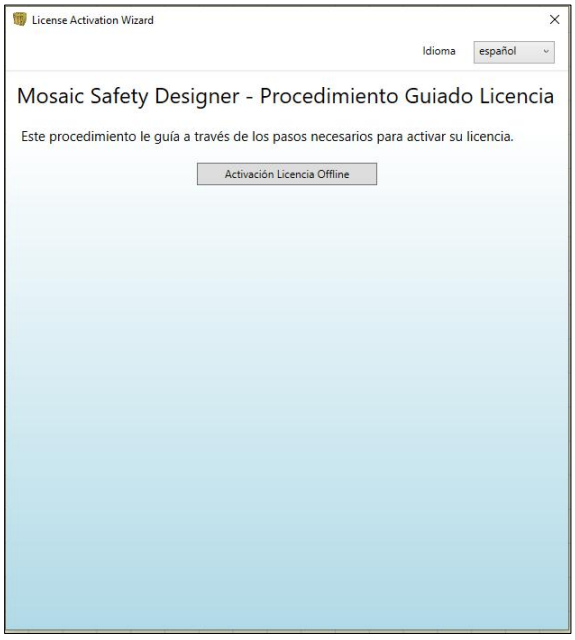


Figura 63 – Activación offline

Español

- Inicio del Asistente de Activación (Se requiere una red alternativa)
- Hacer clic en *'Registrarse'*

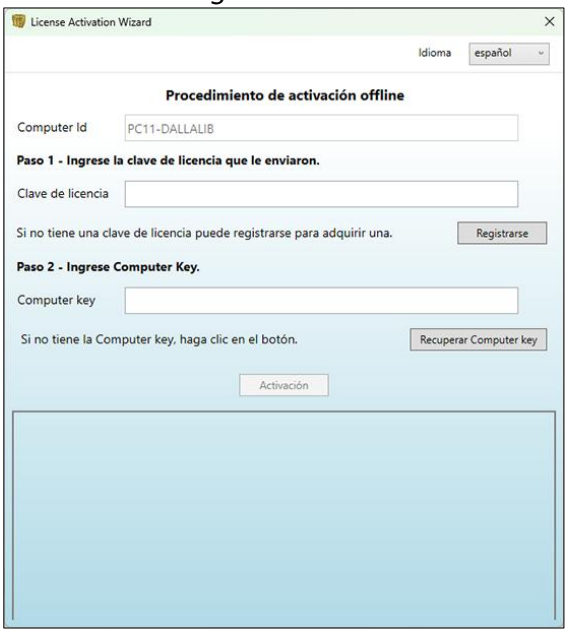


Figura 64 – Asistente de Activación

- Completar los datos del usuario para completar el registro

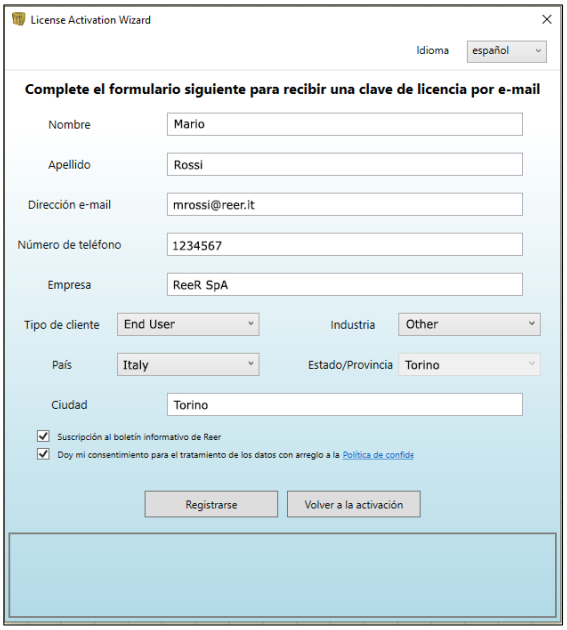


Figura 65 – Asistente de Activación registro

- Escanear el *código QR* para completar el registro y enviar los datos.

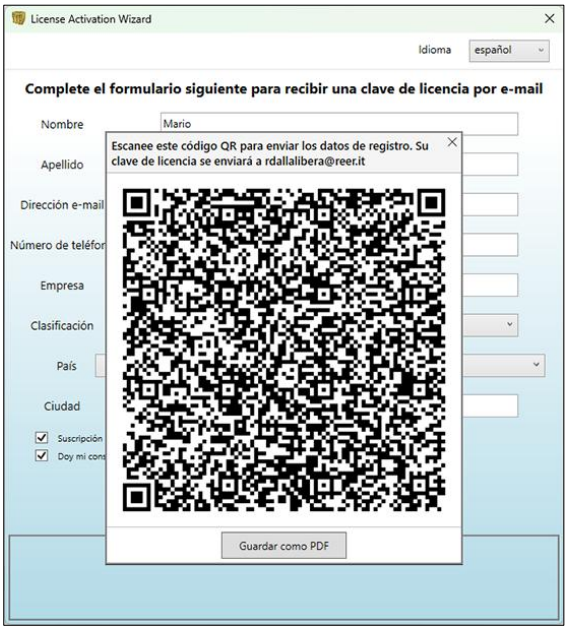


Figura 66 – Escanear el código QR

- Introducir la *clave de licencia* recibida por correo electrónico para solicitar la *computer key*

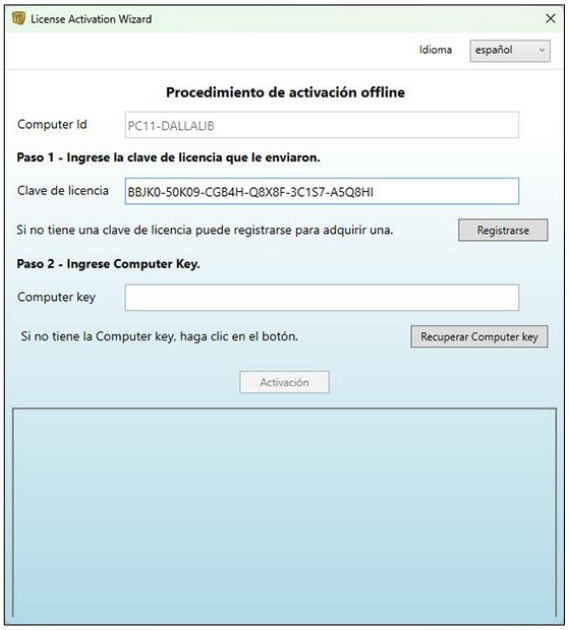


Figura 67 – Introducir la clave de licencia

Español

QR-Code y Computer key

- Escanear el *código QR* para recuperar la *computer key:*



Figura 68 – Recuperación de la Computer key

- Activación final con la *computer key* recuperada en la etapa anterior:

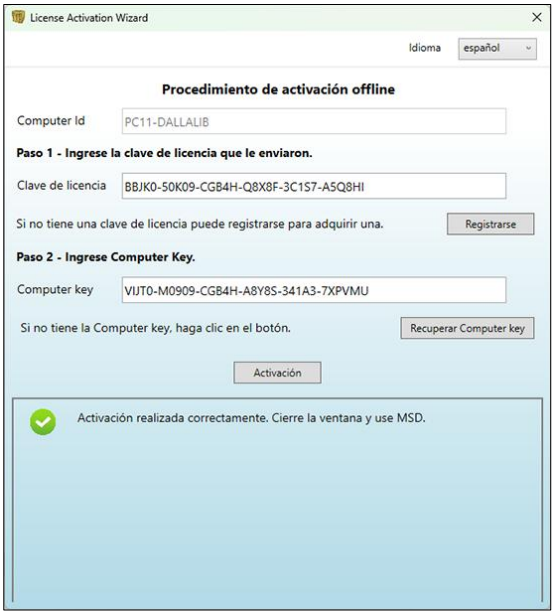


Figura 69 - Activación final

Nociones básicas

Tras completar correctamente la instalación, MSD crea un icono en el escritorio. Para iniciar el programa, hacer doble clic en ese icono. => 

Aparece la siguiente pantalla inicial:

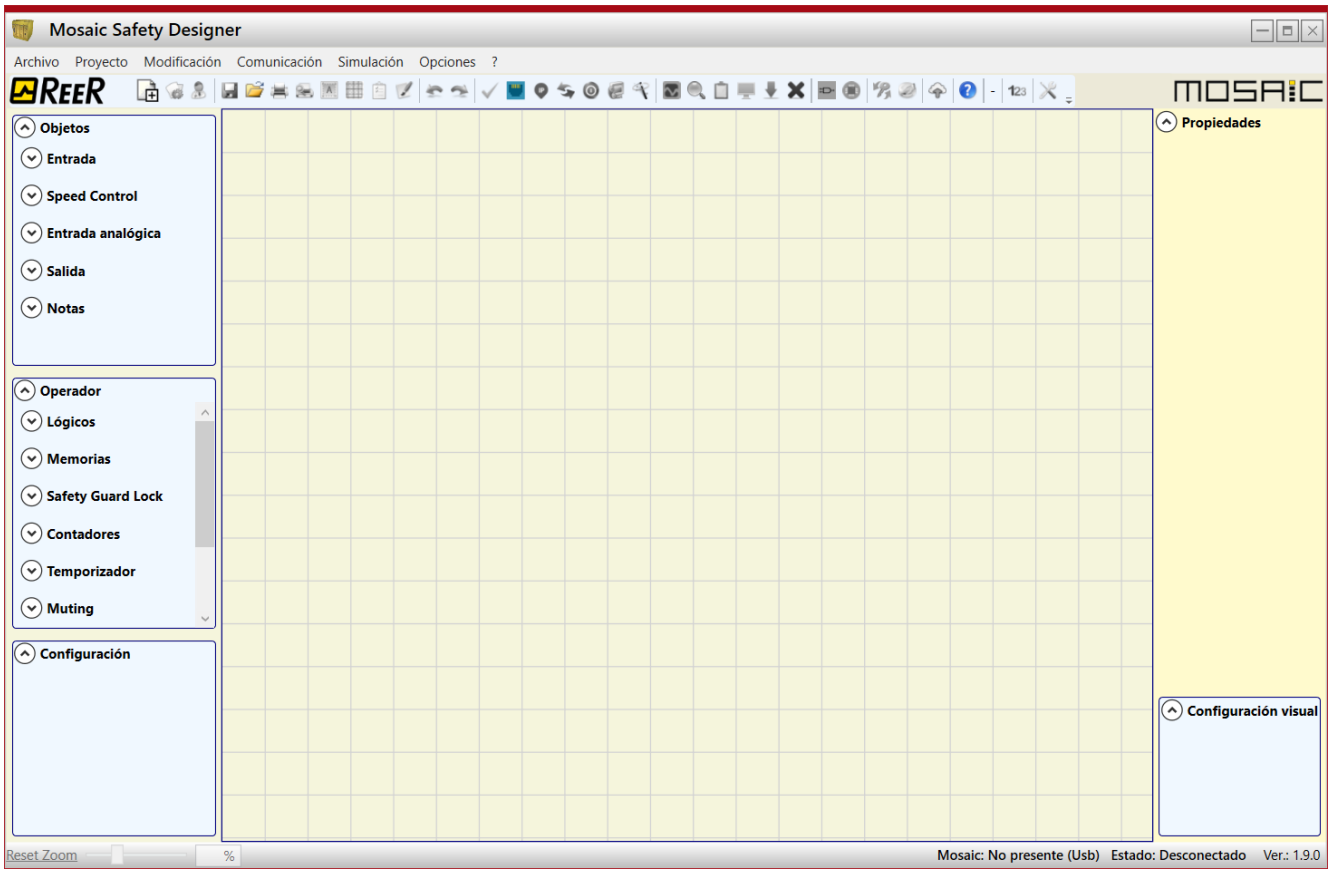


Figura 70

Ahora el usuario puede crear su proyecto.

Español

Barra de herramientas estándar

En la Figura 71 se reproduce la barra de herramientas estándar y se explica el significado de los iconos:



Figura 71

1 -> **CREAR UN NUEVO PROYECTO**
2 -> **MODIFICAR LA CONFIGURACIÓN** (composición de los distintos módulos)
3 -> **LISTA DE TAREAS**
4 -> **CAMBIAR LOS PARÁMETROS DEL USUARIO** (nombre, empresa, etc.)
5 -> **SALVAR EL PROYECTO ACTUAL**
6 -> **CARGAR UN PROYECTO EXISTENTE (DESDE EL ORDENADOR)**
7 -> **IMPRIMIR EL ESQUEMA DEL PROYECTO**
8 -> **VISTA PREVIA DE LA IMPRESIÓN**
9 -> **ÁREA DE LA IMPRESIÓN**
10 -> **ENGANCHAR EN REJILLA**
11 -> **ASIGNACIÓN DE LOS RECURSOS**
12 -> **IMPRIMIR DE LA COMPOSICIÓN DEL PROYECTO**
13 -> **UNDO (CANCELAR EL ÚLTIMO COMANDO)**
14 -> **REDO (RESTABLECER LA ÚLTIMA CANCELACION)**
15 -> **VALIDACIÓN DEL PROYECTO**
16 -> **SELECCIÓN CANAL**
17 -> **PARÁMETROS RED (solo MOSAIC M1S COM)**
18 -> **CONECTARSE CON MOSAIC**
19 -> **ENVIAR PROYECTO A MOSAIC**
20 -> **DESCONECTARSE DE MOSAIC**
21 -> **CARGAR UN PROYECTO EXISTENTE (DESDE MOSAIC)**
22 -> **MONITOR** (estado de las E/S en tiempo real - **gràfico**)
23 -> **MONITOR** (estado de las E/S en tiempo real - **textual**)
24 -> **FIELDBUS MONITOR** (Estado de las E/S en tiempo real - **solo MOSAIC M1S COM)**
25 -> **CARGAR ARCHIVO LOG**
26 -> **VER LA CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA**
27 -> **DESCARGAR REGISTRO DE ERRORES**
28 -> **ELIMINAR REGISTRO DE ERRORES**
29 -> **HISTORIAL DE DIAGNÓSTICOS**
30 -> **SIMULACIÓN ESQUEMÁTICA**
31 -> **SIMULACIÓN GRÁFICA**
32 -> **CAMBIAR CONTRASEÑA**
33 -> **AYUDA EN LÍNEA**
34 -> **RESTABLECER CONTRASEÑA**
35 -> **CONFIGURACIÓN CONTRASEÑA DE SEGURIDAD**
36 -> **CONFIGURACIÓN DE SEGURIDAD**
37 -> **VALIDACIÓN DE SEGURIDAD**
38 -> **CONFIGURACIÓN DE SEGURIDAD DE INFORME DE IMPRESION**

Barra de herramientas textual

Opcionalmente también puede aparecer la barra de de herramientas textual (menú desplegable).



Figura 72

Crear un nuevo proyecto (configurar el sistema MOSAIC)

Seleccionando el icono  de la barra de herramientas estándar comienza un nuevo proyecto. Aparece el pedido de identificación del usuario (Figura 73).

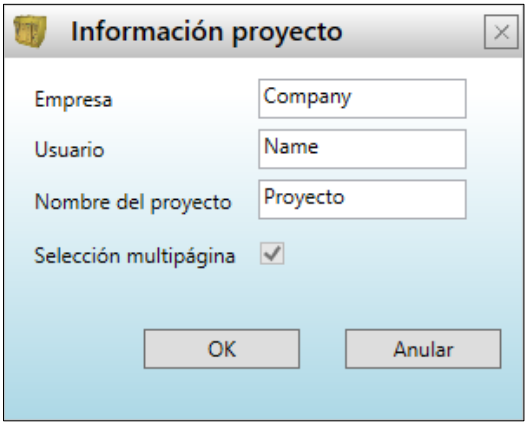


Figura 73

Luego, MSD propone un cuadro en el que aparece solo el módulo MOSAIC M1S.

Es posible seleccionar el módulo MOSAIC M1, MOSAIC M1S COM en el menú desplegable que está debajo del módulo master, eligiendo la versión FW.

Para MOSAIC M1 es < 5.0, para MOSAIC M1S y para MOSAIC M1S COM es ≥8.0.0 y <9.0.0.

Selección multipágina: esta casilla se utiliza para habilitar la subdivisión del diagrama en varias páginas. En dicho caso, el usuario tendrá a disposición varias páginas de tamaño fijo para ubicar los componentes y las conexiones.

El usuario puede añadir los módulos necesarios a su sistema, utilizando los menús desplegables de arriba (elección del módulo) y, abajo, la elección de la dirección del nodo (0...3) a atribuir al mismo.

➔ No es importante el orden en el que se colocan los módulos slave, ni tampoco que el usuario ubique físicamente los módulos en el mismo orden. Por ejemplo, también es posible ubicar físicamente los módulos slave a la izquierda del módulo master.

Para algunos módulos slave (MVx, MBx) también se debe elegir el tipo mediante un segundo menú desplegable presente debajo del menú de elección del número de nodo.

Español

Configuración / gestión de las páginas

En el menú Configuraciones es posible configurar el tamaño de la cuadrícula, el tamaño de la página, y su orientación.

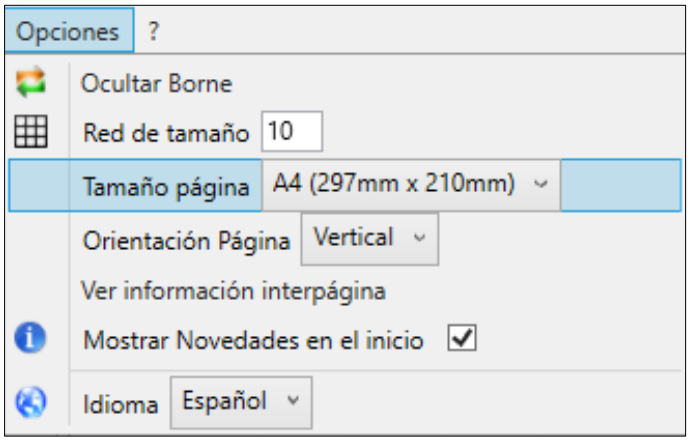


Figura 74

Las páginas se gestionan a través de un menú de navegación o a través de las pestañas Página1 / Página2 / Página3 de la parte superior, que muestran los nombres de las páginas actualmente abiertas.

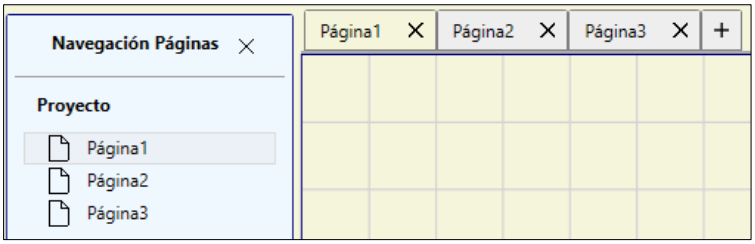


Figura 75

El usuario tiene a disposición un menú contextual que le permite añadir o eliminar páginas, cambiarles el nombre, o cerrarlas.

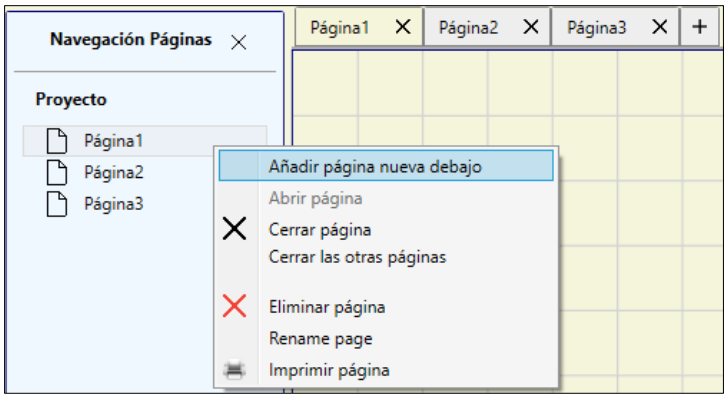


Figura 76

Español

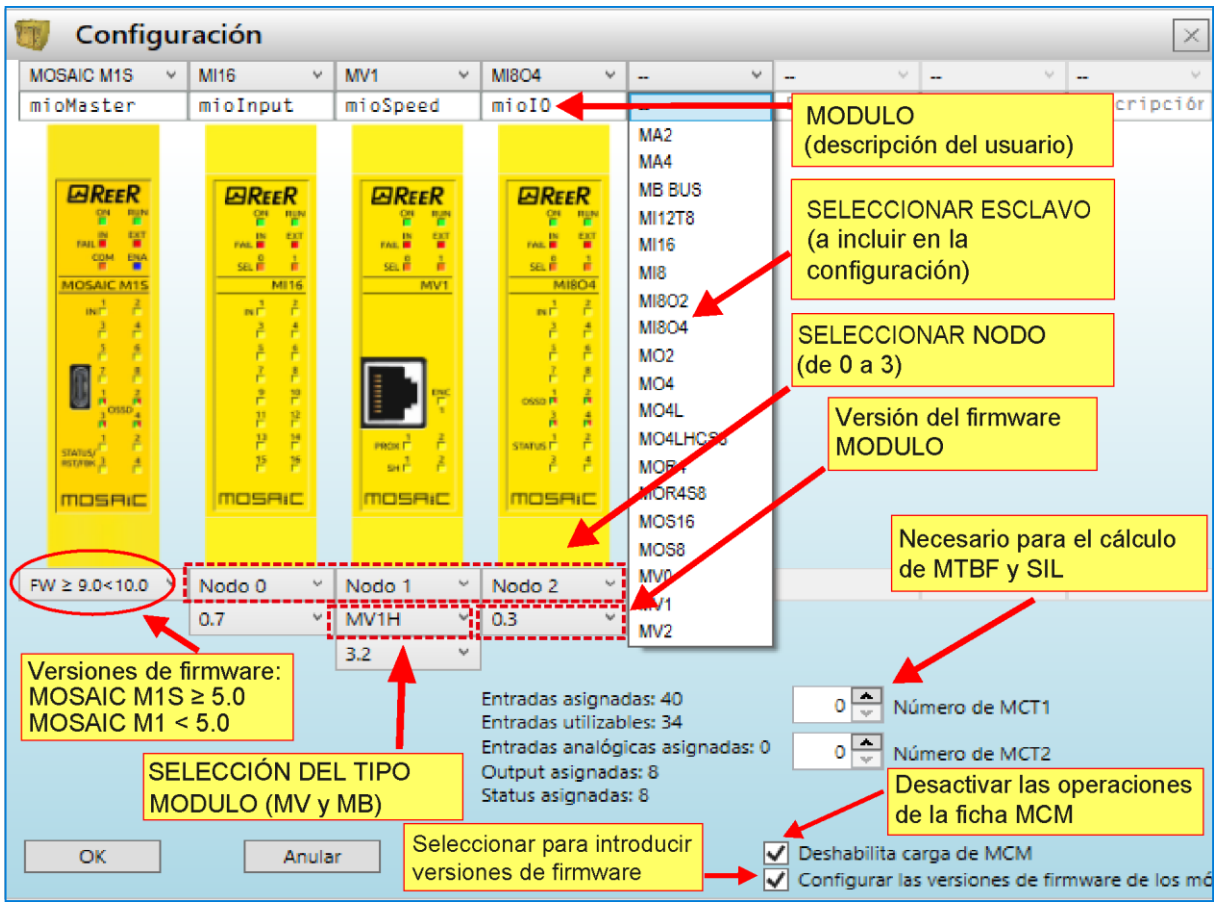


Figura 77 - Configuración con MOSAIC M1 / MOSAIC M1S

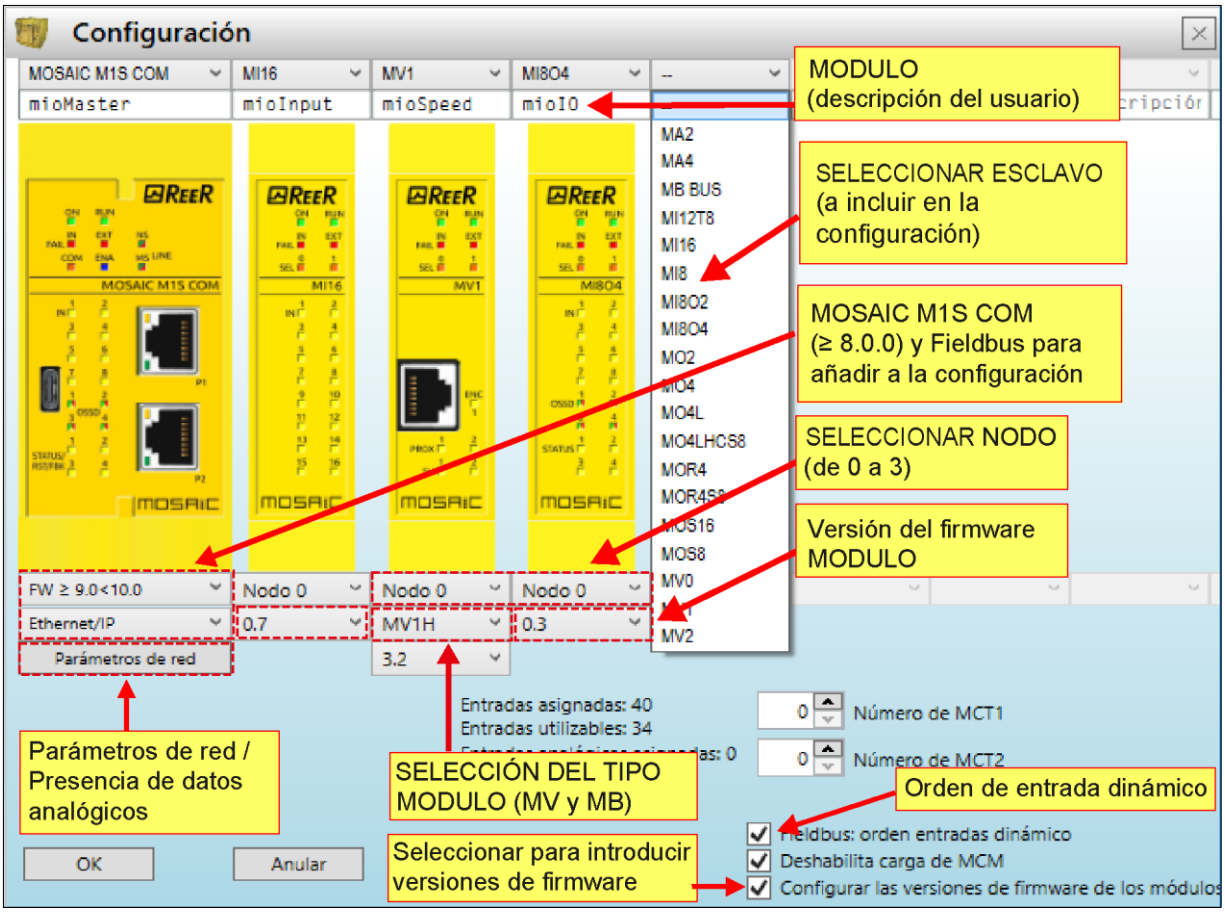


Figura 78 - Configuración con MOSAIC M1S COM

Español

Descripción de módulos

El usuario tiene la opción de completar el nuevo campo de descripción *(Figura 79, Figura 80).* Una vez completada, esta descripción se mostrará en varios lugares:

- En el nombre de los pines asignados al módulo
- En el informe del proyecto
- En la lista de asignaciones
- En el archivo XML obtenido al exportar la lista de asignaciones

Administración de módulos esclavos

Se encuentra disponible la opción de *Configure módules firmware versions*.

Si está habilitado, el usuario puede gestionar la versión del firmware de cada módulo esclavo ingresando el valor conocido del firmware de cada uno de los módulos disponibles.

➔ En este caso, el informe del proyecto no mostrará las versiones mínimas requeridas por cada módulo Esclavo, sino que informará de las versiones introducidas por el usuario durante la configuración.

Fieldbus con orden de entradas dinámico

Si está habilitado, el mapeo de las entradas en bus de campo *(Process Data Mapping)* enumera los módulos de entrada como están ordenados en la configuración del usuario *(Figura 78)* y no con su orden jerárquico; la tabla siguiente muestra las diferencias.

MAPEO DE LOS DATOS DE PROCESO	
Orden jerárquico de los módulos E/S (predeterminado) Bus de campo con orden de entrada dinámico deshabilitado	**Orden dinámico de los módulos E/S Bus de campo con orden de entrada dinámico habilitado**
1) MI8O2	1) MI16
2) MI16	2) MI8O4
3) MA4	3) MI8O2
4) MI8O4	4) MA4

➔ La nueva selección se puede ver solo si en la configuración hay un módulo Fieldbus (con Fw $\geq$ 3.0.0) o si el Master es MOSAIC M1S COM (con Fw $\geq$ 8.0.0).

Español

Lista de Tareas, exportar Lista de Tareas

El comando ***Lista de Tareas*** permite asignar nombres alternativos a cada pin dentro de cada módulo insertado en la configuración, acompañados de una descripción definida por el usuario.

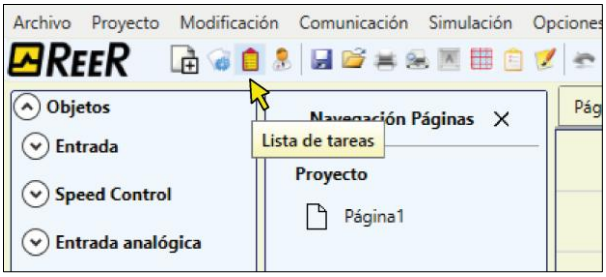


Figura 79

Lista de Tareas

El comando ***Lista de Tareas*** abre el menú visible a continuación.

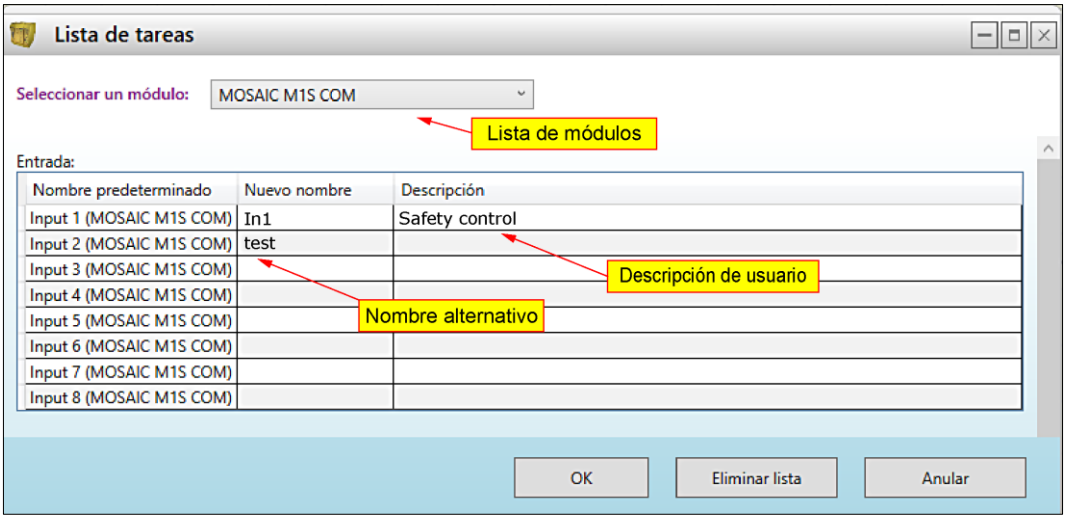


Figura 80

En la parte superior del menú, hay una lista desplegable de los módulos configurados en el sistema. Los módulos con el campo Descripción completado mostrarán esta descripción junto al nombre del módulo.

El usuario tiene la opción de ingresar un nombre alternativo y una nota descriptiva para cada pin del módulo. Una vez que la lista esté poblada, aunque sea solo parcialmente:

Los nombres alternativos aparecerán, junto con la descripción del módulo configurado, en el nombre de los pines asignados al módulo.

Las descripciones del usuario se añadirán en la descripción de los pines asignados al módulo.

Tenga en cuenta que, al salir del comando Lista de Tareas, ya no es posible insertar descripciones del usuario en los pines I/O.

Español

La descripción proporcionada para las *entradas* también se aplica a las *salidas*.

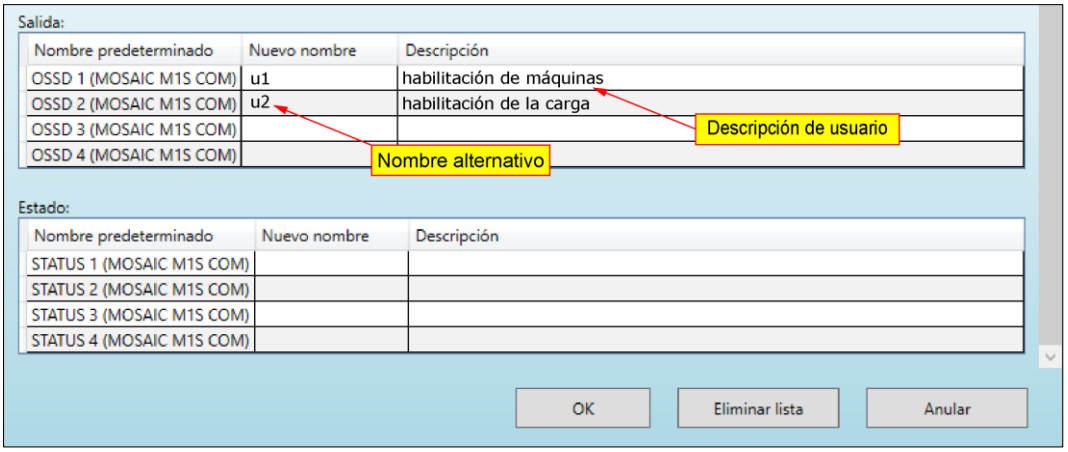


Figura 81

Exporta lista de asignación

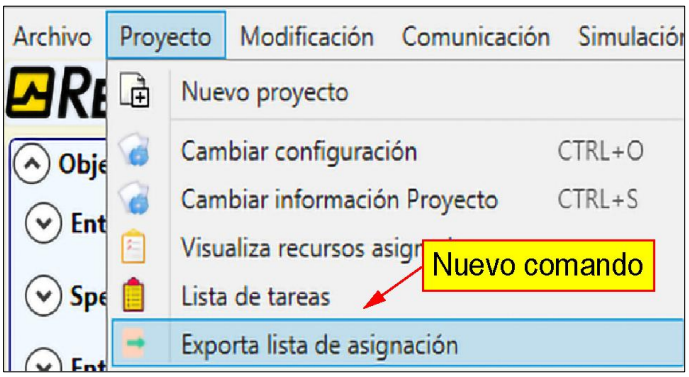


Figura 82

El comando ***Exporta Lista de Asignación*** se utiliza para generar un archivo ***(.xml)***, con el nombre elegido por el usuario, que contiene la siguiente información:

- Descripciones del usuario de los módulos configurados.
- Nombres alternativos y descripciones del usuario de todos los pines de cada módulo ingresados a través de la Lista de Asignación.

Crear un proyecto: Configuración de parámetros del bus de campo MOSAIC M1S COM

Parámetros Modbus TCP

Cuando MOSAIC M1S COM se debe conectar con un bus de campo ModBus TCP es posible elegir si el stack configura automáticamente los parámetros LAN (DHCP activo) o (seleccionando "Manual") completar directamente los parámetros de red necesarios: ***Dirección IP, Máscara de subred, Pasarela predeterminada.***

- ➔ "Habilitar datos analógicos en FieldBus" activa la transmisión de los datos analógicos MA2/MA4.
- ➔ Se ruega notar que la selección de esta casilla es una función del mapa de proceso (si "Habilitar datos analógicos en FieldBus" está seleccionado, se debe utilizar un mapa de proceso con datos analógicos).
- ➔ Haciendo clic en “Lectura” se habilita MSD para rellenar los parámetros de red leyéndolos de los configurados en el master MOSAIC M1S COM conectado. Los parámetros solicitados deben ser los del Fieldbus actualmente cargado. Por ejemplo, si el módulo conectado es ModBus TCP y se intenta leer los parámetros de red usando Profinet RT como “Configuración”, la lectura no estará habilitada.

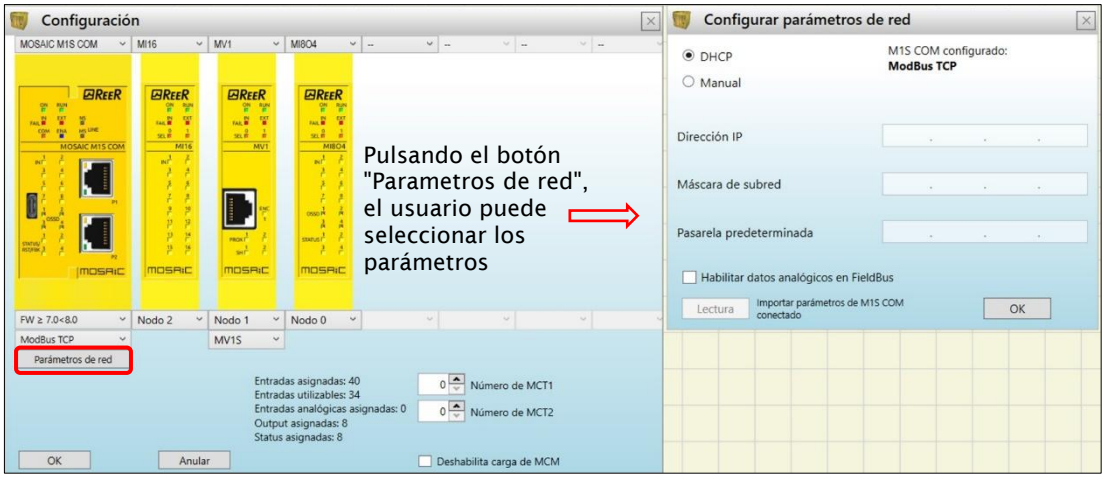


Figura 83

Parámetros EtherNET/IP

Cuando MOSAIC M1S COM se debe conectar con el bus de campo EtherNet/IP es posible elegir si el stack configura automáticamente los parámetros LAN (DHCP activo) o (seleccionando "Manual") completar directamente los parámetros de red necesarios: ***Dirección IP, Máscara de subred, Pasarela predeterminada, DNS1, DNS2, Nombre de estación (opcional)***.

- ➔ "Habilitar datos analógicos en FieldBus" activa la transmisión de los datos analógicos MA2/MA4.
- ➔ Se ruega notar que la selección de esta casilla es una función del mapa de proceso (si "Habilitar datos analógicos en FieldBus" está seleccionado, se debe utilizar un mapa de proceso con datos analógicos).
- ➔ Haciendo clic en “Lectura” se habilita MSD para rellenar los parámetros de red leyéndolos de los configurados en el master MOSAIC M1S COM conectado. Los parámetros solicitados deben ser los del Fieldbus actualmente cargado. Por ejemplo, si el módulo conectado es ModBus TCP y se intenta leer los parámetros de red usando Profinet RT como “Configuración”, la lectura no estará habilitada.

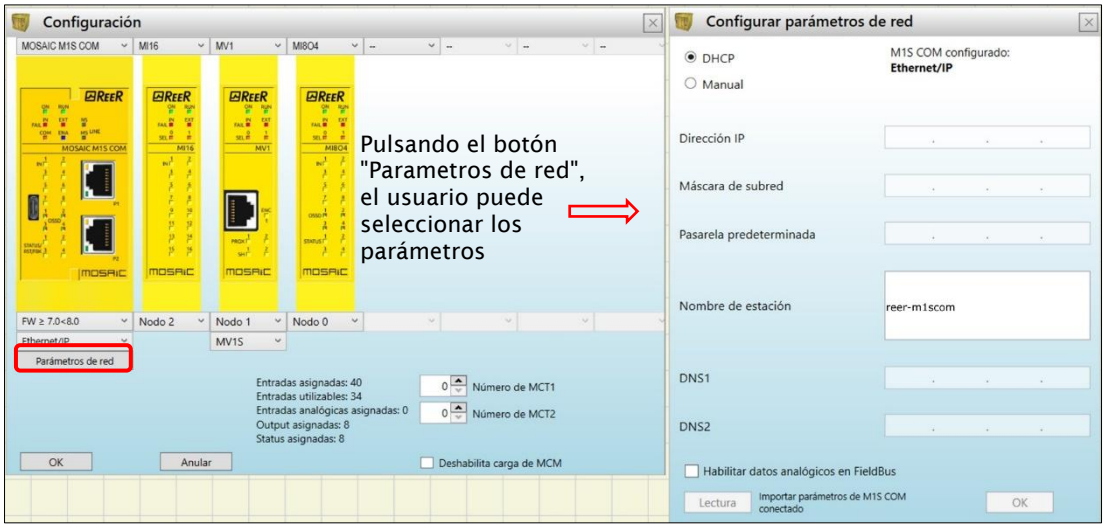


Figura 84

Parámetros Profinet RT

Cuando MOSAIC M1S COM se debe conectar al bus de campo Profinet RT, es necesario completar directamente los parámetros de red necesarios: ***Dirección IP, Máscara de subred, Pasarela predeterminada, Nombre de estación (opcional).***

- ➔ "Habilitar datos analógicos en FieldBus" activa la transmisión de los datos analógicos MA2/MA4.
- ➔ Se ruega notar que la selección de esta casilla es una función del mapa de proceso (si "Habilitar datos analógicos en FieldBus" está seleccionado, se debe utilizar un mapa de proceso con datos analógicos).
- ➔ Haciendo clic en “Lectura” se habilita MSD para rellenar los parámetros de red leyéndolos de los configurados en el master MOSAIC M1S COM conectado. Los parámetros solicitados deben ser los del Fieldbus actualmente cargado. Por ejemplo, si el módulo conectado es ModBus TCP y se intenta leer los parámetros de red usando Profinet RT como “Configuración”, la lectura no estará habilitada.

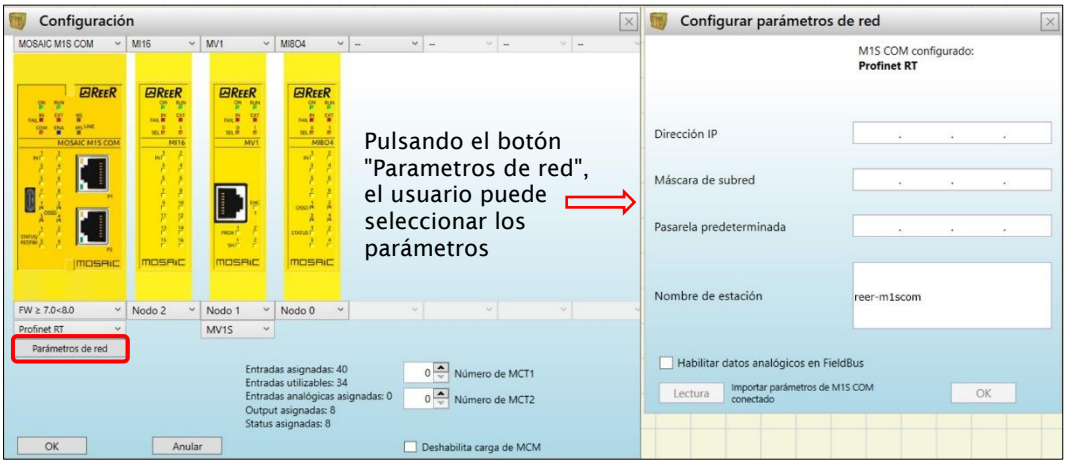


Figura 85

Español

Configurazione in ambiente di sviluppo Profinet RT

➔ Para integrar MOSAIC M1S COM en el entorno de desarrollo Profinet RT, la configuración de los módulos **<u>debe seguir el orden</u>** de la siguiente tabla.

ESCENARIO	ORDEN DE CONFIGURACIÓN
No se transmiten datos analógicos ni de velocidad	Fieldbus Input
	System I/O
Sólo se transmiten datos analógicos	Fieldbus Input
	System I/O
	Analog Data
Sólo se transmiten datos de velocidad	Fieldbus Input
	System I/O
	Speed Data
Transmisión de datos analógicos y de velocidad	Fieldbus Input
	System I/O
	Analog Data
	Speed Data

Parámetros EtherCat

Cuando MOSAIC M1S COM se debe conectar con el bus de campo EtherCat, los parámetros de red necesarios serán configurados directamente por el master EtherCat.

➔ "Habilitar datos analógicos en FieldBus" activa la transmisión de los datos analógicos MA2/MA4.
➔ Se ruega notar que la selección de esta casilla es una función del mapa de proceso (si "Habilitar datos analógicos en FieldBus" está seleccionado, se debe utilizar un mapa de proceso con datos analógicos).
➔ Haciendo clic en “Lectura” se habilita MSD para rellenar los parámetros de red leyéndolos de los configurados en el master MOSAIC M1S COM conectado. Los parámetros solicitados deben ser los del Fieldbus actualmente cargado. Por ejemplo, si el módulo conectado es ModBus TCP y se intenta leer los parámetros de red usando Profinet RT como “Configuración”, la lectura no estará habilitada.

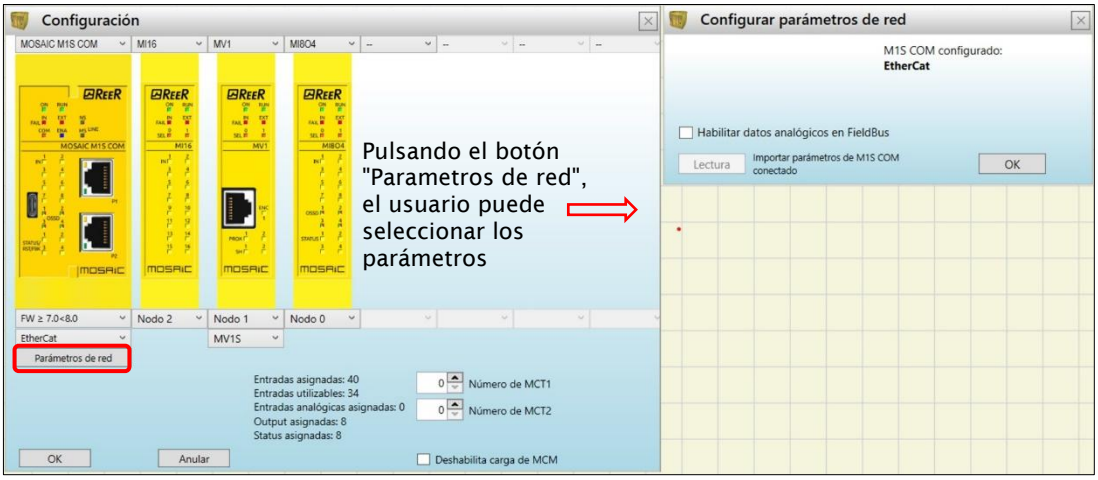


Figura 86

Español

Modificar la configuración (composición de los distintos módulos)

La modificación de la configuración del sistema se hace con el icono . Aparece nuevamente el cuadro de configuración (Figura 72).

Cambio de parámetros del usuario

El cambio de parámetros del usuario se hace con el icono **.** Aparece el pedido de identificación del usuario (Figura 36). Para ejecutar dicha operación no hace falta desconectarse de Mosaic. Generalmente sirve cuando un nuevo usuario debe crear un nuevo proyecto (incluso utilizando uno previamente creado).

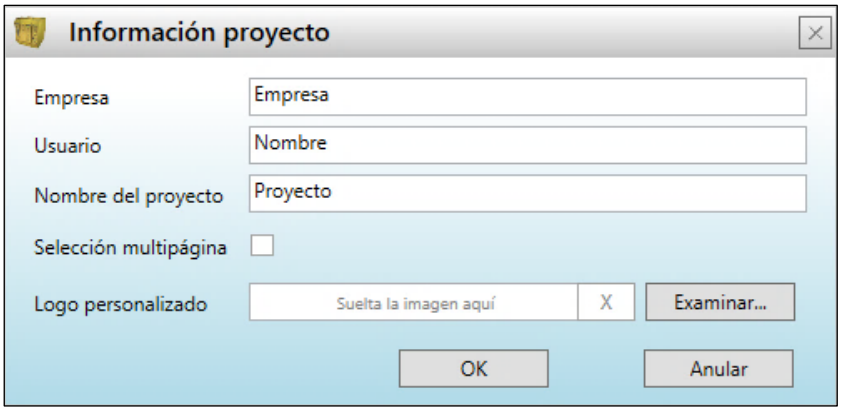


Figura 87

Español

Barras de las herramientas OBJETOS – OPERADOR - CONFIGURACIÓN

Sobre la izquierda y la derecha de la pantalla principal aparecen 4 grandes cuadros de herramientas (indicadas en la Figura 88).

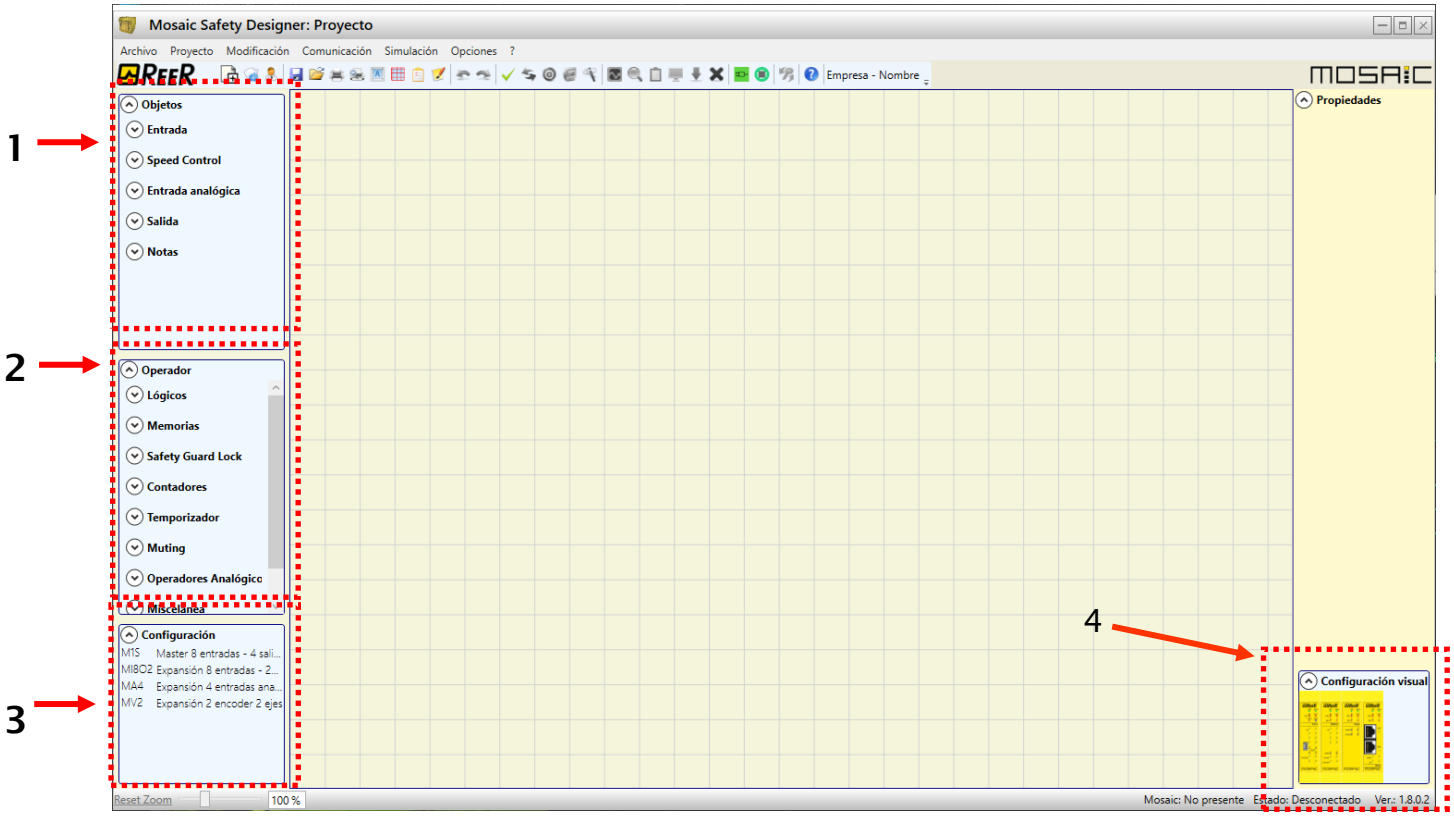


Figura 88

1 > CUADRO DE INSTRUMENTOS OBJETOS

Contiene los distintos bloques funcionales que formarán nuestro proyecto; dichos bloques están divididos en cinco distintas categorías:

- **Entradas (Input)**
- **Control de Velocidad**
- **Entrada Analógica**
- **Salidas (Output)**
- **Notas**

2 > CUADRO DE INSTRUMENTOS OPERADOR

Contiene los distintos bloques funcionales que permiten poner en relación entre sí los componentes del punto 1; dichos bloques están divididos en nueve distintas categorías:

- **Lógicos**
- **Memorias**
- **Safety Guard Lock**
- **Contadores**
- **Temporizadores**
- **Muting**
- **Operadores Analógicos**
- **Miscellanea**
- **Int Fbk**

3 > CUADRO DE INSTRUMENTOS CONFIGURACIÓN

Contiene la descripción de la composición de nuestro proyecto.

4 > CUADRO DE INSTRUMENTOS CONFIGURACIÓN (visual)

Contiene la representación gráfica de la composición de nuestro proyecto.
En esta ventana es posible navegar entre los I/O de cada módulo actuando con el botón derecho del ratón en el módulo a analizar. Además, cuando el master está conectado en red, todos los parámetros de red se muestran en la ventana superior.

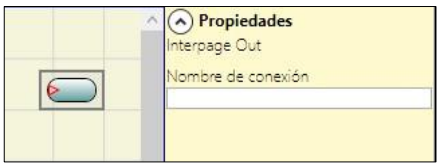
Español

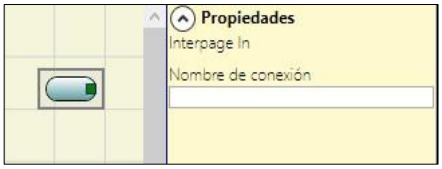
Trazado del esquema

Después de decidir la composición del sistema, el usuario puede comenzar la configuración del proyecto. El esquema lógico de conexión se crea con la técnica de **DRAG&DROP**:

- Se selecciona el elemento deseado en los cuadros descritos más arriba (en los siguientes apartados se explican detalladamente para cada uno de los proyectos) y se arrastra a la zona de trazado.
- Luego, seleccionando el objeto, se habilita el cuadro **PROPIEDADES** y se rellenan los campos según las propias necesidades.
- Cuando se debe configurar un valor numérico específico con un *cursor* (por ej.: el filtro), utilizar las flechas izquierda y derecha del teclado o hacer clic a los lados del cursor.
- Las conexiones entre los objetos se hacen colocando el ratón encima del símbolo deseado y arrastrándolo hacia el que se debe conectar.
- Si el esquema necesita la función PAN (desplazamiento de la zona de trabajo en el cuadro), seleccionar el objeto a desplazar y utilizar las flechas de dirección del teclado.
- Si el diagrama es muy complejo y requiere una conexión entre dos ampliamente elementos separados, utilizar el componente "Interpage." El elemento *"Interpage out"* debe tener un nombre que recordado dal correspondiente *"Interpage in"* permite el enlace real deseada.

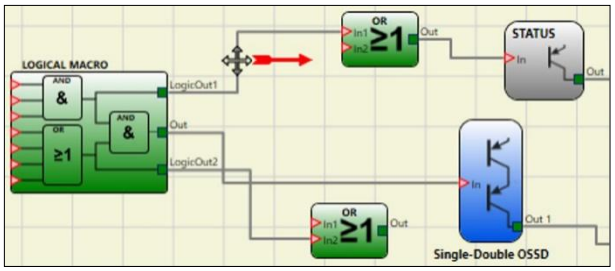
(Lato sx esquema)

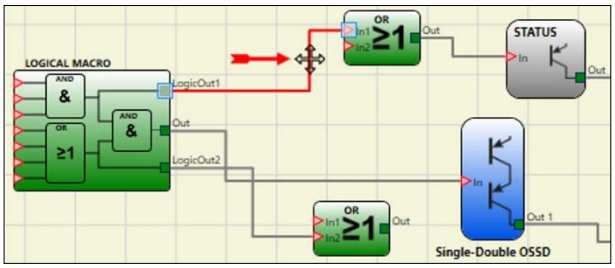




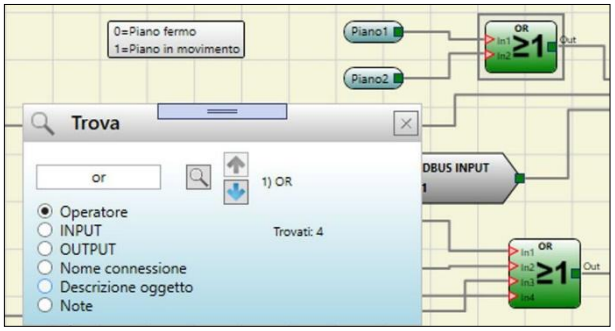
(Lato dx esquema)

- Cuando se quiere duplicar un objeto, selecciónelo y pulsar CTRL + C / CTRL + V del teclado.
- Ubicación de los cables: es posible mover los cables para una mayor visibilidad gráfica del diagrama. Para activar la función es suficiente colocar el puntero del ratón sobre el cable a desplazar y, pulsando el botón izquierdo, mover a la zona deseada.

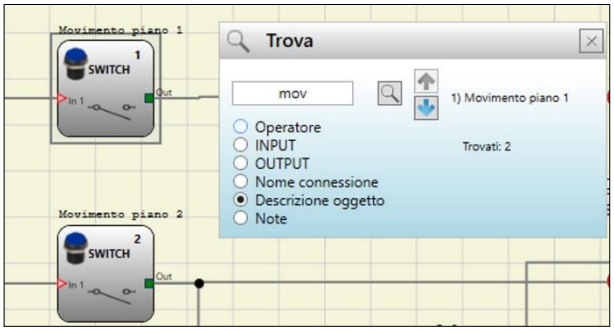




- Cuando se quiere eliminar un objeto o una conexión, seleccionarlo y pulsar la tecla CANC del teclado.
- Función encontrar: (pulsar CTRL+F) permite hacer búsquedas dentro del diagrama según un determinado parámetro de búsqueda. La búsqueda no distingue entre mayúsculas y minúsculas.



Buscar operador



Buscar la descripción del artículo

Español

Utilización del botón derecho del ratón

EN BLOQUE DE ENTRADA / SALIDA

- Copiar / Pegar
- Eliminar
- Eliminar todos los pines asignados
- Alineación con otros bloques funcionales (selección múltiple)
- Ayuda en línea
- Modo Monitor: mostrar / ocultar el cuadro Propiedades
- El bloque STATUS: activar / desactivar la negación lógica del pin Entrada
- En los bloques Status y Single-Double OSSD: en el pin input activar/desactivar negación lógica.

EN LOS OPERADORES DE BLOQUE

- Copiar / Pegar
- Eliminar
- Alineación con otros bloques funcionales (selección múltiple)
- Ayuda en línea
- El pin de entrada: activar / desactivar la negación lógica
- Modo Monitor: ventana Propiedades Mostrar / Ocultar

EN TERMINALES

- Alineación con otros bloques

EN CONEXION (cables)

- Eliminar
- Mostrar la ruta completa de la conexión (de red).

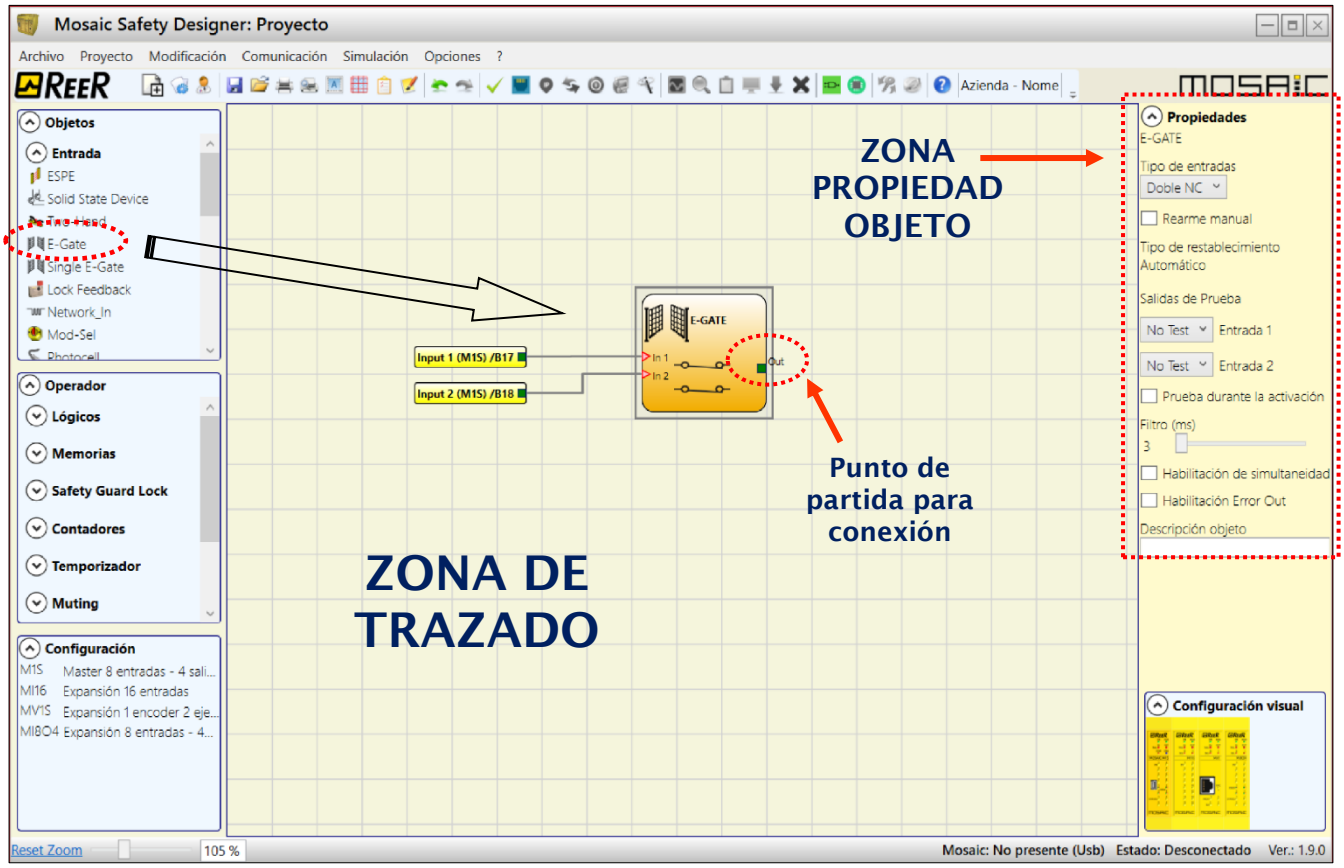


Figura 89

Conexiones múltiples

El usuario puede agregar automáticamente varias líneas de conexión utilizando el comando *Conexiones* en el menú contextual.

- ***Al seleccionar un grupo de entradas y un operador:*** todas las entradas seleccionadas se conectan a los pines libres del operador.

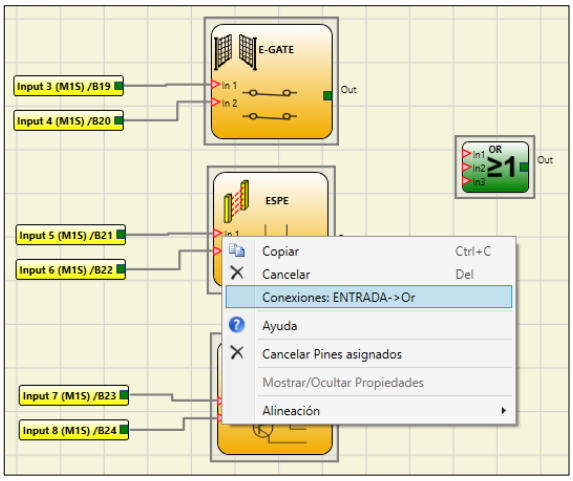


Figura 90 - Grupo de Entradas con Operador

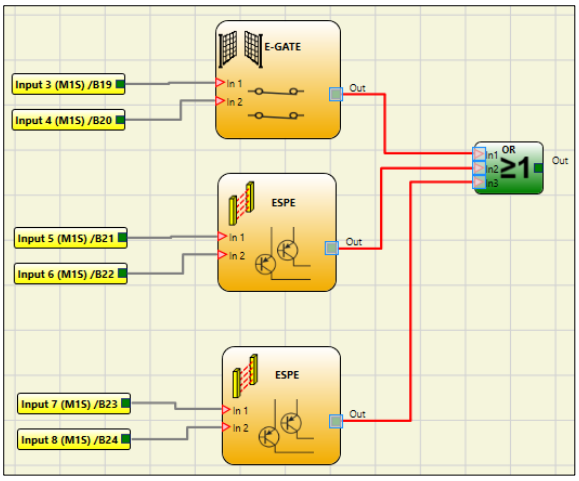


Figura 91 – Establecida la conexión con el Operador

- ***Al seleccionar una entrada y un grupo de operadores/salidas:*** la entrada seleccionada se conecta a todos los operadores/salidas.
- ***Al seleccionar un grupo de operadores/salidas:*** el operador más a la izquierda se conecta a todos los demás operadores/salidas.

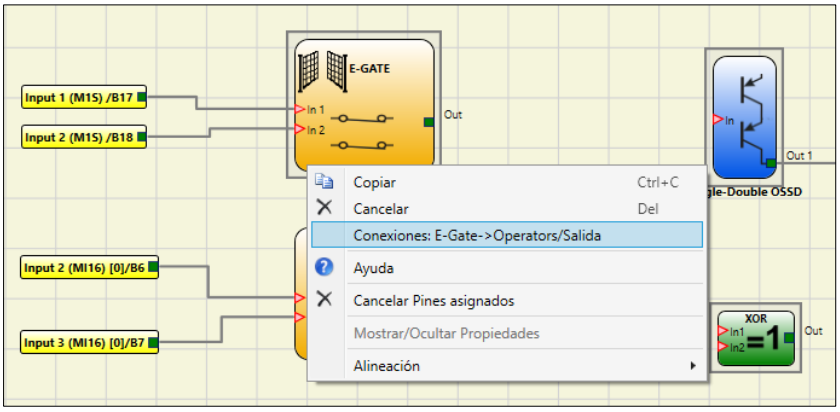


Figura 92 – Entrada con grupo de operadores/salidas

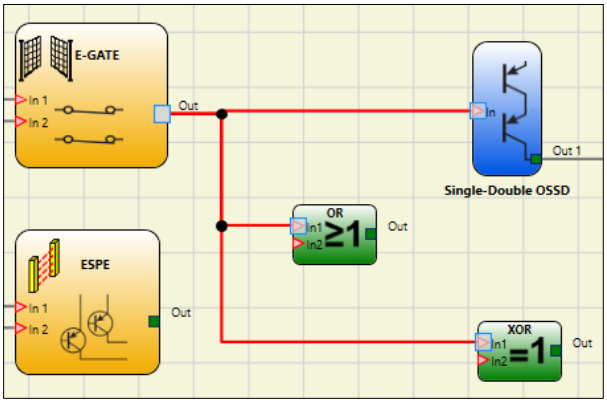


Figura 93 – Entrada: establecida conexión automática con operadores

Numeración automática

Fieldbus y Probe

Se tiene la opción de numerar automáticamente los bits de un grupo seleccionado de FieldBus o Probe mediante el comando *Numeración automática FieldBus (Probe)* en el menú contextual.
Si un valor numérico ya está ocupado por otro elemento del mismo tipo en el esquema, se omitirá al ejecutar la numeración.

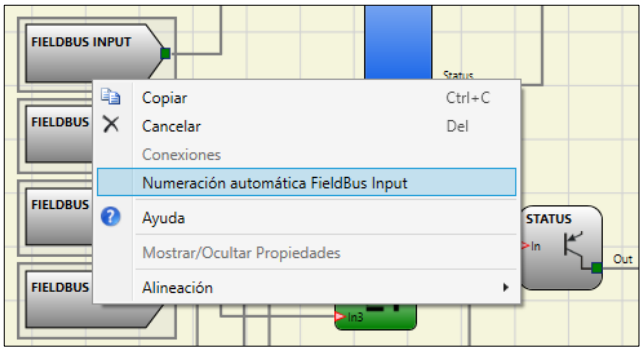


Figura 94 - Numeración automática FieldBus

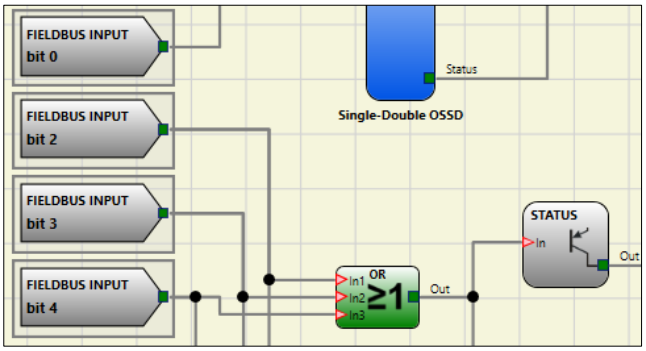


Figura 95 – Numeración OK (bit1 ya asignado)

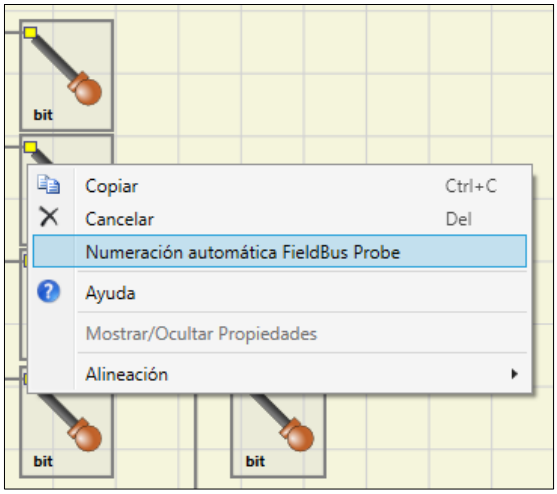


Figura 96 - Numeración automática Fieldbus Probe

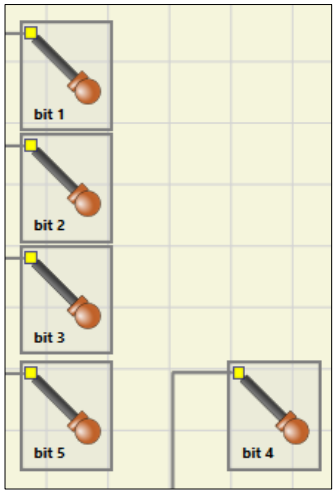


Figura 97 - Numeración automática OK

Español

Entradas/Salidas

Se puede numerar automáticamente las bornas de un grupo seleccionado de Entradas o Salidas mediante el comando *Numeración automática Entradas (Salidas)* en el menú contextual.

Este comando muestra una lista de módulos en los cuales se puede realizar la asignación. Si un módulo no tiene suficientes pines libres o no es compatible con el tipo de Entradas seleccionadas, aparecerá en gris (no seleccionable) en la lista de asignaciones.

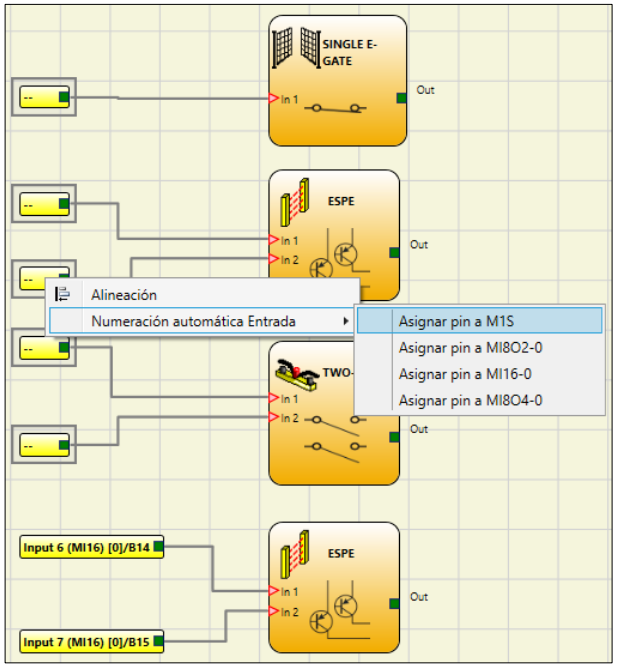


Figure 98 - Numeración automática de entradas

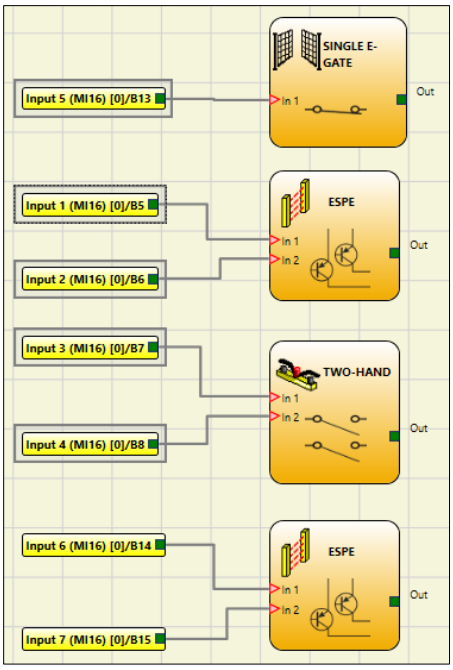


Figure 99 - Numeración automática OK (asignación de pines a MI16(0))

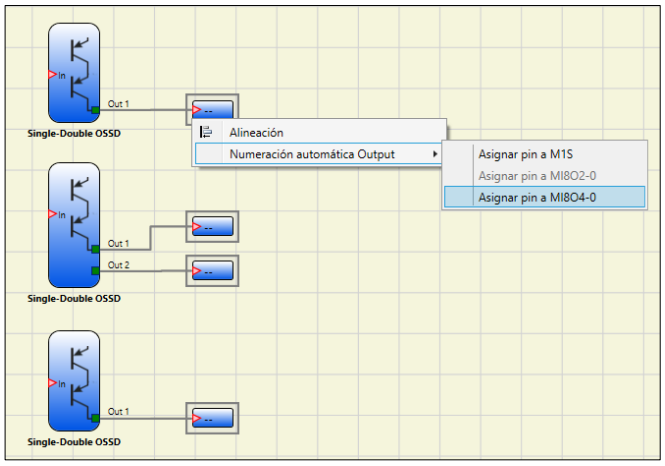


Figure 100 - Numeración automática de salidas

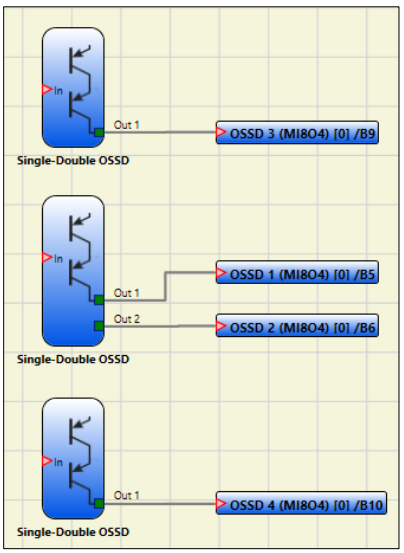


Figure 101 - Numeración automática OK (asignación de pines a MI8O4(0))

Español

Ejemplo de proyecto

En la Figura 102 se presenta un ejemplo de proyecto que utiliza sólo el módulo MOSAIC M1 conectado con dos bloqueos de seguridad (E-GATE y E-STOP). En amarillo, a la izquierda, se representan las entradas de MOSAIC M1 (1,2,3) en las que se conectan los contactos de los componentes de seguridad. Las salidas de Mosaic (de 1 a 4) se activan según las condiciones decididas en E-GATE y E-STOP (ver los apartados E-GATE- E-STOP).
Si se selecciona un bloqueo con un clic del ratón, a la derecha se activa el CUADRO PROPIEDADES, con el que se configuran los parámetros para la activación y la prueba de los bloqueos (ver los apartados E-GATE- E-STOP).

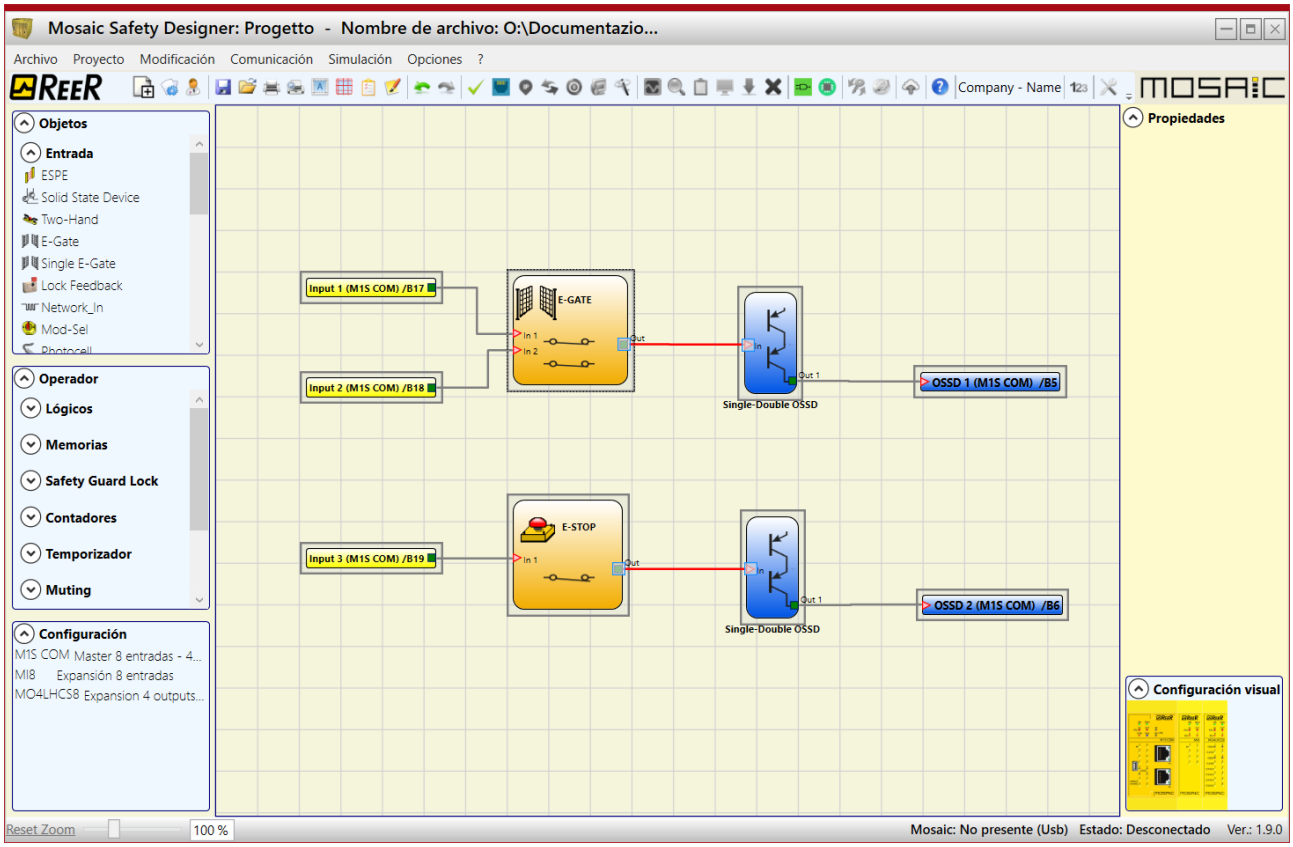


Figura 102

Cuando se concluye la fase de diseño del proyecto (o durante fases intermedias) es posible guardar la configuración en curso utilizando el icono GUARDAR PROJECTO de la barra de herramientas estándar.

Validación del proyecto

➔ El proyecto concluido ahora se debe comprobar. Ejecutar, pues, el comando VALIDACIÓN (icono de la barra de herramientas estándar).

Cuando la validación tiene éxito, se asigna un número a todas las ENTRADAS y SALIDAS del esquema. Este número también se muestra en el REPORT (Informe HTML) MSD y en el MONITOR. Una vez completada la validación, se puede enviar la configuración.

La función de validación sólo evalúa la coherencia de la programación con respecto a las características del sistema MOSAIC. Por lo tanto, dicha validación no garantiza que la programación responda efectivamente a los requisitos de seguridad de la aplicación.

Español

Asignación de los recursos

Ecutando este comando (Icono  de la barra de herramientas estándar), se pueden ver todos los elementos utilizados entre Entradas, Salidas, Estados, Fieldbus input y Probe.

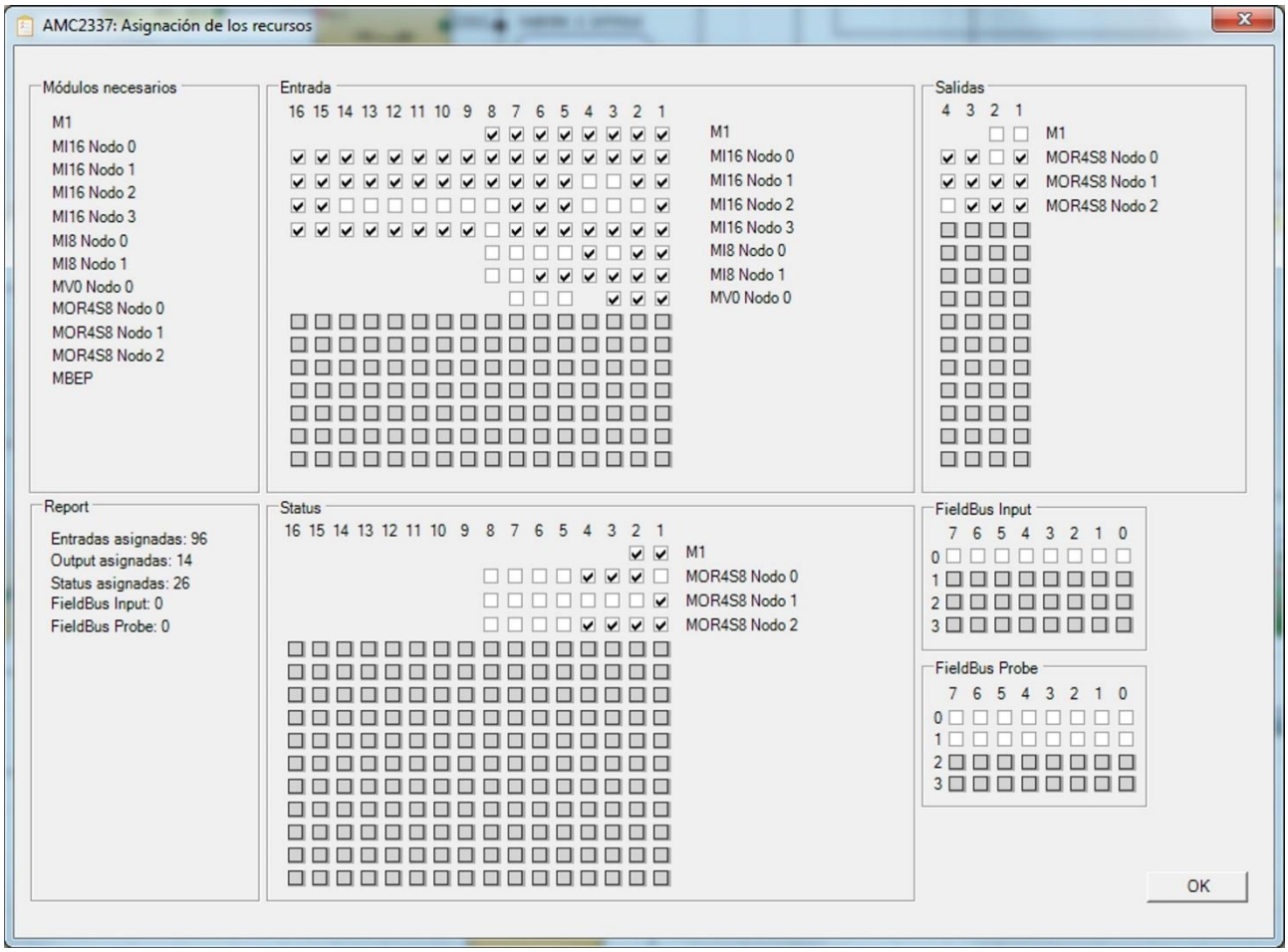


Figura 103

Informe (HTML) del proyecto

Impresión de la composición del sistema con las características de cada bloque. (Icono de la barra de herramientas estándar).

MOSAIC

MOdular SAfety Integrated Controller

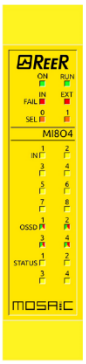
Informe del proyecto generado por Mosaic Safety Designer Ver.: 1.9.0

1. Informe del proyecto
2. Configuración
3. Información de seguridad
4. Los recursos utilizados
5. Esquema eléctrico

Mosaic: Informe del proyecto

Nombre del proyecto: Projet
Usuario: Nome
Empresa: Azienda
Fecha: 14/02/2022 11:47:42
CRC esquema: B382H
Nombre de archivo: D:\Archivio__FIGURE MOSAIC_41\progetto 2 SINGLE OSSD.msx

Mosaic: Configuración

	MOSAIC M1S	MI16	MV1S	MI8O4
Módulo				
Nodo	Master	0	0	0
La mínimo versión de firmware necesaria		0.1	0.1	0.0

Deshabilita carga de MCM: False

Tiempo de ciclo (ms) = 4,385

Módulo MOSAIC M1S - La versión de firmware configurado: FW >= 7.0 < 8.0

Figura 104

Español

PFHd (de acuerdo con IEC 61508): 4,14E-008 (1/h)
MTTFd (de acuerdo con EN ISO 13849-1): 53 años
DCavg (de acuerdo con EN ISO 13849-1): 99.00 %

¡Atención!
Este resultado de cálculo del PL y de los otros parámetros correspondientes a la norma ISO 13849-1 relacionados con el mismo se refiere solamente a las funciones implementadas en el sistema Mosaic mediante el software de configuración MSD, suponiendo que la configuración efectuada sea correcta. Para obtener el PL efectivo de la aplicación completa y de los parámetros relacionados con el mismo se deben tener en cuenta los datos referidos a todos los dispositivos conectados con el sistema Mosaic en el ámbito de la aplicación. Esta es una tarea que corresponde exclusivamente al usuario / instalador, así como cualquier otro aspecto referido a la configuración del sistema.
El valor final de MTTFd, teniendo en cuenta los datos correspondientes a todos los dispositivos conectados con el sistema, siempre debe estar saturado en 100 años si resulta ser superior.

Mosaic: Los recursos utilizados

ENTRADA	3/34	9 %
Total de bloques	0/128	0 %
OSSD	2/8	25 %
STATUS	0/8	0 %

Mosaic: Esquema eléctrico

Objetos

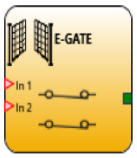
	**Bloques de función 01 E-Gate**	Filtro (ms): 3 Doble NC Tipo de restablecimiento: Automático Prueba durante la activación: False	Conexiones: In1: MOSAIC M1S ENTRADA1/Borne0 In2: MOSAIC M1S ENTRADA2/Borne0
	**Bloques de función 02 E-Stop**	Filtro (ms): 3 Individual Tipo de restablecimiento: Automático Prueba durante la activación: False	Conexiones: In1: MOSAIC M1S ENTRADA3/Borne0
	**OUTPUT 01: Single-Double OSSD SIL3/PL e**	Tipo de salidas = Individual Tipo de restablecimiento: Automático Tiempo de respuesta: 20,29 ms La dependencia de las entradas :	Conexiones: MOSAIC M1S Borne0

Figura 105

- Este resultado de cálculo del PL y de los otros parámetros correspondientes a la norma ISO 13849-1 relacionados con el mismo se refiere solamente a las funciones implementadas en el sistema Mosaic mediante el software de configuración MSD, suponiendo que la configuración efectuada sea correcta.
- Para obtener el PL efectivo de la aplicación completa y de los parámetros relacionados con el mismo se deben tener en cuenta los datos referidos a todos los dispositivos conectados con el sistema Mosaic en el ámbito de la aplicación.
- Esta tarea es una responsabilidad exclusiva del usuario / instalador.

Español

Configuración de Contraseña de Seguridad y Configuración Segura

Este comando permite asignar tres niveles de protección del esquema. El comando "*Configuración de Contraseña de Seguridad*" abre el menú mostrado en la Figura 107.

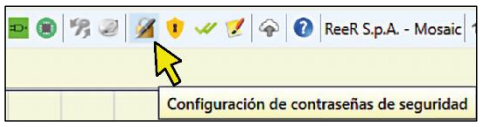


Figura 106

Menú de Configuración de Contraseñas

Este menú *(Figura 107)* permite al usuario crear tres niveles de protección para el esquema, salvaguardando el proyecto de accesos no autorizados.
La asignación de contraseñas es opcional, pero si el administrador opta por la protección mediante contraseña, deben establecerse tres contraseñas diferentes para habilitar varias funciones.



Privilegios a nivel Administrador:
Tiene el control total del esquema y la capacidad de definir, a través de un menú dedicado, qué modificaciones son posibles durante la fase de Mantenimiento.

Privilegios a nivel Mantenimiento:
Abre el proyecto guardado y permite solo las modificaciones habilitadas para el Mantenimiento por el Administrador.

Privilegios a nivel Solo lectura:
Abre el proyecto guardado solo en modo de lectura, sin posibilidad de modificarlo.

Figura 107

Ejemplo de un esquema con Proyecto de Configuración Segura

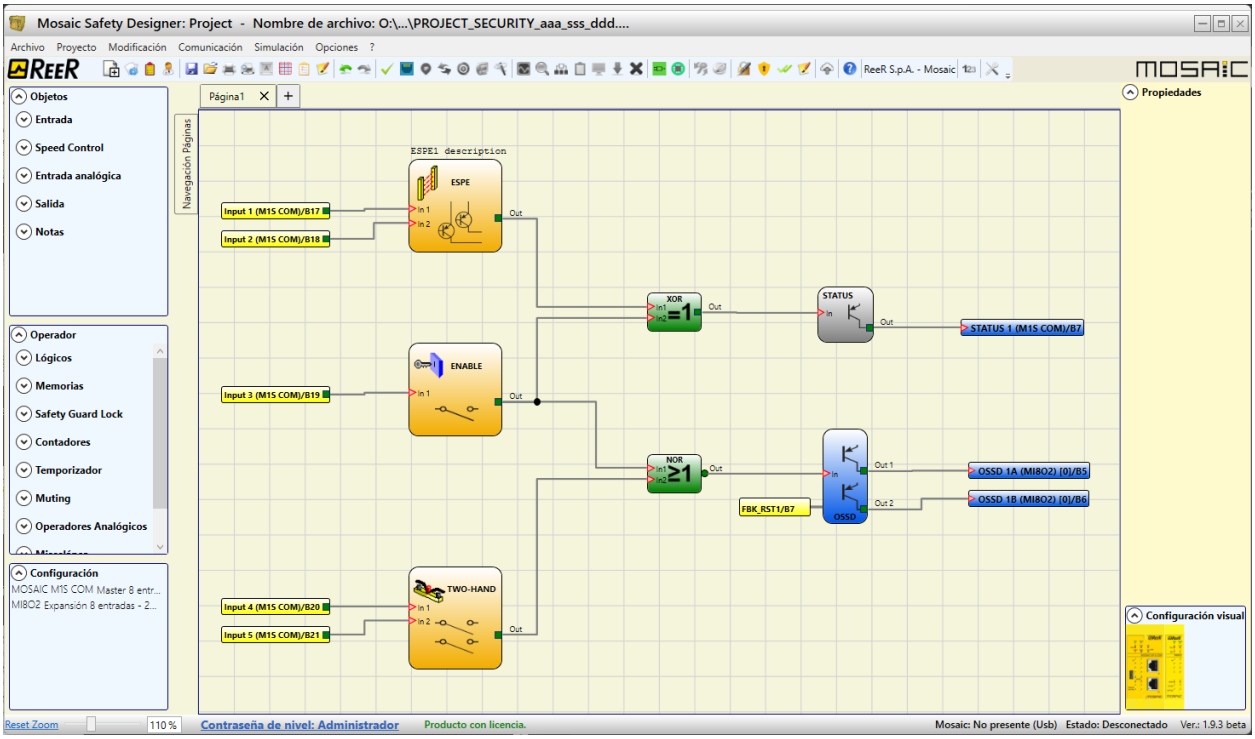


Figura 108

Español

Configuración Segura

Con referencia al esquema de la Figura 108, el comando Configuración Segura abre el menú visible a continuación (solo si el nivel es *"Administrador").*



Figura 109

Menú de Configuración Segura

Solo el administrador puede gestionar este menú. El administrador puede definir, para cada objeto en el esquema, los parámetros editables y sus límites.

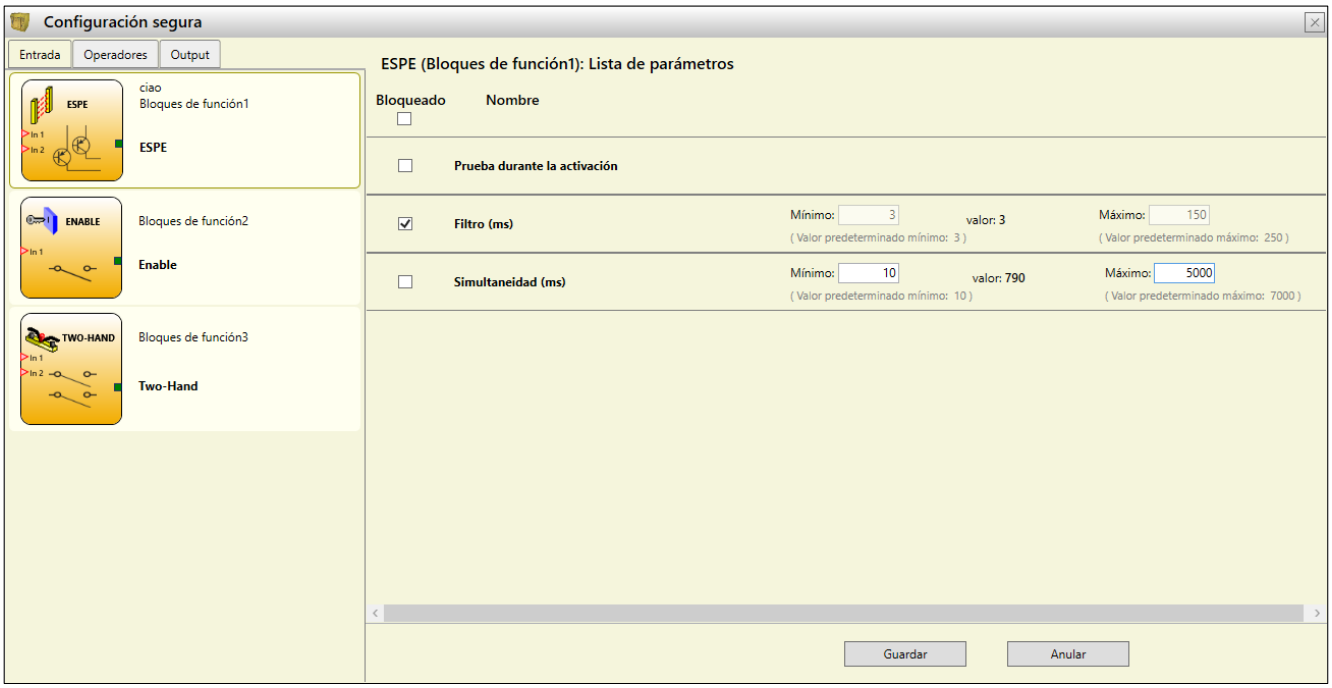


Figura 110

En este ejemplo (ESPE, Bloque Funcional 1):

Prueba durante la activación

La verificación es editable en el modo de Mantenimiento.

Filter (ms)

Valor configurado a 3ms: *bloqueado y no editable* en el modo de Mantenimiento.

Simultaneidad (ms)

Valor configurado a 790 ms; este se puede modificar en el modo de Mantenimiento, pero con límites restringidos (10 ms…5000 ms) en lugar de los límites predeterminados (10 ms…7000 ms).

➔ Se recomienda realizar una validación de seguridad del proyecto para verificar que los límites de los parámetros editables sean correctos.

Español

Validación de seguridad

En el modo Administrador, después de completar el Proyecto, realice esta Validación para verificar que todos los parámetros respeten los límites.



Figura 111

Resultados de la Validación de Seguridad

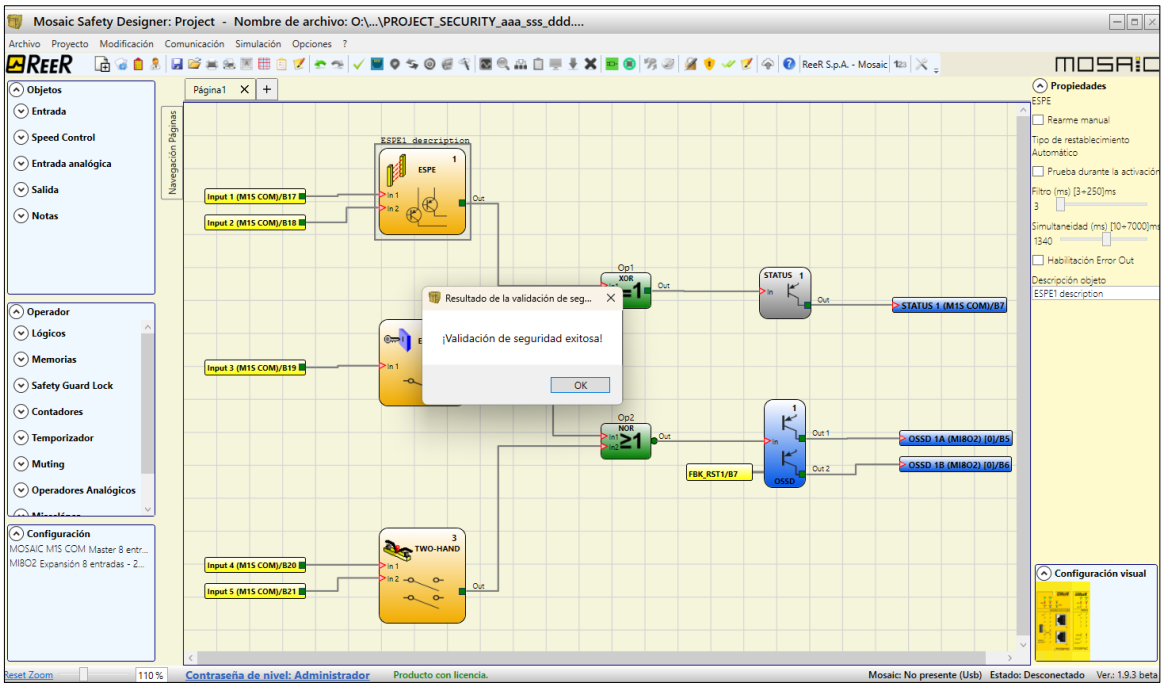


Figure 112 - Resultado de la Validación: OK

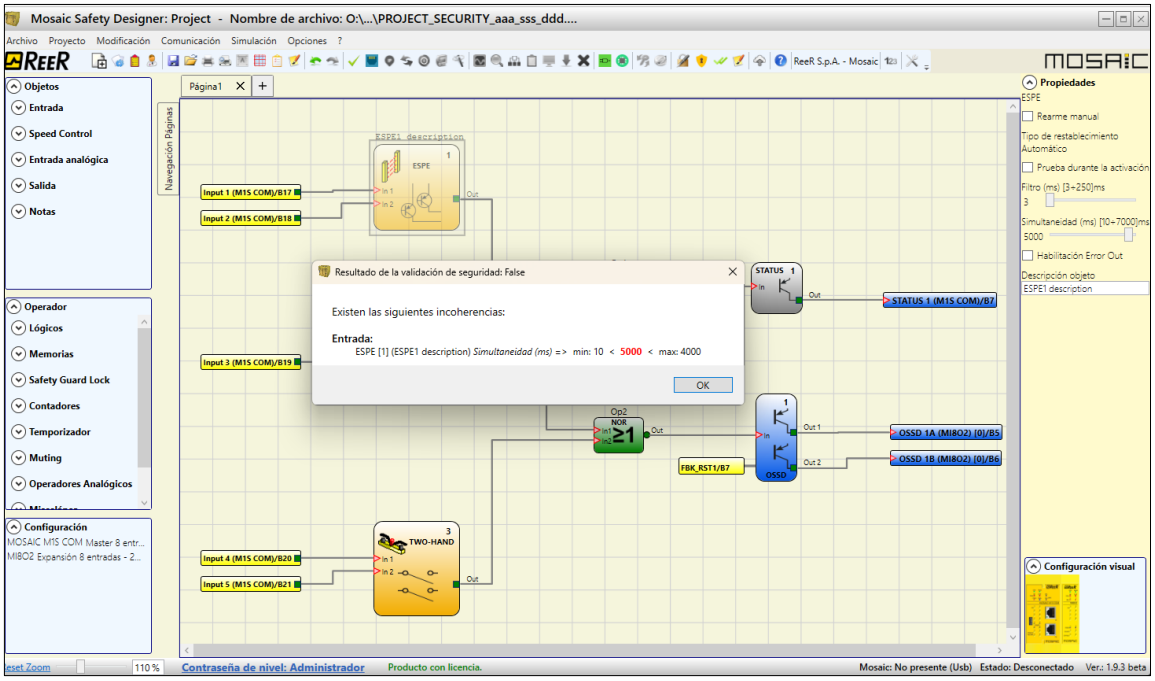


Figure 113 - Resultado de la Validación: FALSO

➔ Si el resultado es Falso, se mostrará una ventana con la lista de inconsistencias encontradas.

Español

Impresión de Configuración del Sistema de Seguridad (HTML)

En el modo Administrador, después de completar la Validación de Seguridad, realice la impresión de la configuración del Sistema en HTML con las propiedades de seguridad de cada bloque.

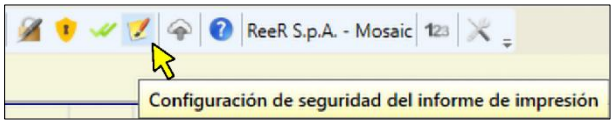


Figure 114

Informe de Configuración de Seguridad

MOSAIC

MOdular **SA**fety Integrated **C**ontroller

Informe de configuración de seguridad generado por Mosaic Safety Designer Ver.: 1.9.3 beta

Mosaic: Informe de configuración de seguridad

Nombre del proyecto: Project
Usuario: Mosaic
Empresa: ReeR S.p.A.
Fecha: 24/07/2024 15:56:27
CRC esquema: H
Nombre de archivo: O:\Documentazione\Arc_Sorgenti_24\0166131\6_FIGURE\99_PROGETTI\PROJECT_SECURITY_aaa_sss_ddd.msx

Resultado de la validación: OK
Resultado de la validación de seguridad: OK

Mosaic: Esquema eléctrico

Objetos

ESPE 1 In 1 In 2	**Bloques de función 001 ESPE (ESPE1 description)**	Prueba durante la activación => False Filtro (ms) => **bloccato** Simultaneidad (ms) => **bloccato**
ENABLE 2 In 1	**Bloques de función 002 Enable**	Prueba durante la activación => False Filtro (ms) => min: 3 - value: 3 - max: 250
TWO-HAND 3 In 1 In 2	**Bloques de función 003 Two-Hand**	Prueba durante la activación => False Filtro (ms) => min: 3 - value: 3 - max: 250
XOR =1	**Op001 XOr**	No se trata ningún parámetro
NOR ≥1	**Op002 NOr**	No se trata ningún parámetro
1 In OSSD	**OUTPUT01 OSSD**	No se trata ningún parámetro
STATUS 1 In	**Status 01 SIL1/PL c**	No se trata ningún parámetro

Firma_____

Figure 115

Español

Conectar MSD a Mosaic Master

Selección del canal de comunicación

El icono  permite al usuario escoger el tipo de conexión a activar con MSD: USB o LAN. Aparece una ventana emergente en MSD con 2 parámetros para configurar.

Conexión USB

Seleccionando "USB" el master se puede conectar al PC con un cable USB.

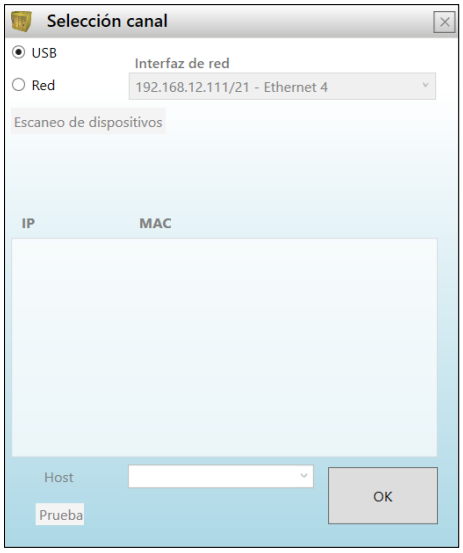


Figura 116 - USB

Conexión de red (solo MOSAIC M1S COM)

Seleccionando "Red" MOSAIC M1S COM se puede conectar al PC por LAN.
El usuario debe elegir la interfaz de red del PC y la dirección IP de MOSAIC M1S COM (Host). Para un escaneo más rápido, es posible agregar un rango de escaneo (IP inicial y final).

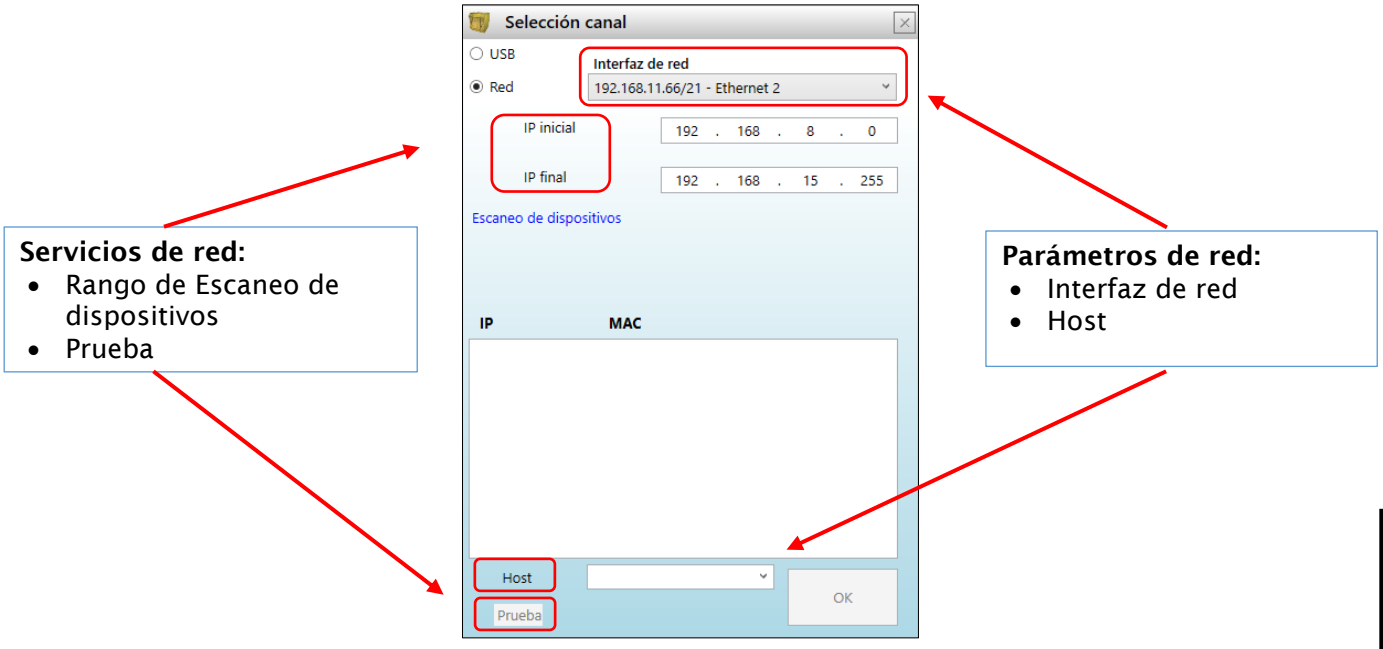


Figura 117 - Selección de Canal

Español

HOST: Escribir en este campo la dirección IP del módulo MOSAIC M1S COM a conectar.

➔ HOST: MSD muestra las 10 últimas direcciones IP introducidas por el usuario.

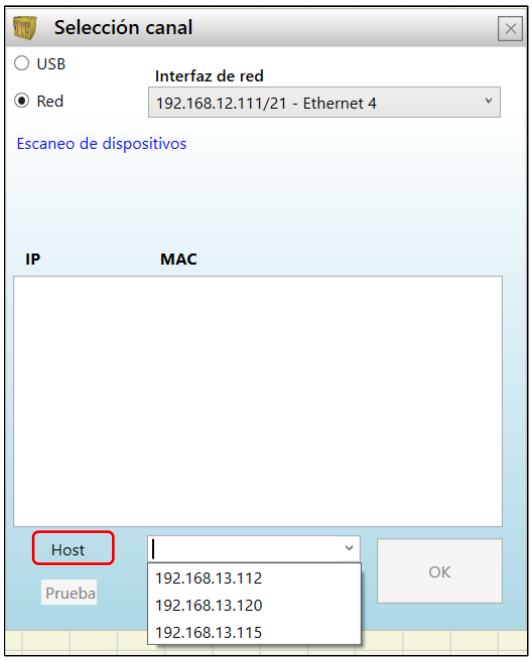


Figura 118 - Selección del Host

ESCANEO DE DISPOSITIVOS: Haciendo clic en la palabra "Escaneo de dispositivos" MSD comienza a buscar los masters MOSAIC M1S COM en la Red local. Si los dispositivos se encuentran, aparece una lista en la casilla de texto. Se muestra la IP de cada dispositivo junto con su dirección MAC. La dirección IP del PC donde MSD está en ejecución aparece cerca de la palabra "Red".

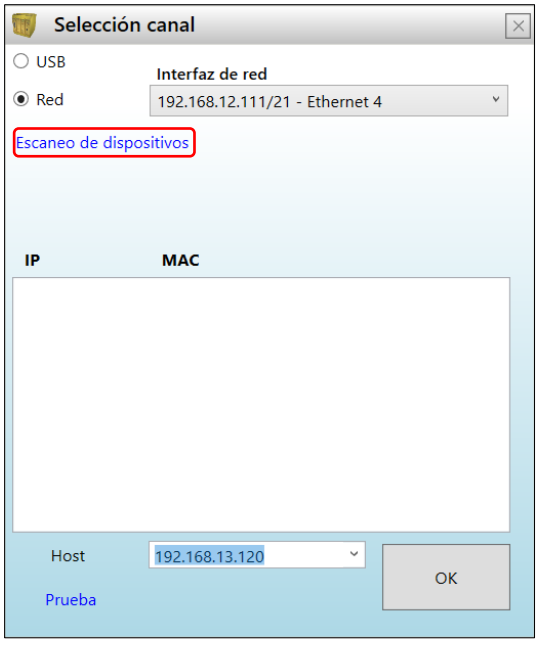


Figura 119 - Escaneo de dispositivos

Español

➔ La figura siguiente muestra la fase de escaneo en marcha y la detección de los dispositivos con sus direcciones IP y MAC.

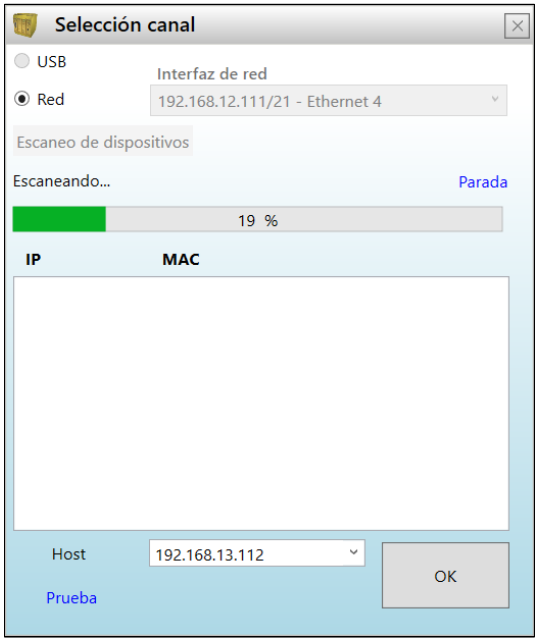


Figura 120 - Escaneo de dispositivos

PRUEBA: Haciendo clic en la palabra "Prueba" se comprueba la presencia del host (MOSAIC M1S COM) en la red.

➔ En la figura siguiente se muestra el mensaje "Prueba realizada con éxito".

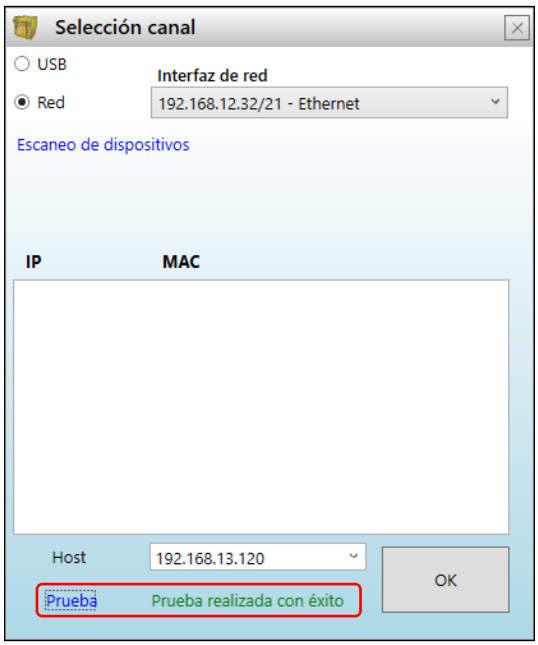


Figura 121 - Prueba realizada con éxito

Español

➔ En la figura siguiente se muestra el mensaje "Prueba fallida".

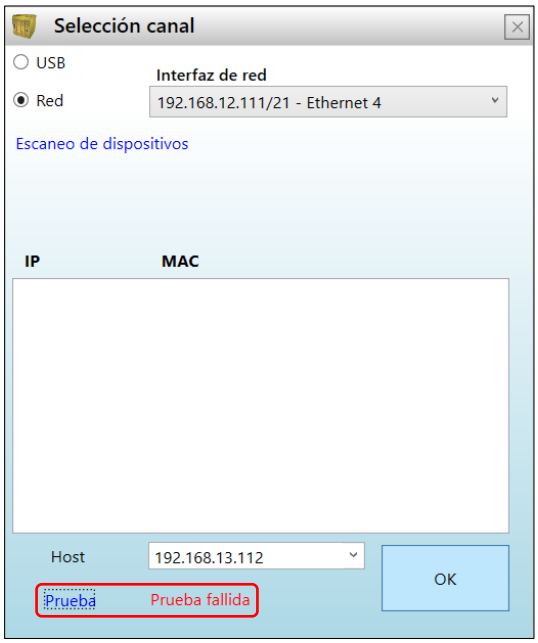


Figura 122 - Prueba fallida

Conexión con Mosaic

➔ Después de hacer clic en el icono MSD inicia la conexión con el módulo MOSAIC M1, MOSAIC M1S (solo mediante USB) o con MOSAIC M1S COM (mediante USB o LAN).

Aparece una ventana que pide la contraseña. Introducir la contraseña (ver "**Protección con contraseña**").

➔ Para ver/ocultar la contraseña introducida seleccionar el icono del ojo "visible/no visible".

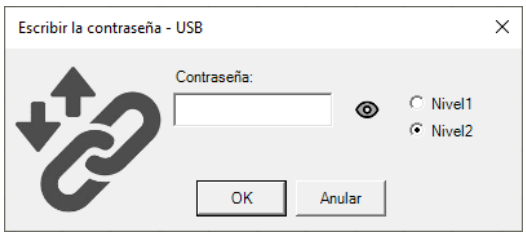


Figura 123 - USB

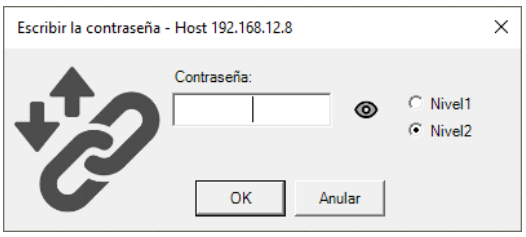


Figura 124 - LAN

Español

Visualización de los parámetros del Master conectado

MOSAIC M1S COM conectado por LAN

➔ Cuando MOSAIC M1S COM está conectado por LAN, en la casilla de texto "Módulo conectado" aparecen estos parámetros:
- MOSAIC M1S COM: versión del firmware
- Versión Ethernet: contenedor ZIP actual memorizado
- IP: dirección IP de MOSAIC M1S COM
- MAC: Dirección MAC de MOSAIC M1S COM *
- Elección del protocolo: el bus de campo actualmente en ejecución junto con su versión.
- S/N: número de serie del módulo
- El símbolo mostrado en la barra de estado inferior indica que la sesión actual de comunicación
- LAN está cifrada con AES128.

➔ * Si el MOSAIC M1S COM está conectado al bus de campo Profinet RT, existen tres direcciones MAC (numeradas consecutivamente) para identificarlo. Durante una conexión a MSD se muestra en la ventana de parámetros la primera de los tres direcciones MAC disponibles.

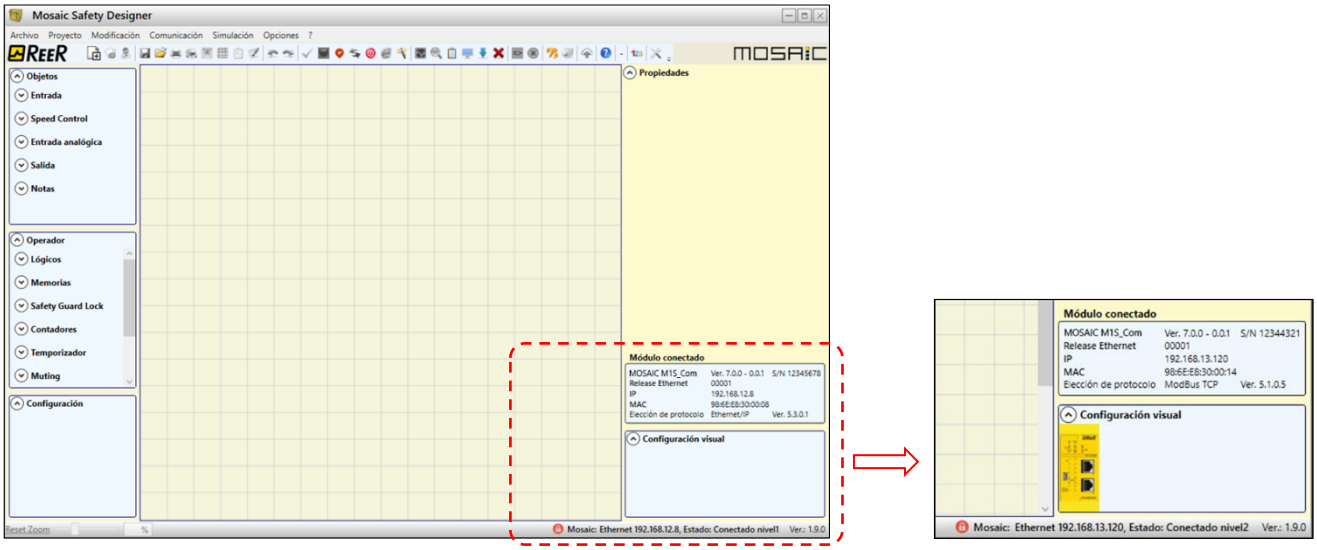


Figura 125 - Parámetros LAN

MOSAIC M1S COM conectado por USB

➔ Cuando MOSAIC M1S COM está conectado por USB en la casilla de texto "Módulo conectado" aparecen estos parámetros:
- MOSAIC M1S COM: versión del firmware
- Versión Ethernet: contenedor ZIP actual memorizado
- MAC: Dirección MAC de MOSAIC M1S COM
- Elección del protocolo: el bus de campo actualmente en ejecución junto con su versión
- S/N: número de serie del módulo

Español

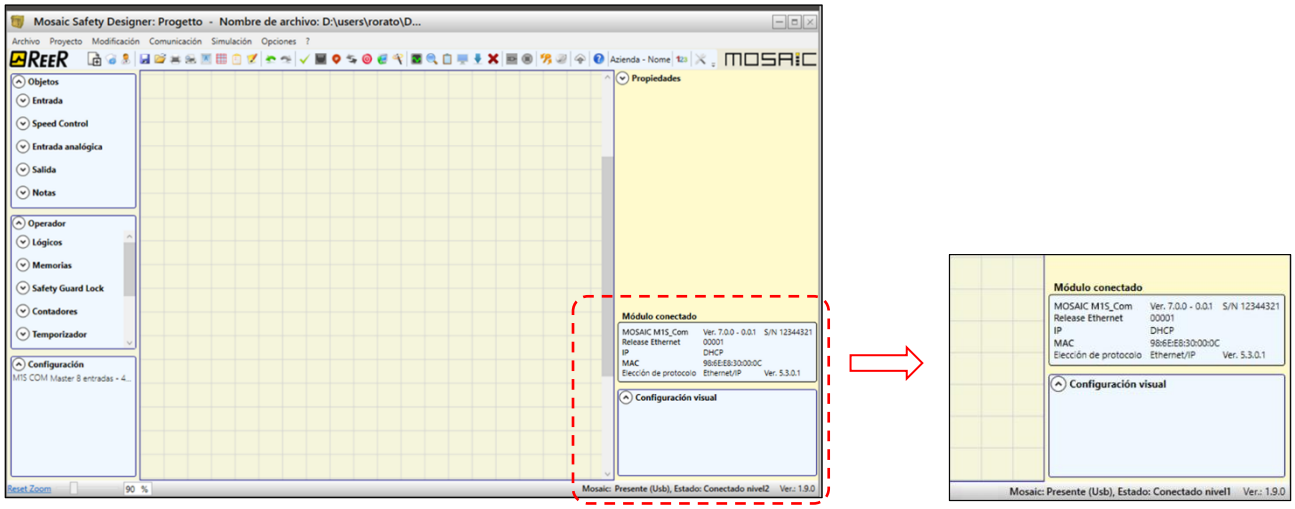


Figura 126 - Parámetros USB

MOSAIC M1, MOSAIC M1S conectado con USB

➔ Cuando MOSAIC M1, MOSAIC M1S está conectado por LAN en la casilla de texto "Módulo conectado" aparecen estos parámetros:
- MOSAIC M1, MOSAIC M1S: versión del firmware
- S/N: número de serie del módulo

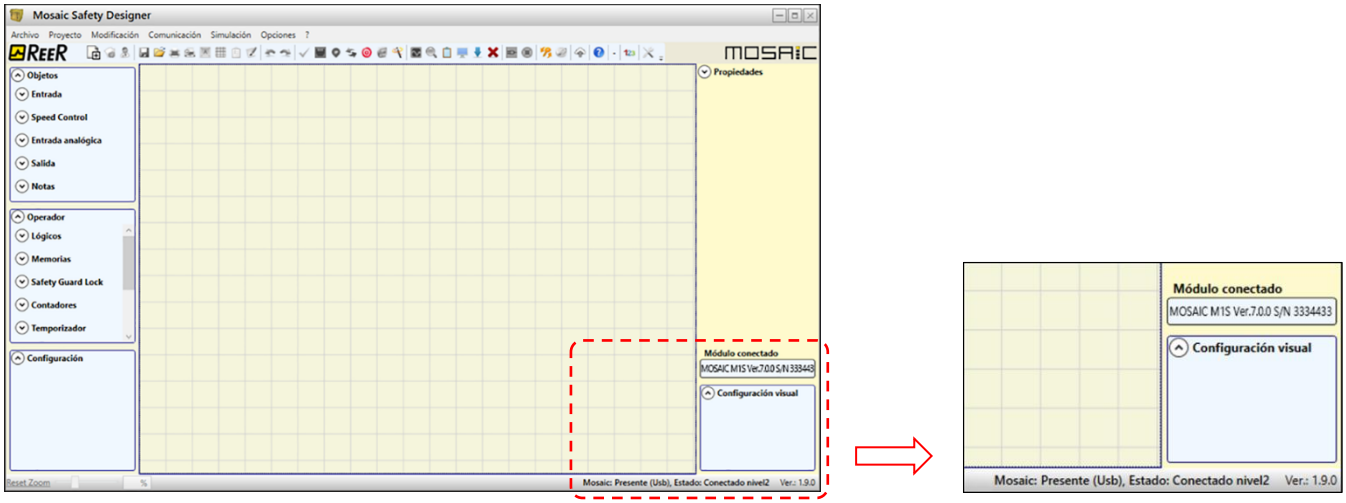


Figura 127 - Parámetros USB (MOSAIC M1, MOSAIC M1S)

Español

Operaciones disponibles con master conectado (MOSAIC M1S COM)

Visualización de los parámetros de la red

Con la contraseña de nivel 1, el usuario solo puede ver los parámetros de conexión (consultar *"Protección con contraseña"*).

Seleccionar el icono  para leer los parámetros del bus de campo.

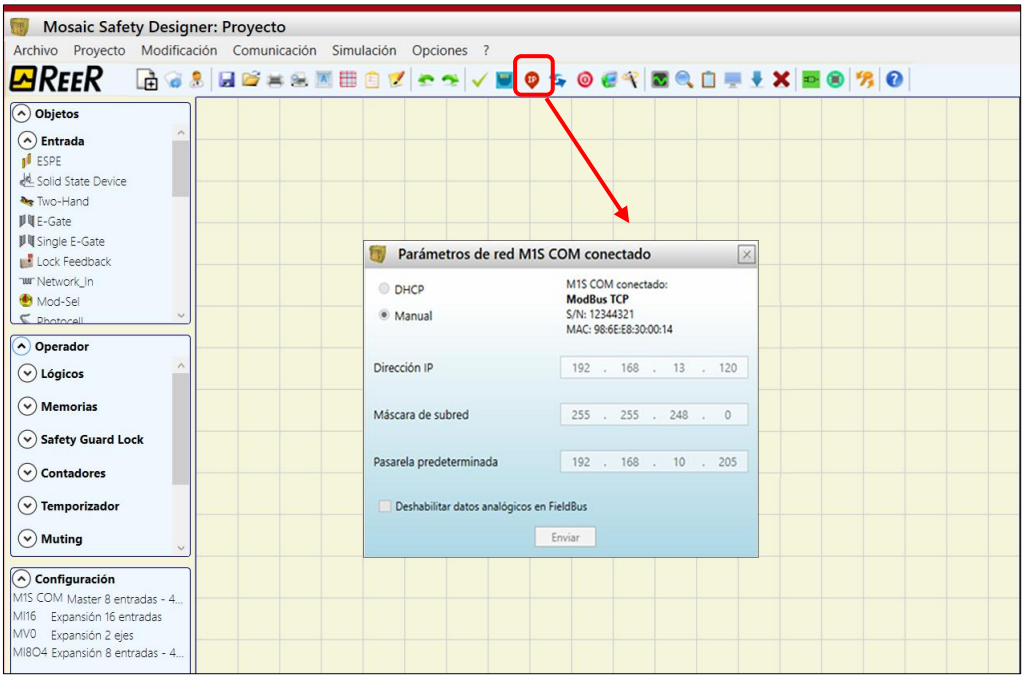


Figura 128

Visualización/configuración de los parámetros de red (MOSAIC M1S COM)

Con la contraseña de nivel 1, el usuario solo puede ver/configurar los parámetros de conexión (consultar *"Protección con contraseña"*).

Seleccionar el icono  para modificar/enviar los parámetros del bus de campo.

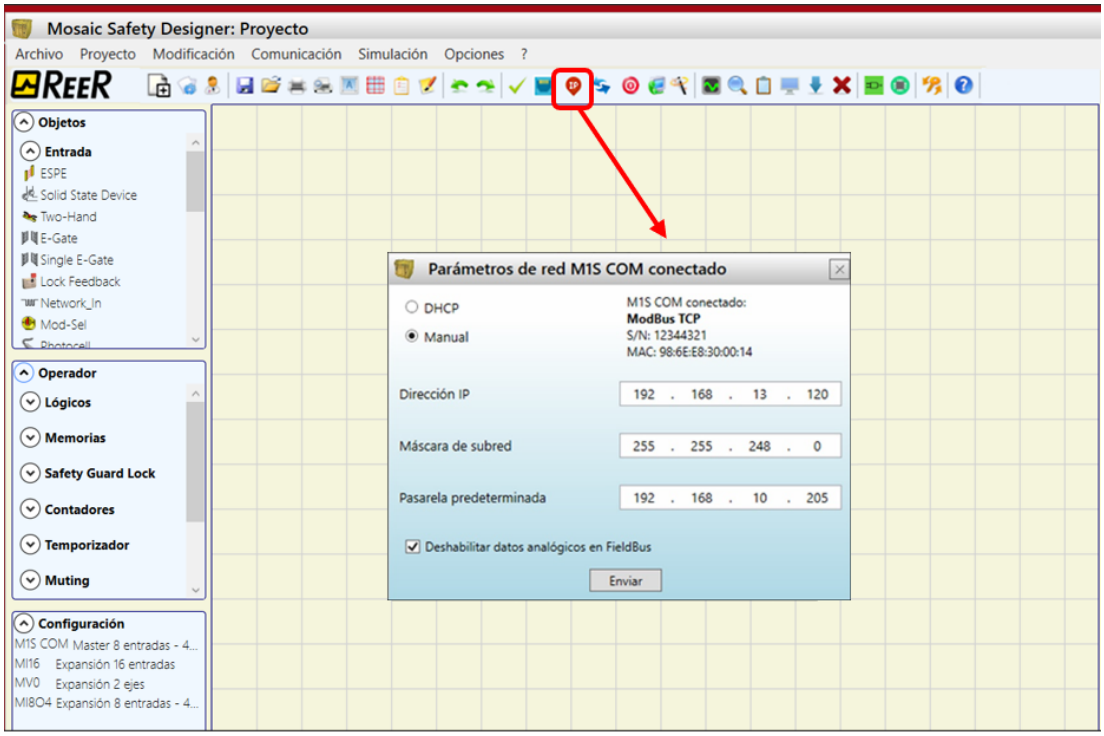


Figura 129

Español

- ➔ "Habilitar datos analógicos en FieldBus" activa la transmisión de los datos analógicos MA2/MA4.
- ➔ "Habilitar datos velocidad bus de campo" (solo MOSAIC M1S COM) activará la transmisión de los datos de velocidad MV.
- ➔ Se ruega notar que la selección de estas casillas es una función del mapa de proceso (si "Deshabilitar datos analógicos en FieldBus" y "Habilitar datos velocidad bus de campo" están seleccionados, se debe utilizar un mapa de proceso con datos analógicos).

Descargar el proyecto en MOSAIC (del PC)

Para enviar la configuración guardada de un PC a MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM utilizar el icono  de la barra de herramientas estándar y esperar la ejecución. MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM guarda el proyecto en su memoria interna y (si está presente) en la memoria MCM. (Contraseña solicitada: nivel 2).

- ➔ Esta función es posible sólo después de la Validación del proyecto con resultado OK.
- ➔ Después de la configuración inicial de MSD es necesario confirmar la elección pulsando "YES"; el sistema pedirá que se confirme.
- ➔ Solo MOSAIC M1S COM: también es posible enviar los parámetros de red al Mosaico seleccionando la marca de verificación de la *"Figura 131 - MOSAIC M1S COM"*.

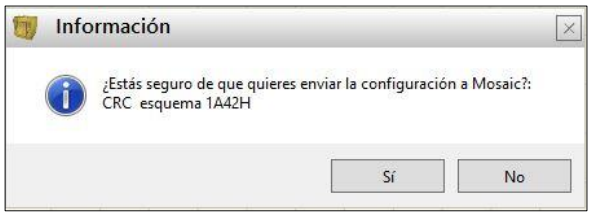


Figura 130 - MOSAIC M1, MOSAIC M1S

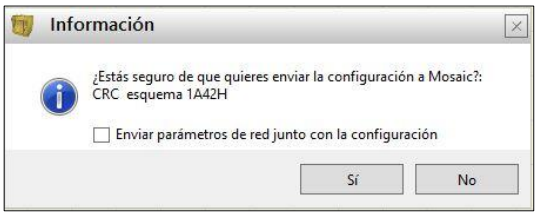


Figura 131 - MOSAIC M1S COM

- ➔ Solo MOSAIC M1S COM: cuando en un proyecto el usuario cambia el tipo de bus de campo (por ejemplo: de Modbus/TCP a EtherNet/IP) después de pulsar el icono  (para enviar la configuración nueva) aparece un aviso emergente. El nuevo Fieldbus estará disponible después del envío del nuevo esquema y del reinicio del sistema.

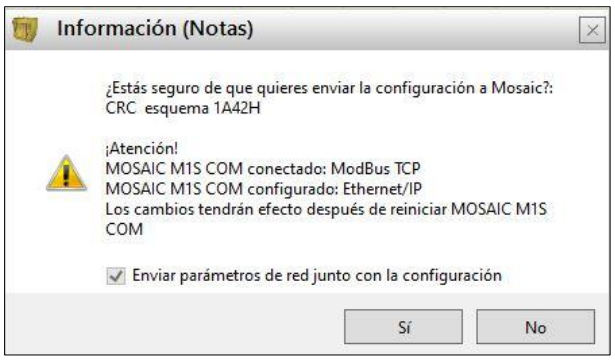


Figura 132 - MOSAIC M1S COM cambio FieldBus

Español

Carga de un proyecto existente en el PC (de MOSAIC)

Para cargar en MSD un proyecto residente en el master MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM utilizar el icono de la barra de tareas estándar y esperar su ejecución.

MSD visualiza el proyecto residente en MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM (es suficiente la contraseña de nivel 1).

- Si el proyecto se utiliza en otros sistemas Mosaic, comprobar los módulos concretamente conectados (ref. **"Composición del sistema"** en la página 140).
- Luego, ejecutar una **"Validación del proyecto"** (123) y, a continuación, una **"Prueba del sistema"** (148).
- En esta fase, MSD (versión 1.9.0 y superior) lee el archivo msx original contenido en MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM, con los bloques, los comentarios, etc. (como los diseñó quien realizó el proyecto).

LOG de las configuraciones

- Dentro del archivo de configuración (proyecto) se encuentran la fecha de creación y el CRC **(identificación de 4 cifras hexadecimales)** de dicho proyecto, que se memorizan en In questa fase, (Figura 133).
- Si se utiliza MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM también se indica si la carga se realizó mediante MSD o mediante memoria MCM.
- Ese archivo log puede registrar al máximo 5 eventos consecutivos; luego el registro se sobrescribe partiendo del evento menos reciente.

El archivo de LOG se puede ver utilizando el icono correspondiente presente en el menú estándar. (es suficiente la contraseña de 1° nivel).

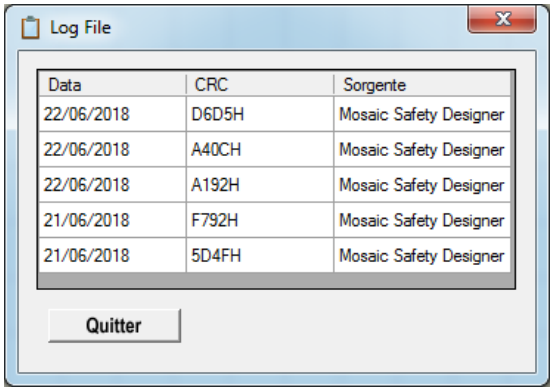


Figura 133

Español

Composición del sistema

La comprobación de la configuración concreta del sistema MOSAIC se hace con el icono . (es suficiente la contraseña de 1˚ nivel). Aparece una tabla con:

- módulos conectados;
- versión firmware de cada módulo;
- número de nodo (dirección física) de cada módulo.

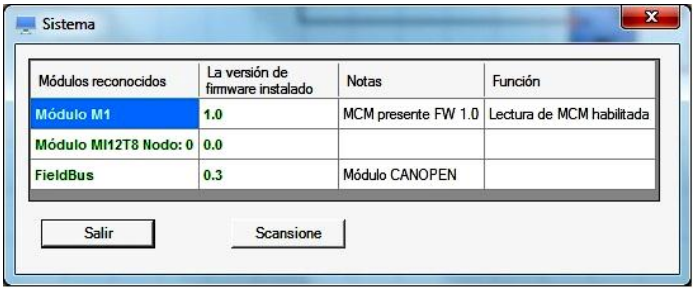


Figura 134

Si los módulos detectados son incorrectas, aparecerá la siguiente ventana;
Por ejemplo, el número de nodo MI12T8 es incorrecto (que se muestra en color rojo).

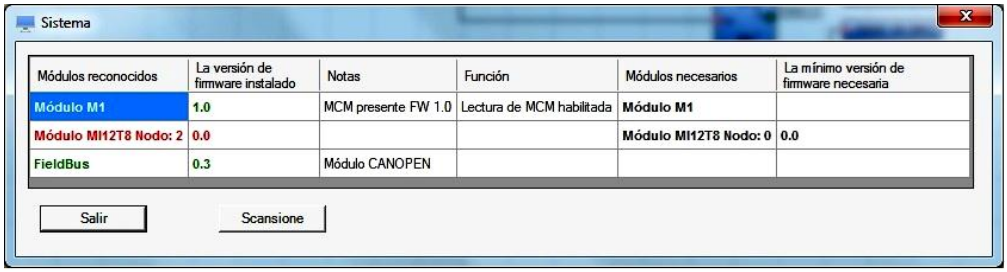


Figura 135

Log de los errores

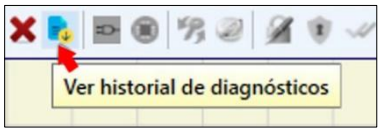
El Log de los errores se puede ver utilizando el icono  de la barra de herramientas estándar. (Contraseña solicitada: nivel 1).

El Log de los errores se puede eliminar de Mosaic usando el icono  de la barra de herramientas estándar. (Contraseña solicitada: nivel 1).

➔ Se ruega consultar el apartado *"DESCARGAR LOG ERRORES"* en la página 284.

Historial de Diagnósticos

Este comando se puede activar seleccionando el siguiente icono:



Permite al operador descargar el historial de diagnósticos de I/O almacenado en la unidad Master y mostrarlo en formato tabular. La tabla de diagnósticos incluye las siguientes columnas:

- ***Grabación:*** Índice secuencial de cada entrada registrada. Este índice se incrementa en 1 cada vez que el Master se reinicia (o se enciende) y se registra una nueva entrada de diagnóstico.

- ***Tiempo:*** Tiempo absoluto transcurrido desde el arranque del Master. Se registra con una resolución de 0.1 segundos y sigue el formato: *yy-mm-dd hh:mm:ss.ds.* El sistema puede operar de forma continua hasta 13.6 años sin apagarse ni reiniciarse antes de alcanzar el límite de tiempo. Cada reinicio (o encendido) reinicia el temporizador a 0.
- ***I/O:*** Indica si el evento se refiere a una Entrada (Input) o una Salida (Output).
- ***Tipo:*** Elemento de I/O responsable del evento de diagnóstico registrado.
- ***Código de Diagnóstico:*** Identificador numérico del diagnóstico registrado. La descripción "OK" corresponde al código 128 para las entradas y al código 0 para las salidas.
- ***Descripción:*** Descripción detallada del diagnóstico registrado. La descripción, junto con su código numérico correspondiente, puede consultarse en el *"Error Codes / Diagnostic manual"*.

La tabla mostrada puede exportarse a un archivo con formato csv.

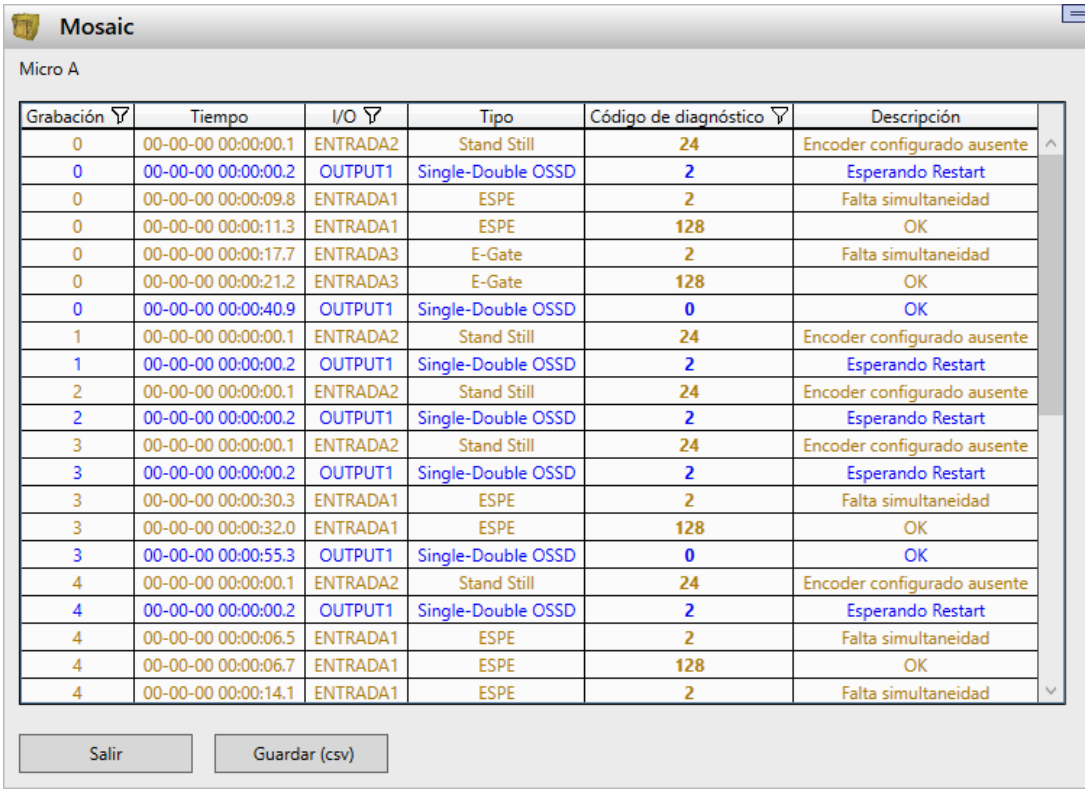


Figura 136

La tabla mostrada admite filtrado por *Grabación, Entrada/Salida (I/O) y Código de Diagnóstico.*

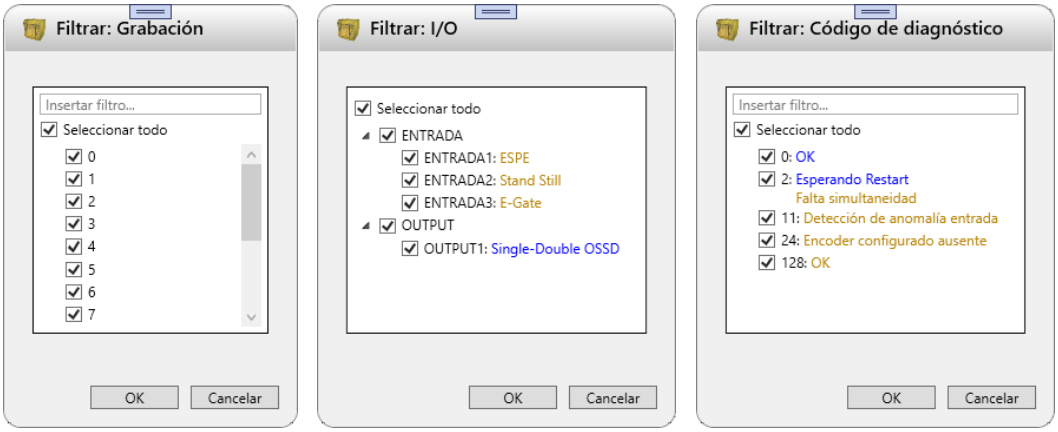


Figura 137

Español

Desconexión del sistema

Para la desconexión del PC de MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM utilizar el icono ; tras la desconexión, el sistema se pone a cero y comienza a funcionar con el proyecto enviado.

➔ Si el sistema no está formado por todos los módulos previstos en la configuración, después de la desconexión MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM señala la incongruencia y no se activa. (consultar el apartado "LED DE INDICACIÓN (Diagnóstico de Averías)").

Funciones di Monitor

MONITOR (estado de las E/S en tiempo real - textual)

Para activar la función de MONITOR, utilizar el icono  . (es suficiente la contraseña de nivel 1). Aparece una tabla (Figura 138) que, en tiempo real, proporciona información sobre:

- el estado de las entradas; ver el ejemplo de la figura;
- el diagnóstico de las entradas/out_test;
- estado de las OSSD;
- diagnóstico de las OSSD;
- estado de las salidas digitales;
- diagnóstico de los OUT TEST;

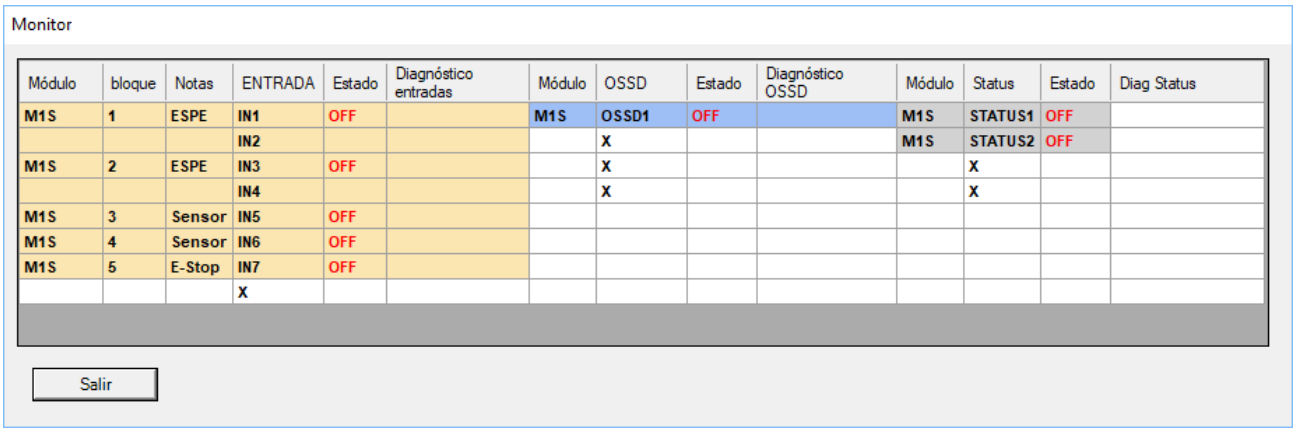


Figura 138 - Monitor textual

MONITOR (estado de las E/S en tiempo real - gràfico)

Para activar / desactivar el monitor, utilice el icono . (Es suficiente la contraseña de 1° nivel). El color de los enlaces (Figura 146) le permite ver el diagnóstico (en tiempo real) con:

ROJO = OFF
VERDE = ON
RASGUEADO NARANJA = Error de conexión.
RASGUEADO ROJO = Pendiente de aprobación (por ejemplo, ENABLE).

➔ Al colocar el puntero del ratón sobre el enlace, se pueden mostrar los diagnósticos.

Español

Monitor (E/S con Diagnóstico)

Cuando la E/S tiene un diagnóstico activo, el código numérico del diagnóstico aparece con el mensaje descriptivo.

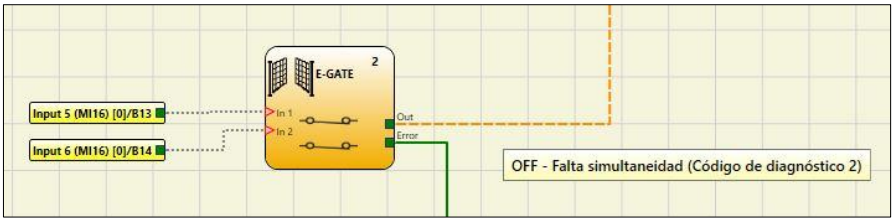


Figura 139 - Monitor - Diagnóstico Entrada (gráfico)

#	bloque	Notas	Borne	Estado	Código de diagnóstico	Diagnóstico
1	1	Single E-Gate	IN1	OFF		
2			X			
3			X			
4			X			
5	2	E-Gate	IN5	OFF	2	Falta simultaneidad
6			IN6			
7			X			
8			X			

Figura 140 - Monitor - Diagnóstico Entrada (textual)



Figura 141 - Monitor - Diagnóstico Salida (gráfico)

SINGLE-DOUBLE OSSD

#	Borne	Estado	Código de diagnóstico	Diagnóstico
1	OSSD1	OFF	2	Esperando Restart
2	OSSD2	ON		
3	X			
4	X			

Figura 142 - Monitor - Diagnóstico Salida (textual)

Monitor control velocidad

Control velocidad

El monitor siempre muestra el campo Dirección (en el caso de uso del codificador) aunque la red *Dir* no esté siendo utilizada en el esquema.

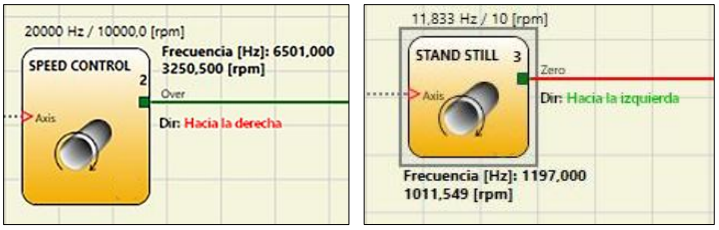
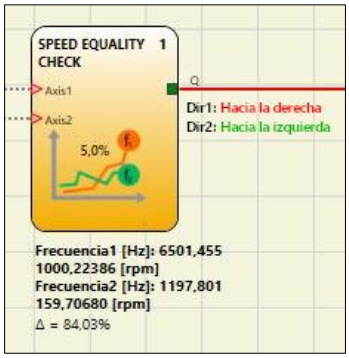


Figure 143

Speed Equality Check

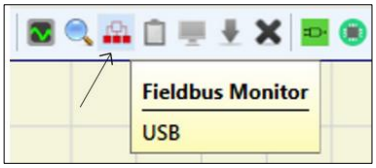
El elemento Speed Equality Check muestra, además de los dos campos Dirección, el valor calculado de la diferencia de vueltas como Δ (expresado en porcentaje).



Español

Figura 144

Fieldbus Monitor (Solo para MOSAIC M1S COM)



Cuando se utiliza el módulo MOSAIC M1S COM conectado a un bus de campo externo, seleccionar el icono de la figura para activar el monitor del bus de campo.

Aparece la ventana *"Fieldbus Monitor"* que muestra la información sobre el estado de entrada, salida, probe y diagnóstico visibles en el software "Fieldbus Monitor". Además, si está habilitada la visualización de los datos de velocidad y/o analógicos, éstos se pueden ver en dos columnas especiales.

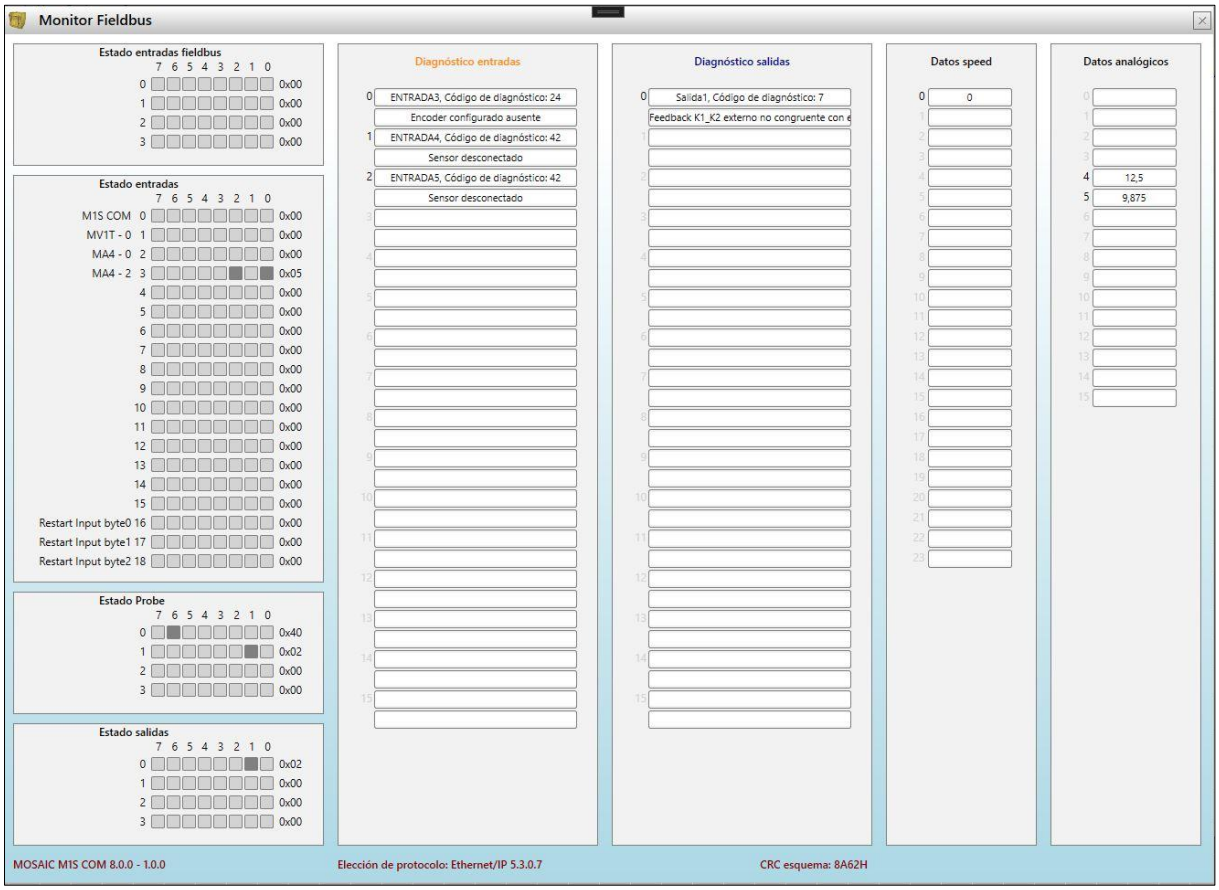


Figura 145 - MOSAIC M1S COM fieldbus monitor

Español

CASOS ESPECIALES

➔ OPERADOR NETWORK, señales NETWORK IN, OUT:
LÍNEA CONTINUA **ROJO GRUESO** = STOP
LÍNEA CONTINUA **VERDE GRUESO** = RUN
LÍNEA CONTINUA **NARANJA GRUESO** = START

➔ OPERADOR SERIAL OUTPUT:
LÍNEA CONTINUA **NEGRO GRUESO** = datos en transmisión

Durante la función de monitor no es posible modificar el esquema. En cambio, es posible ver los parámetros de un componente haciendo clic en el mismo con el botón derecho, escogiendo "Mostrar/Ocultar propiedades".

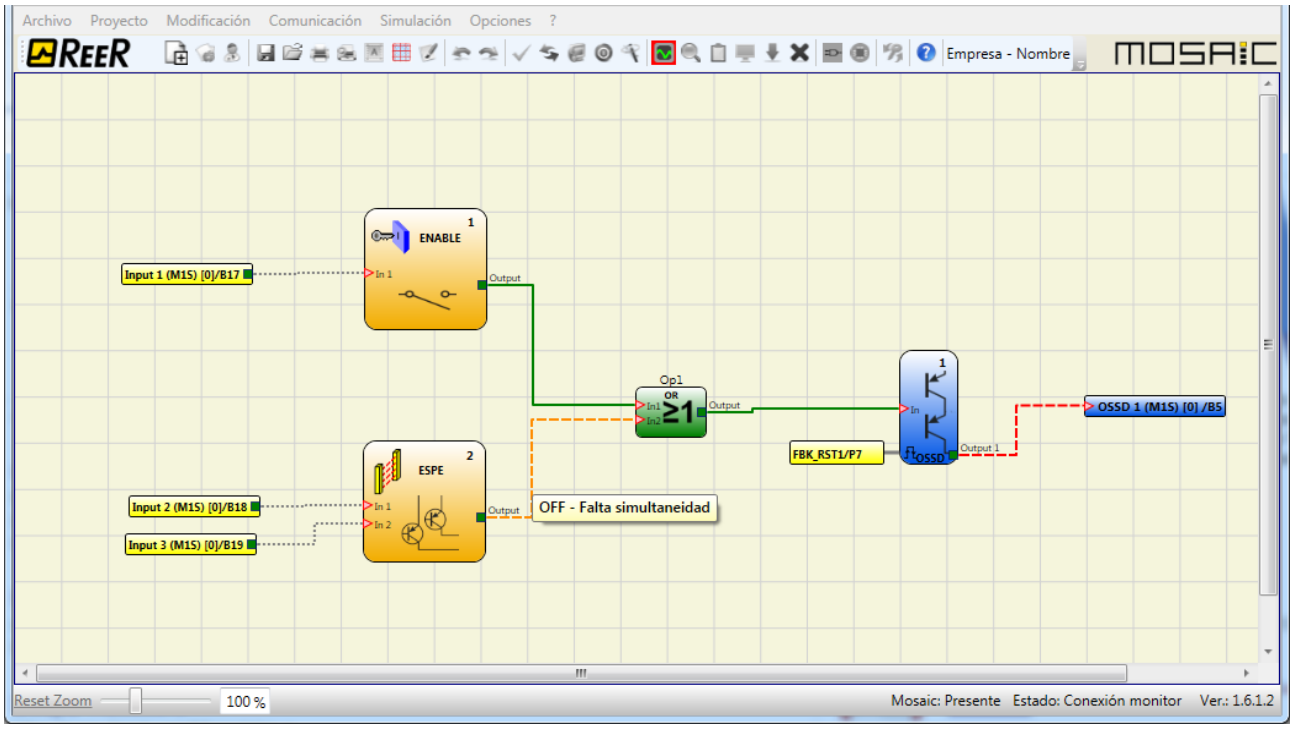


Figura 146 - Monitor gràfico

➔ MOSAIC M1S COM: si el Monitor se ejecuta con conexión LAN, el símbolo que aparece en la barra de estado inferior indica que la sesión de comunicación actual está cifrada con AES128.

Protección con contraseña

Las operaciones de carga y memorización del proyecto están protegidas con el pedido de contraseña en MSD.

➔ Es necesario modificar las contraseñas predeterminadas para evitar manipulaciones (contraseña de nivel 2) o para impedir que se haga visible la configuración cargada en Mosaic (contraseña de nivel 1).

Español

Contraseña de 1° nivel

El operador que debe trabajar en el sistema MOSAIC M1, MOSAIC MOSAIC M1S debe conocer una CONTRASEÑA de nivel 1.

Esa palabra solo permite ver el archivo de LOG de cargas y de LOG de errores, de la composición del sistema y del MONITOR en tiempo real, y realizar operaciones de carga de esquema de Mosaic.

En la primera inicialización del sistema el operador debe utilizar la contraseña "" (tecla ENTER). El diseñador que conoce la contraseña de nivel 2 está habilitado para introducir una nueva contraseña de nivel 1 (alfanumérica, máx. 8 caracteres).

➔ El conocimiento de esta palabra habilita al operador a efectuar operaciones de carga (de MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM a PC), modificación y memorización del proyecto.

Contraseña de 2° nivel

El diseñador que está habilitado para crear el proyecto debe conocer una CONTRASEÑA de 2° nivel. En la primera inicialización del sistema, el operador debe utilizar la contraseña "**SAFEPASS**" (alfanumerica, max 8 caratteri).

El diseñador que conoce la contraseña de 2° nivel está habilitado para introducir una nueva contraseña de 2° nivel (alfanumérica, máx. 8 caracteres).

Con la contraseña de nivel 2 el usuario tiene a disposición todas las funciones del Nivel 1, más la posibilidad de cargar el proyecto del PC en Mosaic y efectuar el cambio de las contraseñas.

➔ El conocimiento de esta palabra **habilita** a efectuar operaciones de carga (del PC a master), modificación y memorización del proyecto. Es decir, tiene permitido el control total del sistema PC => MOSAIC.

➔ En la fase de UPLOAD de un nuevo proyecto, la contraseña de 2° nivel se puede cambiar.

➔ Si usted olvida alguna de estas contraseñas, por favor ponte en contacto con ReeR que proporcionará un FILE desbloqueo de archivos (cuando el desbloqueo de archivo se guarda en el directorio correcto en el icono  aparecerá en la barra de herramientas). Cuando el icono se activa, les contraseñas de nivel 1 y nivel 2 se restauran a sus valores originales. Esta contraseña sólo se da al diseñador y sólo puede utilizarse una vez.

Contraseña de Mantenimiento (MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM)

MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM con Fw ≥ 8.0.0: durante la conexión (USB o Ethernet) añade el nivel de mantenimiento.

➔ Esta contraseña garantiza todos los privilegios del nivel 2, excepto que no se pueden modificar las contraseñas ni los parámetros de red.
➔ La contraseña predeterminada es: "MAINTNCE", y el operador la puede modificar (consultar *"Protección con contraseña"* en el manual).



Figura 147

Cambio de la contraseña

Para activar la función de Cambio de CONTRASEÑA, utilizar el icono  después de conectarse con la CONTRASEÑA de 2° nivel.

Aparece un cuadro (Figura 148) que permite elegir la CONTRASEÑA a cambiar; escribir la vieja y la nueva Contraseña en los campos correspondientes (máx. 8 caracteres). Hacer clic en OK. Al final de la operación, efectuar la desconexión para reiniciar el sistema.

Si está presente la MCM, la nueva CONTRASEÑA también se guarda en su memoria.

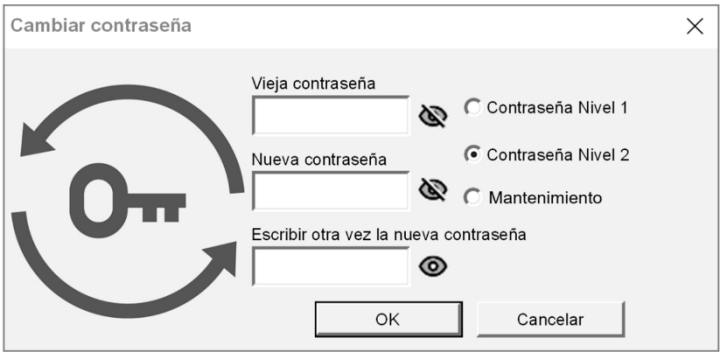


Figura 148

Español

PRUEBA del sistema

Después de validar y cargar el proyecto en el módulo MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM y de conectar todos los dispositivos de seguridad, es obligatorio hacer una prueba del sistema para comprobar su correcto funcionamiento.

Por lo tanto, el usuario debe forzar un cambio de estado para cada dispositivo de seguridad conectado con MOSAIC, a fin de comprobar el concreto cambio de estado de las salidas.

El siguiente ejemplo ayuda a comprender las operaciones de PRUEBA:

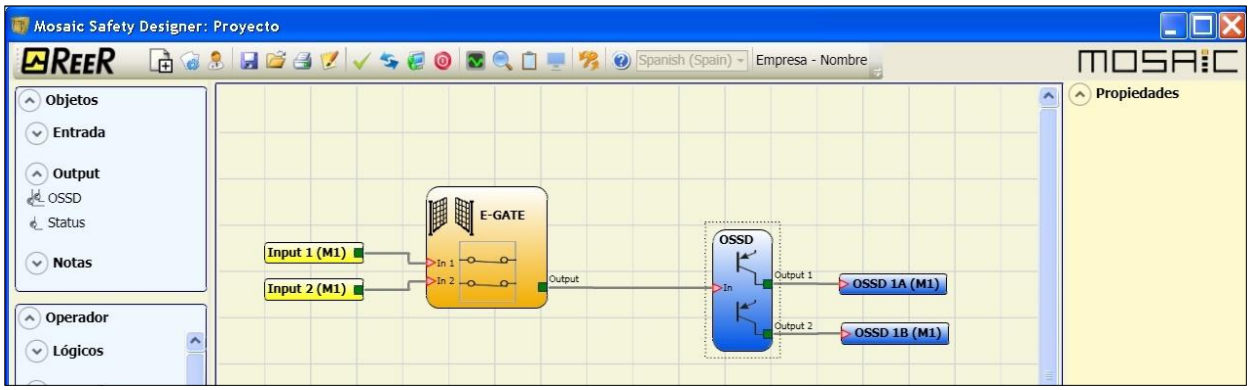
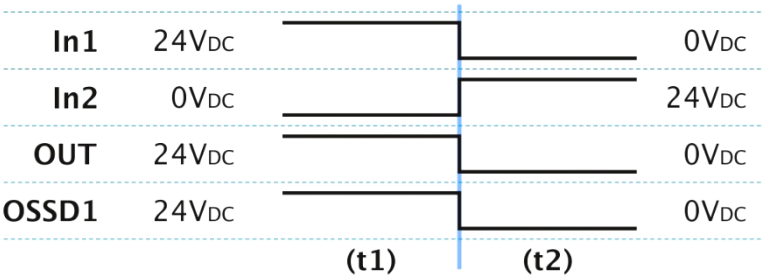


Figura 149

(t1) En condiciones de funcionamiento normal (resguardo móvil E-GATE cerrado), la entrada Input1 está cerrada, la Input2 está abierta y en la salida del bloqueo E-GATE hay un nivel lógico alto; de esta forma, las salidas de seguridad (OSSD1/2) están activas y en los bornes correspondientes hay 24 VDC;

(t2) Abriendo **<u>físicamente</u>** el dispositivo externo E-GATE, cambia el estado de las entradas y, por lo tanto, el de la salida del bloqueo E-GATE: (OUT= 0VDC--->24VDC); **el estado de las salidas de seguridad OSSD1-OSSD2 pasa de 24 VDC a 0 VDC.** Si se detecta dicha variación, el resguardo móvil E-GATE está correctamente conectado.



Para una correcta instalación de todos los componentes/sensores externos, consultar los respectivos manuales de instalación.

Esa comprobación se debe hacer con **cada uno de los componentes de seguridad** que forman parte de nuestro proyecto.

Español

BLOQUES FUNCIONALES TIPO OBJETO

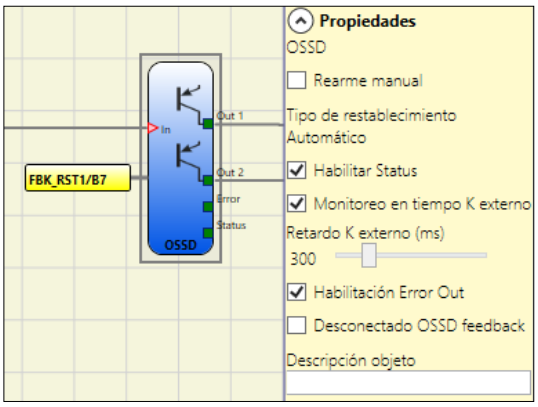
OBJETOS SALIDA

OSSD (salidas de seguridad)

Las salidas de seguridad OSSD utilizan tecnología de semiconductores, “Out1” y “Out2” suministran 24 VDC (alimentación módulo) si la entrada “In” está en 1 (VERDADERO).

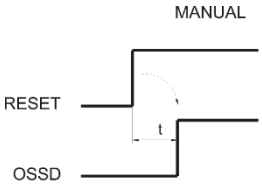
En cambio, “Out1” y “Out2” suministran 0VDC si la entrada In está en 0 (FALSO).

➔ Cada pareja de salidas OSSD tiene una relativa entrada RESTART_FBK. Dicha entrada debe estar siempre conectada como se indica en el apartado RESTART_FBK.

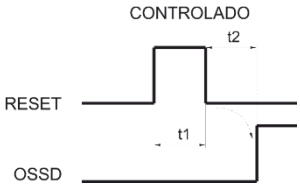


Parámetros

Reset manual: si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada caída de la señal en la entrada In. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de la entrada In.



t = 250ms



5s > t1 > 250ms
t2 = 250ms

El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso Controlado, se verifica la doble transición: de 0 a 1 y el retorno a 0.

Habilitar Status: si está seleccionado, habilita la conexión del estado actual del OSSD en cualquier punto del esquema.

Control tiempos K externo: si está seleccionado, permite configurar la ventana temporal dentro de la que se monitoriza la señal de respuesta externa (con respecto a la condición de la salida).

OUTPUT	FBK	ERROR	LED CLEAR MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM
1	0	0	0
0	1	1	Intermitente

Con OUTPUT en nivel alto (TRUE), la señal de FBK (respuesta) debe estar en nivel bajo (FALSE), y viceversa, dentro del tiempo configurado. De lo contrario, la salida OUTPUT se coloca en nivel bajo (FALSE) y la anomalía se indica en el master con el parpadeo del led CLEAR correspondiente al OSSD en error.

Si no está seleccionado, se realizan los siguientes controles:

1) Durante el encendido, el sistema comprueba que la señal FBK esté conectada a 24 VDC.

2) Durante el funcionamiento normal, el sistema comprueba que 24 VDC estén disponibles mediante la serie de contactos NC de K1/K2.

La señal FBK debe cumplir las siguientes condiciones:

1) 24 VDC durante el encendido.

2) 24 VDC dentro de 10 s desde la transición TRUE/FALSE de las salidas OSSD.

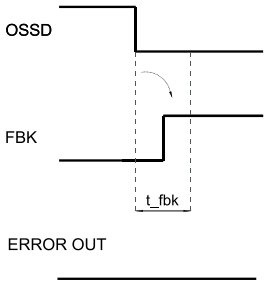
Si una de estas condiciones no se cumple, el sistema detecta un error que solo se puede restablecer con un ciclo de encendido. Esto se indica con el parpadeo del LED CLEAR correspondiente a la salida involucrada.

Cuando los contactos NC de K1/K2 no están conectados, conectar la entrada FBK a 24 VDC.

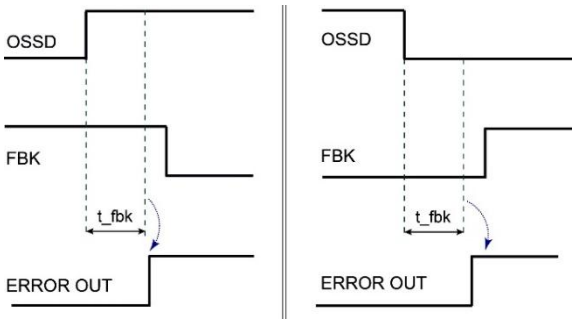
Español

Habilitación Error Out: si está seleccionado, habilita la salida ERROR OUT. **Esa salida se coloca en nivel alto (VERDADERO), cuando se detecta una anomalía de la señal de FBK externa.**
La señal **Error Out** se restablece cuando se produce uno de estos eventos:

1. Apagado y posterior reencendido del sistema.
2. Activación del operador RESET.



Ejemplo de OSSD con señal de Feedback correcta: En este caso ERROR OUT=FALSO



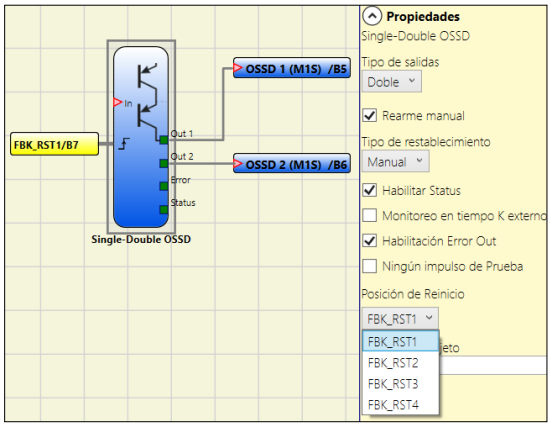
Ejemplo de OSSD con señal de Feedback errónea (superado el tiempo K externo): En este caso ERROR OUT=VERDADERO

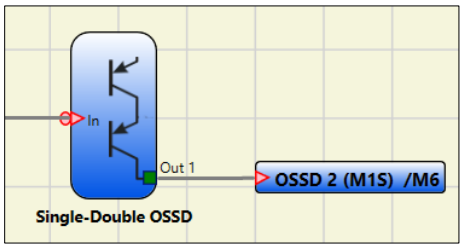
Feedback OSSD desconectado: Si se selecciona esta opción, no se debe conectar el feedback.
Si no se selecciona, el feedback debe conectarse directamente a 24V o a través de la serie de contactos NC K1-K2.

➔ Este parámetro se aplica solo a los módulos:
- MOSAIC M1 con versión firmware > = 4.1
- MI8O2 con versión firmware > = 0.11
- MO2, MO4 con versión firmware > = 0.7
- MO4LHCS8 con versión firmware > 0.1

SINGLE-DOUBLE OSSD (salida de seguridad)

Las salidas de seguridad SINGLE-DOUBLE OSSD utilizan tecnología de semiconductores, “Out1” y “Out2” suministran 24 VDC (alimentación módulo) si la entrada “In” está en 1 (TRUE).
En cambio, “Out1” y “Out2” suministran 0VDC si la entrada In está en 0 (FALSE).





➔ Cada salida SINGLE OSSD tiene una entrada RESTART_FBK correspondiente. Esa entrada, en el caso de MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM, MI8O4 y MO4L, aparece solamente si se activa el restablecimiento manual o el control de los tiempos k externo. En cambio, en el caso de MO4LHCS8 aparece siempre y se debe conectar como se indica en el apartado RESTART_FBK.
➔ Varias salidas SINGLE-DOUBLE OSSD con Reset activo pueden compartir la misma entrada RESTART_FBK.
➔ Haciendo clic con el botón derecho del ratón directamente en el pin de entrada es posible introducir una negación de la señal.

Español

Parámetros

Tipo de salidas: Permite elegir 2 tipos de salida distintos:

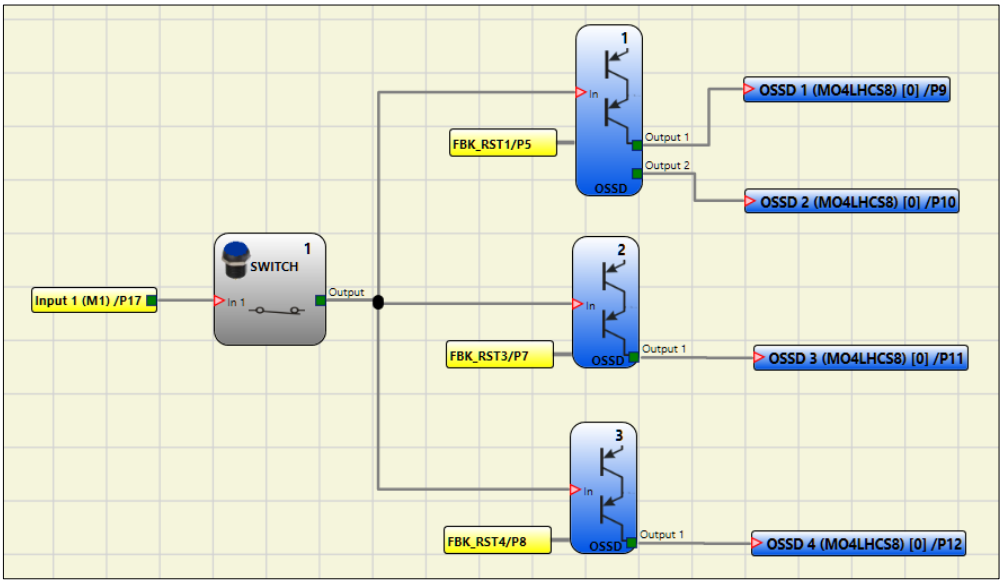
- Individual
- Doble

Utilizando un módulo MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM, MI8O4, MO4L, MO4LHCS8, el operador puede escoger entre distintas configuraciones:

1. Cuatro SINGLE OSSD function blocks *(salida individual)*
2. Dos SINGLE OSSD function blocks *(salida doble)*
3. Dos SINGLE OSSD function blocks *(salida individual)* *+* un SINGLE OSSD function block *(salida doble)*

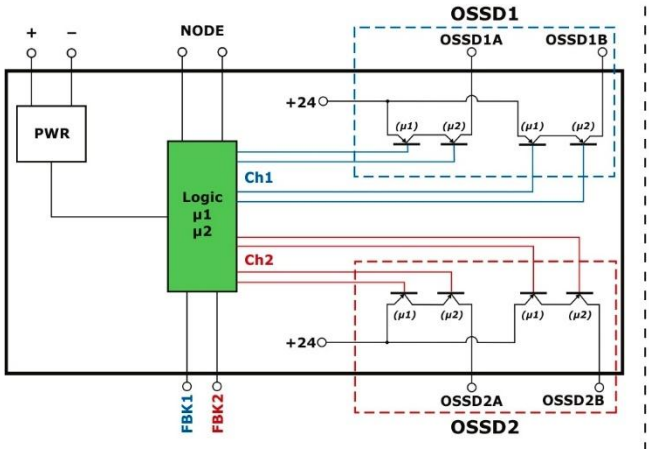
Utilizando OSSD de canales individuales, para mantener los requisitos del Nivel de integridad de la seguridad (Safety Integrity Level) “SIL 3", las salidas OSSD deben ser independientes.

Las averías por causa común entre las salidas OSSD se deben excluir mediante una instalación adecuada de los cables (como los cables con recorrido separado).

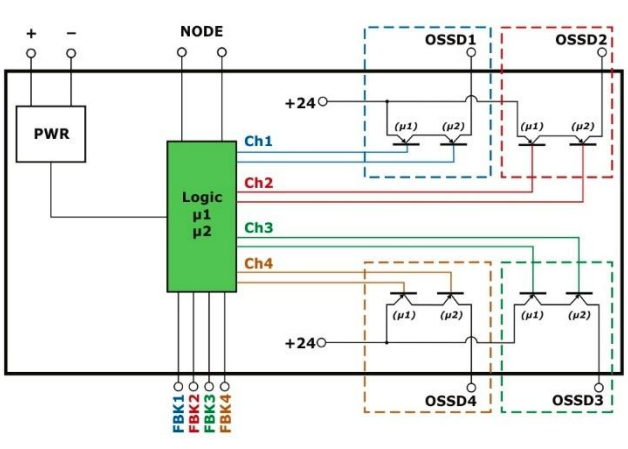


Ejemplo de proyecto: 1 bloque salida doble + 2 bloques salida individual

Se ilustran las posibles configuraciones de MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM, MI8O4, MO4L MO4LHCS8 (2 o 4 OSSD):



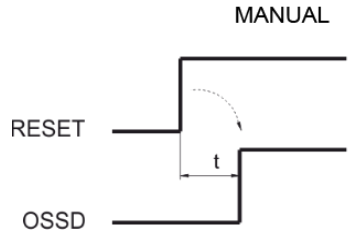
Configuración salidas de canal doble (Categoría de seguridad SIL3/PL e)



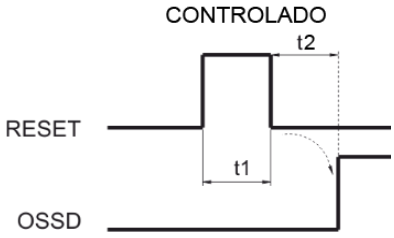
Configuración 4 salidas de canal individual (Categoría de seguridad SIL3/PL e)

Español

Reset Manual: si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento después de cada caída de la señal en la entrada In. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de la entrada In.



t = 250ms



5s > t1 > 250ms
t2 = 250ms

El reset puede ser de dos tipos: Manual y Supervisado. Seleccionando la opción Manual se produce solamente la transición de la señal de 0 a 1. En el caso Supervisado se produce la doble transición de 0 a 1 y retorno a 0.

Habilitar Estado: si está seleccionado, habilita la conexión del estado actual del OSSD a cualquier punto del esquema.

Control tiempos K externo: si está seleccionado, permite configurar la ventana temporal dentro de la cual se supervisa la señal de feedback externa (con respecto a la condición de la salida).

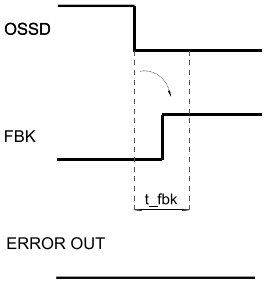
OUTPUT	FBK	ERROR	LED CLEAR MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM
1	0	0	0
0	1	1	Intermitente

Con OUTPUT en nivel alto (VERDADERO), la señal de FBK (respuesta) debe estar en nivel bajo (FALSO), y viceversa, dentro del tiempo configurado. De lo contrario, la salida OUTPUT se coloca en nivel bajo (FALSO) y la anomalía se indica en el master MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM con el parpadeo del led CLEAR correspondiente al OSSD en error.

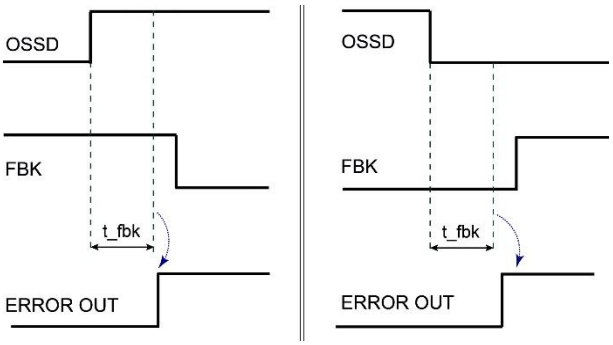
Habilitación de Error Out: si está seleccionado, habilita la salida ERROR OUT. **Esa salida se coloca en nivel alto (VERDADERO), cuando se detecta una anomalía de la señal de FBK externa.**

La señal **Error Out** se restablece cuando se produce uno de estos eventos:

1. Apagado y posterior reencendido del sistema.
2. Activación del operador RESET.



Ejemplo de OSSD con señal de Feedback correcta: En este caso ERROR OUT=FALSO



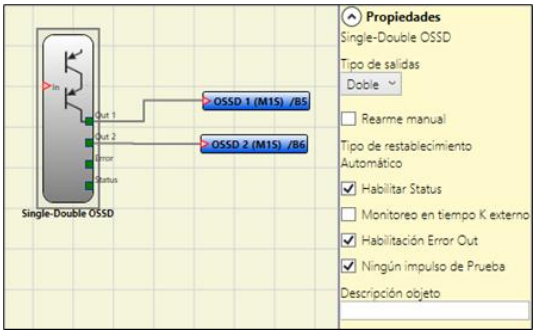
Ejemplo de OSSD con señal de Feedback errónea (superado el tiempo K externo): En este caso ERROR OUT=VERDADERO

Feedback OSSD desconectado: Si se selecciona esta opción, no se debe conectar el feedback. Si no se selecciona, el feedback debe conectarse directamente a 24V o a través de la serie de contactos NC K1-K2.

➔ Este parámetro solo se aplica al módulo MO4LHCS8 con versión firmware > 0.1

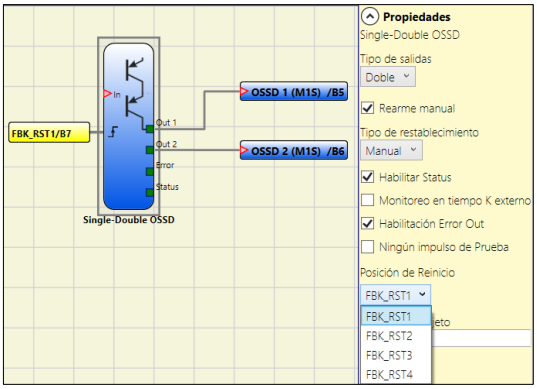
Español

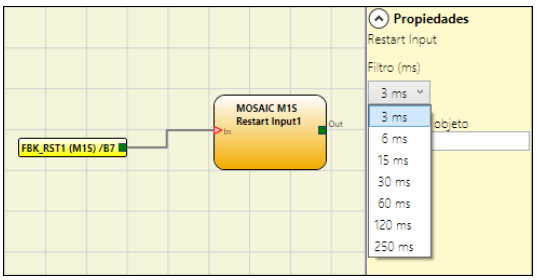
Ningún Impulso de Prueba: si está seleccionado, deshabilita la prueba de “caída de tensión” en las salidas de seguridad OSSD (consultar la “NOTA IMPORTANTE SOBRE LAS SALIDAS DE SEGURIDAD”).



La selección de "Ningún Impulso de Prueba" causa la pérdida de las características de seguridad del bloque funcional Single-Double OSSD (bloque funcional de color gris). Como consecuencia, el nivel de seguridad "SIL" será reducido.

Posición de Reinicio: (MOSAIC M1S (fw≥7.0), MOSAIC M1S COM (fw≥7.0), MI8O4 (fw≥0.3), MO4L (fw≥0.3)) permite seleccionar el terminal físico del módulo para ejecutar el mando de restablecimiento.
Es posible utilizar también el mismo terminal para distintas salidas OSSD.

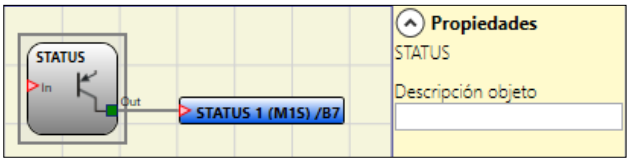




➔ Los pines Feedback/Restart no utilizados se pueden utilizar como entradas individuales en el esquema (MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM, MI8O4).

STATUS (salida SIL 1/PL c)

La salida STATUS (salida SIL 1/PL c) permite controlar cualquier punto del esquema conectándolo con la entrada In; la salida Output suministra en salida 24 VDC si la In está en 1 (TRUE) y 0 Vdc si In está en 0 (FALSE).



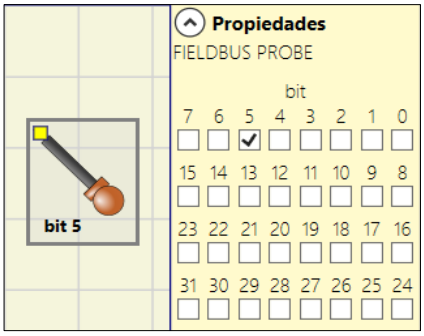
La salida STATUS solo alcanza el nivel de seguridad SIL 1/PL c.

Español

FIELDBUS PROBE

FIELDBUS PROBE recogen el estado lógico de cualquier punto del diagrama MSD en el que están conectadas. Esta información luego se transmite por el bus de campo y se representa con 4 bytes (MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM) o 2 bytes (MOSAIC M1).
El usuario puede escoger la posición del bit de una sonda específica dentro del byte transmitido.
Es posible introducir un máximo de **32** probes con **MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM y MBx** versión FW >= 2.0, **32 probes con MOSAIC M1S COM;** 16 con **MOSAIC M1 o MBx** FW < 2.0.

(Para obtener información más detallada, consulte el manual del bus de campo en la página web de ReeR MSD).

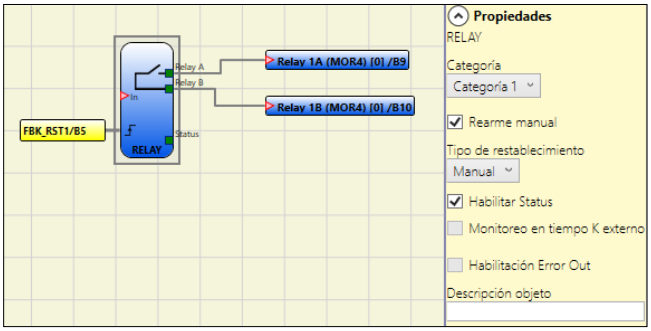


ATENCIÓN: la salida PROBE **NO** es una salida de seguridad.

RELÉS

Relay Output representa una salida de relé N.A. Las salidas de relé estarán cerradas si la entrada ***IN*** es igual a 1 (VERDADERO), de lo contrario los contactos estarán abiertos (FALSO).

Parámetros

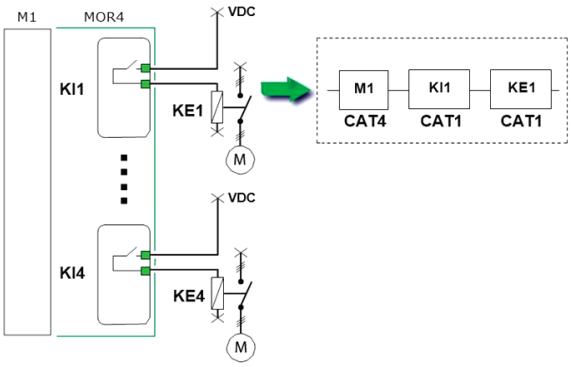


Categoría: con esta selección es posible escoger entre 3 categorías distintas de salidas de relé:

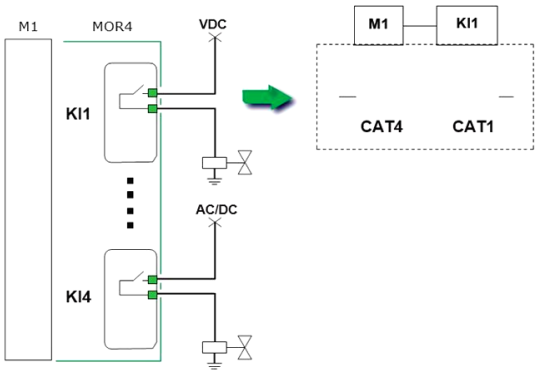
Categoría 1. Salidas con relé individual de Categoría 1. Cada módulo MOR4 puede tener hasta un máximo de 4 salidas de este tipo.

Características:
- Relés internos siempre controlados.
- Respuestas externas no utilizadas (no influyen en el nivel de seguridad).
- La salida puede estar configurada con reinicio Manual o Automático.

Ejemplo de uso con relé externo

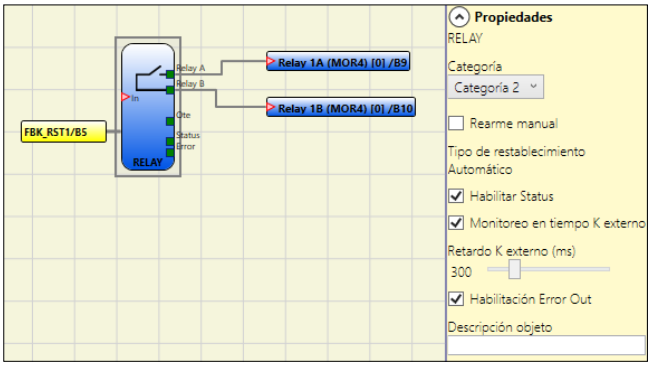


Ejemplo de uso sólo con el relé interno



Español

Categoría 2. Salidas con relé individual de Categoría 2 con salidas OTE. Cada módulo MOR4 puede tener hasta un máximo de 4 salidas de este tipo.



Características:

- Relés internos siempre controlados.
- Control de respuesta del dispositivo externo (EDM).
- La salida se puede configurar con reinicio Manual o Automático.
- Con el reinicio automático se activa el control del feedback externo.
- Para utilizar el reinicio manual debe estar prevista una lógica exclusiva. (-> Consultar el apartado a continuación).

OTE (Output Test Equipment)

➔ Un OTE (Output Test Equipment) es obligatorio con configuraciones de categoría 2, puesto que es necesario para la indicación de averías peligrosas según la norma EN 13849-1: 2015.

OTE: La salida OTE (Output Test Equipment) está:

- ON durante el funcionamiento normal
- OFF en presencia de error interno o avería asociada al feedback de los contactores externos (OFF). Eso permite informar la lógica de la máquina para detener el movimiento peligroso o, al menos, indicar el error al usuario.

Uso con REINICIO: Automático (A) o Manual (B) (Categoría 2)

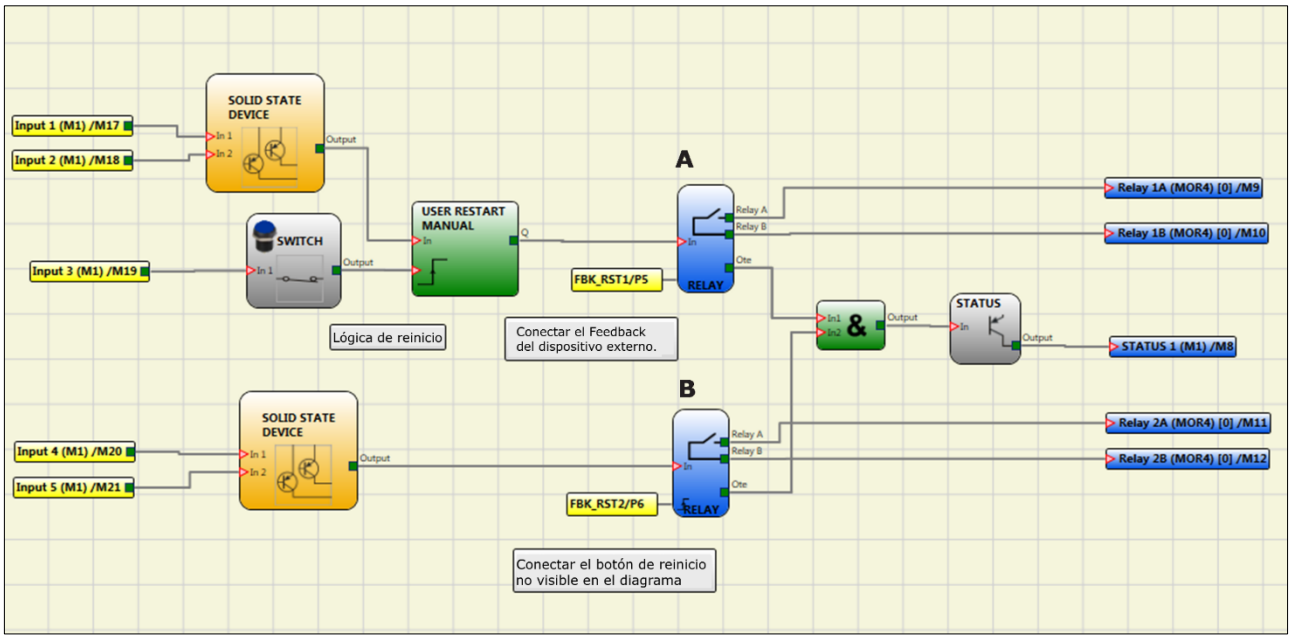
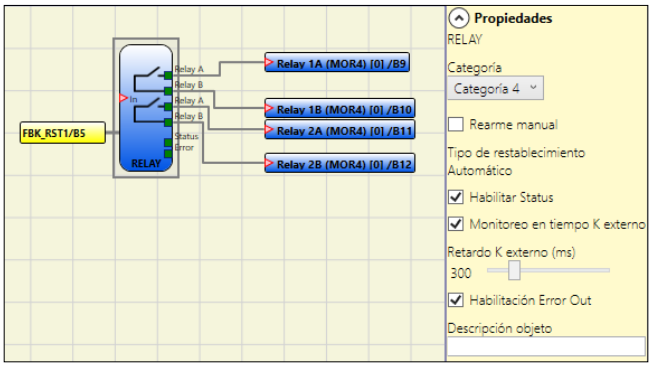


Figura 150

Categoría 4. Salidas con relé doble de Categoría 4. Cada módulo MOR4, MOR4S8 puede tener hasta un máximo de 2 salidas de este tipo. Con esta salida los relés se controlan en pareja.



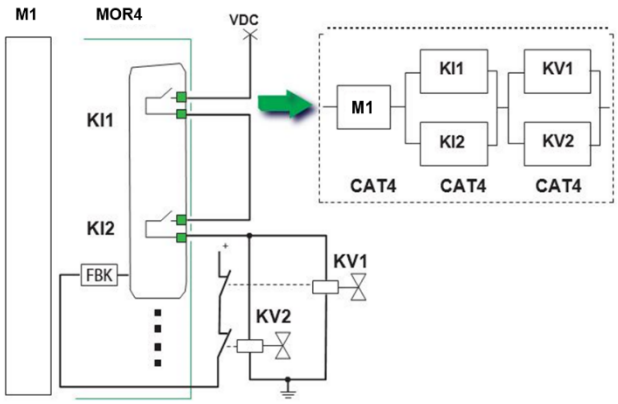
Características:

- 2 salidas de doble canal.
- Relés internos dobles controlados.
- La salida se puede configurar con reinicio Manual o Automático.

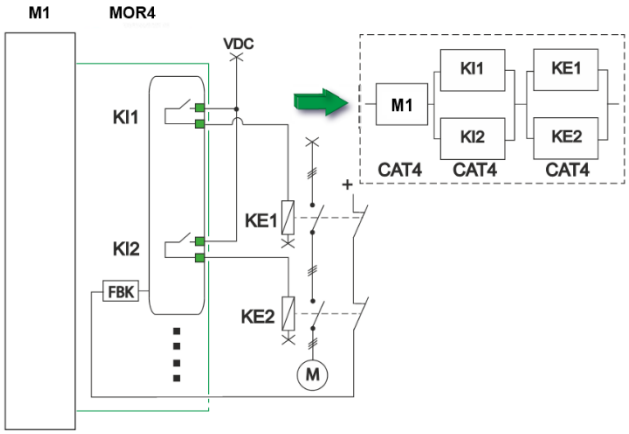
Español

➔ Para no perjudicar el resultado del cálculo del PL, las entradas (sensores o dispositivos de seguridad) deben ser de una categoría igual o superior a la de los otros dispositivos de la cadena.

Ejemplo de uso sólo con el relé interno y electroválvulas controladas

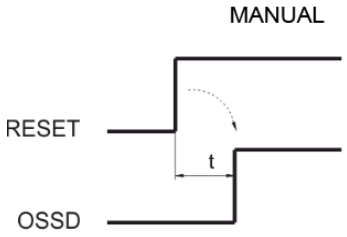


Ejemplo de uso con contactores externos con respuesta

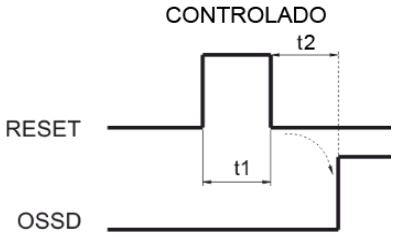


Reset Manual: Si está seleccionada, la función pide un reset cada vez que se activa el bloque función. Si no está seleccionada, la habilitación de la salida de la función sigue directamente las condiciones de entrada.

- Seleccionando la opción Manual sólo se comprueba la transición de la señal de 0 a 1.
- En el caso Controlado se comprueba la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.



t = 250ms



5s > t1 > 250ms
t2 = 250ms

Habilitar Status: Si está seleccionado, habilita la conexión del estado actual de las salidas de relé a un STATUS.

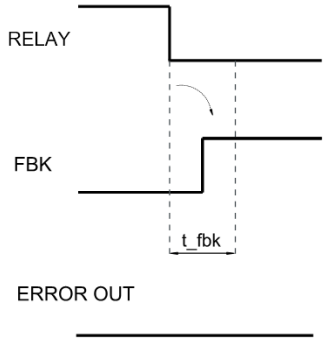
Habilitar lectura K externo: Si está seleccionado, habilita la lectura y comprobación de los tiempos de conmutación de contactores externos:

- Con la Categoría 1 no es posible habilitar el control de los contactores externos.
- Con la Categoría 4 el control de los contactores externos está siempre habilitado.

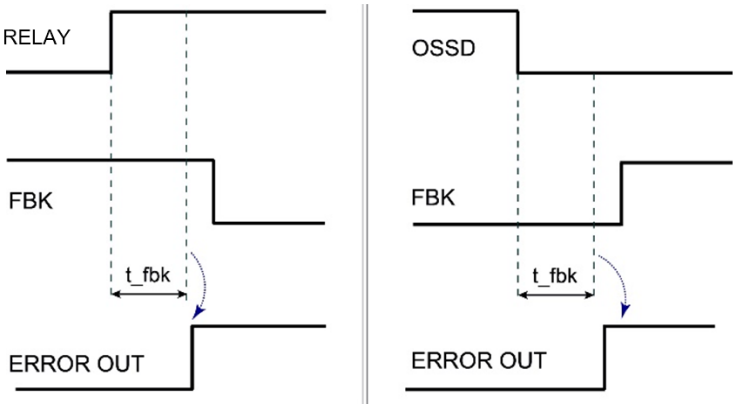
Retardo K externo (ms): Selecciona el Máximo retardo admisible introducido por los contactores externos. Este valor permite comprobar la duración máxima del retardo que se produce entre la conmutación de los relés internos y la conmutación de los contactores externos (tanto en fase de activación como de desactivación).

Habilitación Error Out: si está seleccionado, habilita la salida ERROR OUT. **Esa salida se coloca en nivel alto (TRUE) cuando se detecta una anomalía de la señal de FBK externa.** La señal **Error Out** se pone a cero cuando se produce uno de estos eventos:

1. Apagado y posterior reencendido del sistema.
2. Activación del operador RESET MOSAIC M1.



Ejemplo de RELE con señal de Feedback correcta: En este caso ERROR OUT=FALSE



Ejemplo de RELE con señal de Feedback errónea (superación del tiempo K externo): En este caso ERROR OUT=TRUE

OBJETOS ENTRADA

E-STOP (parada de emergencia)

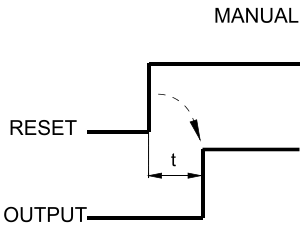
El bloque funcional E-STOP comprueba el estado de las entradas In de un dispositivo de parada de emergencia. Si la parada de emergencia está accionada, la salida OUTPUT es 0 (FALSE). De lo contrario, la salida es 1 (TRUE).



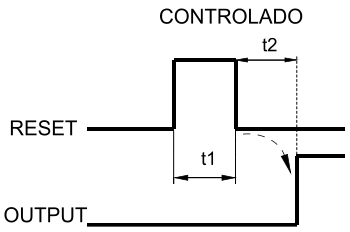
Parámetros

Tipo de entradas:
- NC individual – Permite la conexión de pulsadores de parada de emergencia de una vía
- NC doble – Permite la conexión de pulsadores de parada de emergencia de dos vías

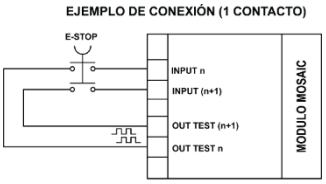
Restablecimiento manual: si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada activación del pulsador de emergencia. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas.
El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.

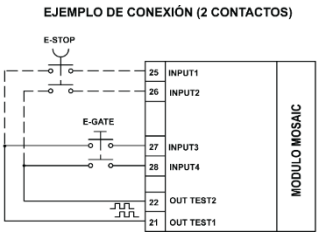


t = 250ms



t1 > 250ms
t2 = 250ms





➔ Atención: en caso de Restablecimiento manual, se debe utilizar la entrada consecutiva a las utilizadas por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 y 2 se utilizan para el bloque funcional, la entrada 3 se deberá utilizar para el Reset.

Salidas de Prueba: Permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar al pulsador para la parada de emergencia (seta). Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante la activación del componente externo (pulsador de emergencia). Dicha prueba exige el accionamiento y la liberación del pulsador para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes del pulsador de emergencia. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Habilitación de simultaneidad (solo con las entradas de tipo doble NC): Si está seleccionado, activa el control de simultaneidad entre las conmutaciones de las señales procedentes del pulsador de emergencia.

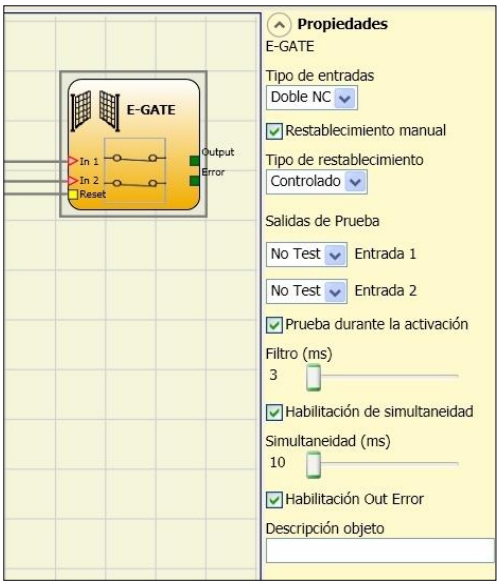
Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Simultaneidad (ms) (solo con las entradas de tipo doble NC): Está activo sólo en caso de habilitación del parámetro anterior. Determina el tiempo máximo (en ms) que puede transcurrir entre las conmutaciones de dos distintas señales procedentes del pulsador de emergencia.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

E-GATE (dispositivo para resguardos móviles)

El bloque funcional E-GATE comprueba el estado de las entradas In de un dispositivo para resguardos móviles o paso de seguridad. Si el resguardo móvil o la puerta del paso de seguridad están abiertos, la salida OUTPUT es 0 (FALSE). De lo contrario, la salida es 1 (TRUE).



Parámetros

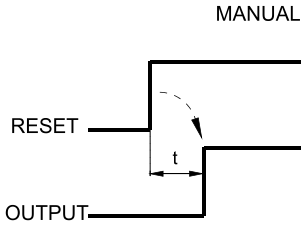
Tipo de entradas:

- Doble NC – Permite la conexión de componentes con dos contactos NC
- Doble NC/NA – Permite la conexión de componentes con un contacto NA y uno NC.

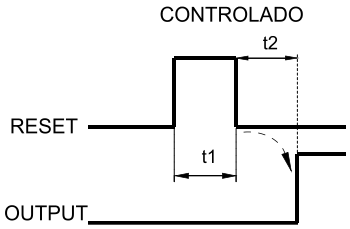
Conexión correcta de las entradas doble NC/NA

- Contacto NA <-> terminal correspondiente a IN1.
- Contacto NC <-> terminal correspondiente a IN2.

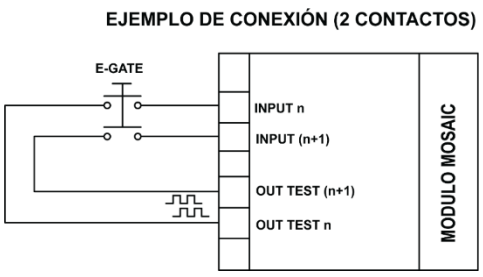
Restablecimiento manual: Si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada activación del resguardo móvil/paso de seguridad. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas.
El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.



t = 250ms



t1 > 250ms
t2 = 250ms



➔ Atención: en caso de Restablecimiento manual, se debe utilizar la entrada consecutiva a las utilizadas por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 y 2 se utilizan para el bloque funcional, la entrada 3 se deberá utilizar para el Reset.

Español

Salidas de prueba: Permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar a los contactos de los componentes. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante la activación del componente externo. Dicha prueba exige la abertura del resguardo móvil o de la puerta del paso de seguridad para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes de los contactos externos. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Habilitación de simultaneidad: Si está seleccionado, activa el control de simultaneidad entre las conmutaciones de las señales procedentes de los contactos externos.

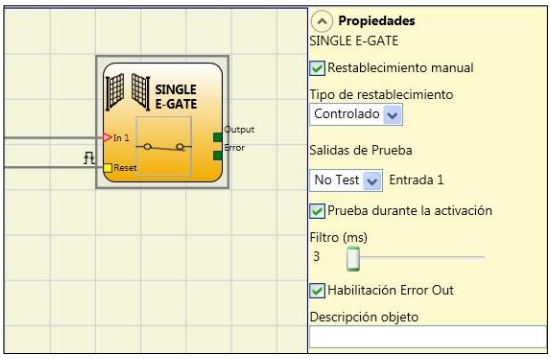
Simultaneidad (ms): Está activo sólo en caso de habilitación del parámetro anterior. Determina el tiempo máximo (en ms) que puede transcurrir entre las conmutaciones de dos distintas señales procedentes de los contactos externos.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

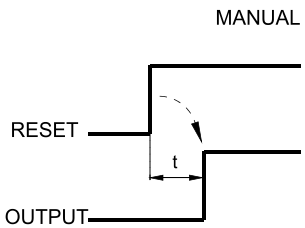
SINGLE E-GATE (dispositivo para resguardos móviles)

El bloque funcional SINGLE E-GATE comprueba el estado de la entrada In de un dispositivo para resguardos móviles o paso de seguridad. Si el resguardo móvil o la puerta del paso de seguridad están abiertos, la salida OUTPUT es 0 (FALSE). De lo contrario, la salida es 1 (TRUE).

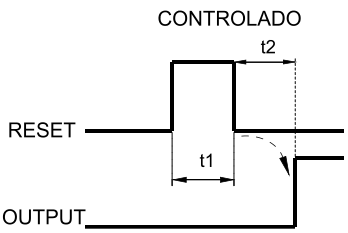


Parámetros

Restablecimiento manual: Si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada activación del resguardo móvil/paso de seguridad. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas. El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.



t = 250ms



t1 > 250ms
t2 = 250ms

➔ Atención: en caso de habilitación del Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a las utilizadas por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 y 2 se utilizan para el bloque funcional, la entrada 3 se deberá utilizar para el Reset.

Salidas de prueba: Permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar a los contactos de los componentes. Dicho control adicional permite detectar y gestionar

Español

posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante la activación del componente externo. Dicha prueba exige la abertura del resguardo móvil o de la puerta del paso de seguridad para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

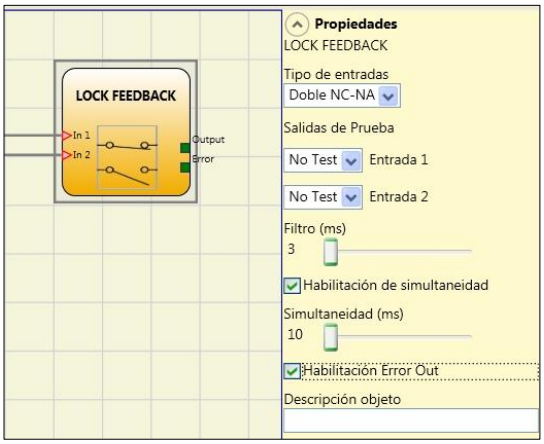
Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes de los contactos externos. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

LOCK FEEDBACK

El bloque de función "LOCK FEEDBACK" comprueba el estado de bloqueo de una cerradura electromecánica (GUARD LOCK) para resguardos móviles o paso de seguridad. En el caso en el que las entradas indican que la cerradura está bloqueada la salida de Output será 1 (TRUE). De lo contrario la salida es 0 (FALSE).



Parámetros

Tipo de entradas:

- Individual NC – Permite la conexión de componentes con un contacto NC.
- Doble NC – Permite la conexión de componentes con dos contactos NC.
- Doble NC/NA – Permite la conexión de componentes con un contacto NA y uno NC.

➔ Con entrada inactiva (cerradura desbloqueada), conecte:
- Contacto NA al terminal correspondiente a IN1.
- Contacto NC al terminal correspondiente a IN2.

Salidas de Prueba: Permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar al dispositivo externo. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes del pulsador de emergencia. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Habilitación de simultaneidad (solo con entradas de tipo doble NC o doble NC-NA): Si está seleccionado, activa el control de simultaneidad entre las conmutaciones de las señales procedentes del dispositivo externo.

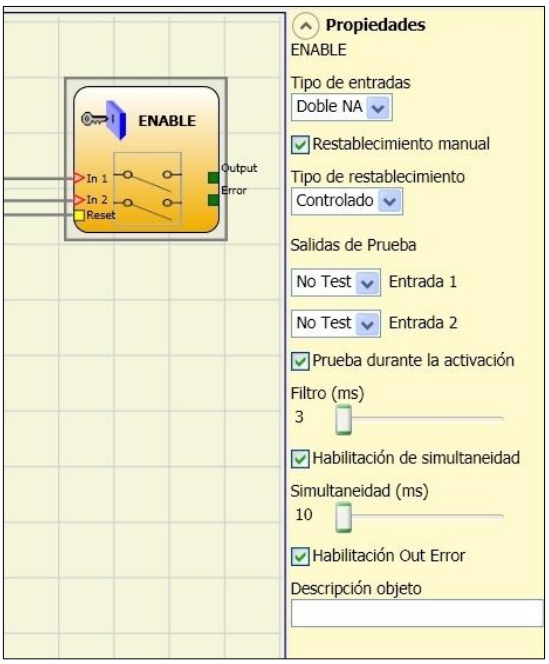
Simultaneidad (ms) (solo con entradas de tipo doble NC o doble NC-NA): Está activo sólo en caso de habilitación del parámetro anterior. Determina el tiempo máximo (en ms) que puede transcurrir entre las conmutaciones de dos distintas señales procedentes del dispositivo externo.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del bloque funcional. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

ENABLE (clave de habilitación)

El bloque funcional ENABLE comprueba el estado de las entradas In× de un dispositivo de llave. Si la llave no se gira, la salida OUTPUT es 0 (FALSE). De lo contrario, la salida es 1 (TRUE).



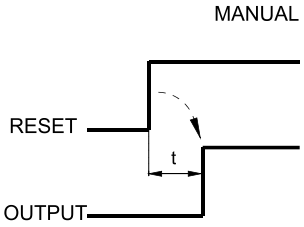
Parámetros

Tipo de entradas:

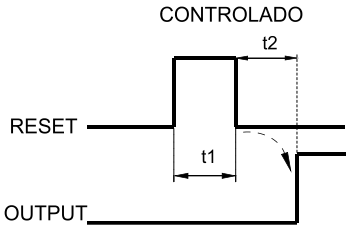
- NA individual – Permite la conexión de componentes con un contacto NA
- Doble NA – Permite la conexión de componentes con dos contactos NA.

Restablecimiento manual: Si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada activación del comando de seguridad. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas.
El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.

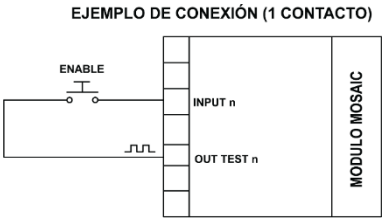
➔ Atención: en caso de habilitación del Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a las utilizadas por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 y 2 se utilizan para el bloque funcional, la entrada 3 se deberá utilizar para el Reset.

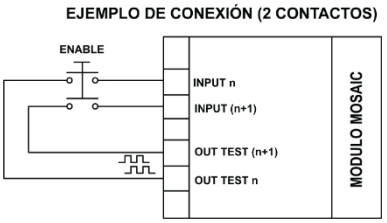


t = 250ms



t1 > 250ms
t2 = 250ms





Salidas de Prueba: Permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar a los contactos de los componentes. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante la activación del componente externo. Dicha prueba exige la abertura del contacto (clave de habilitación) para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes de los contactos externos. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Habilitación de simultaneidad (solo con entradas de tipo doble NO): Si está seleccionado, activa el control de simultaneidad entre las conmutaciones de las señales procedentes de los contactos externos.

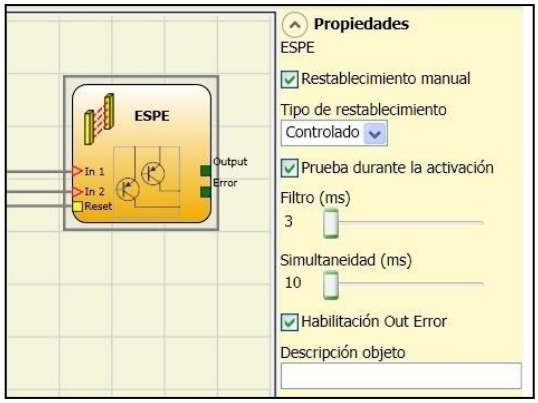
Simultaneidad (ms) (solo con entradas de tipo doble NO): Está activo sólo en caso de habilitación del parámetro anterior. Determina el tiempo máximo (en ms) que puede transcurrir entre las conmutaciones de dos distintas señales procedentes de los contactos externos.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

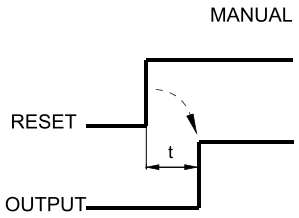
ESPE (barrera optoelectrónica / láser escáner de seguridad)

El bloque funcional ESPE comprueba el estado de las entradas In× de una barrera optoelectrónica de seguridad (o escáner láser). Si la zona protegida por la barrera se intercepta (salidas de la barrera FALSE), la salida OUTPUT es 0 (FALSE). De lo contrario, zona libre y salidas en 1 (TRUE), la salida OUTPUT es 1 (TRUE).

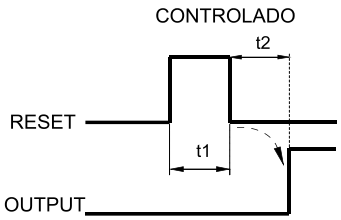


Parámetros

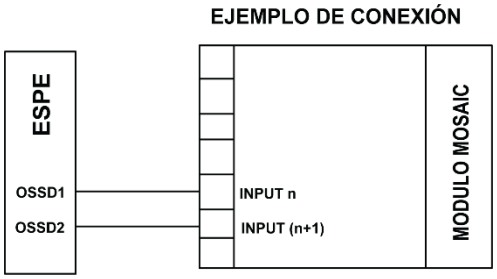
Restablecimiento manual: Si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada interceptación de la zona protegida por la barrera. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas.
El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.



t = 250ms



t1 > 250ms
t2 = 250ms



➔ Atención: en caso de Restablecimiento manual, se debe utilizar la entrada consecutiva a las utilizadas por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 y 2 se utilizan para el bloque funcional, la entrada 3 se deberá utilizar para el Reset.

Las señales OUT TEST no se pueden utilizar en el caso de ESPE con salida estática de seguridad, ya que el control es realizado por el ESPE.

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante el inicio de la barrera de seguridad. Dicha prueba exige la interceptación y la liberación de la zona protegida por la barrera, para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes de la barrera de seguridad. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

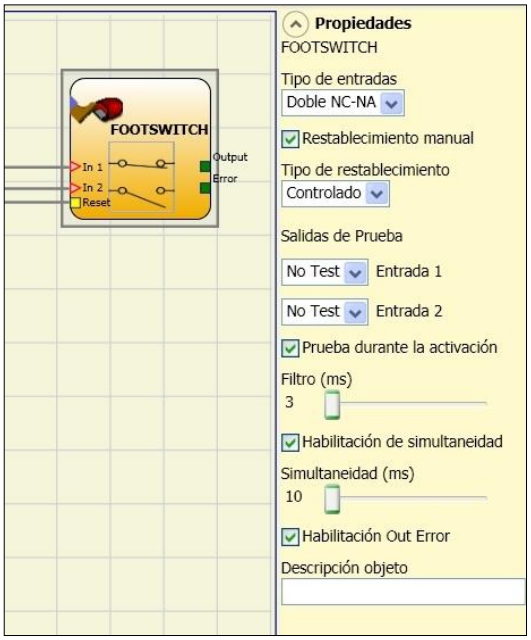
Simultaneidad (ms): opción siempre activa. Determina el tiempo máximo (en mseg.) que puede transcurrir entre las conmutaciones de las distintas señales procedentes de los contactos externos del dispositivo.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

FOOTSWITCH (pedal de seguridad)

El bloque funcional FOOTSWITCH comprueba el estado de las entradas In_x de un pedal de seguridad. Si el pedal no se acciona, la salida OUTPUT es 0 (FALSE). De lo contrario, la salida es 1 (TRUE).



Parámetros

Tipo de entradas:

- NC individual – Permite la conexión de pedales con un contacto NC
- NA individual – Permite la conexión de pedales con un contacto NA
- Doble NC – Permite la conexión de pedales con dos contactos NC
- Doble NC/NA – Permite la conexión de pedales con un contacto NA y uno NC.

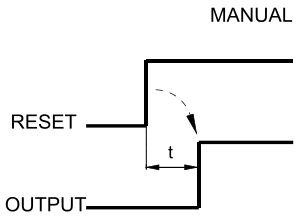
Conexión correcta de las entradas doble NC/NA

- Contacto NA <-> terminal correspondiente a IN1.
- Contacto NC <-> terminal correspondiente a IN2.

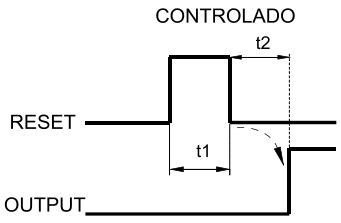
Restablecimiento manual: Si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada activación del comando. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas.
El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.

➔ Atención: en caso de habilitación del Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a las utilizadas por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 y 2 se utilizan para el bloque funcional, la entrada 3 se deberá utilizar para el Reset.

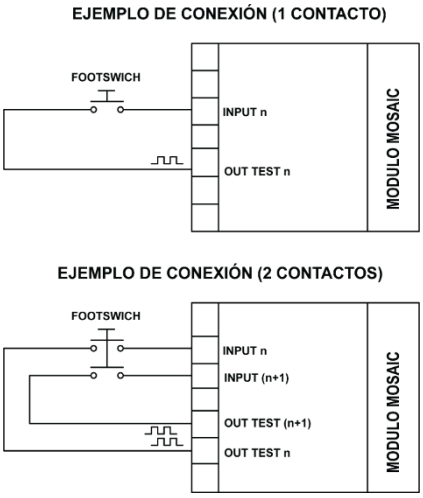
Español



t = 250ms



t1 > 250ms
t2 = 250ms



Salidas de Prueba: Permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar a los contactos de los componentes. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante la activación del componente externo. Dicha prueba exige la abertura del pedal de seguridad para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes de los contactos externos. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Habilitación de simultaneidad (solo con entradas de tipo doble NC o doble NC-NA): Si está seleccionado, activa el control de simultaneidad entre las conmutaciones de las señales procedentes de los contactos externos.

Simultaneidad (ms) (solo con entradas de tipo doble NC o doble NC-NA): Está activo sólo en caso de habilitación del parámetro anterior. Determina el tiempo máximo (en ms) que puede transcurrir entre las conmutaciones de dos distintas señales procedentes de los contactos externos.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

MOD-SEL (selector de seguridad)

El bloque funcional MOD-SEL comprueba el estado de las entradas *In x* procedentes de un selector de modo (hasta 4 entradas). Si sólo una de las entradas está en 1 (TRUE), la correspondiente salida estará en 1 (TRUE). En los otros casos, es decir, con todas las entradas en 0 (FALSE) o con más de una entrada en 1 (TRUE), todas las salidas están en 0 (FALSE).



Español

Parámetros

Tipo de entradas:

- Selector doble – Permite la conexión de selectores de modo de dos vías
- Selector triple – Permite la conexión de selectores de modo de tres vías
- Selector cuádruple – Permite la conexión de selectores de modo de cuatro vías

Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes del selector de modo. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

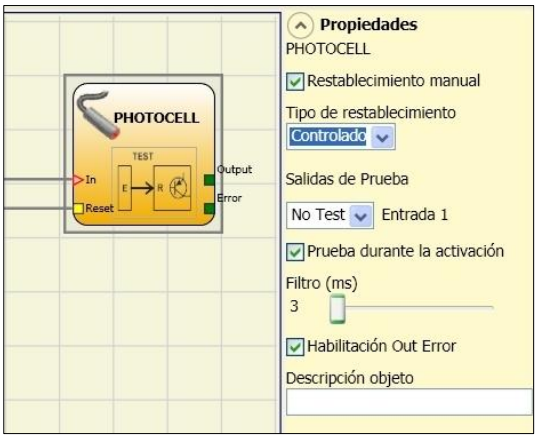
Tiempo de transición (ms): opción siempre activa. Determina el tiempo máximo (en mseg.) que puede transcurrir entre las conmutaciones de las distintas señales procedentes de los contactos externos del dispositivo.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

PHOTOCELL (célula fotoeléctrica de seguridad)

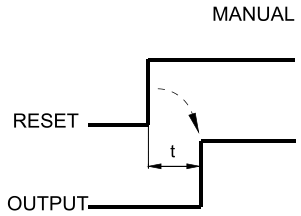
El bloque funcional PHOTOCELL comprueba el estado de la entrada In de una célula fotoeléctrica de seguridad no autocontrolada. Si el rayo de la célula fotoeléctrica se intercepta (salida de la célula fotoeléctrica FALSE), la salida OUTPUT es 0 (FALSE). De lo contrario, rayo libre y salida en 1 (TRUE), la salida OUTPUT es 1 (TRUE).



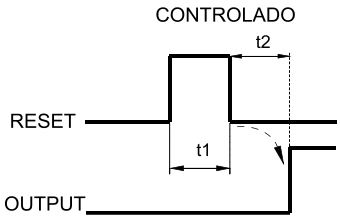
Parámetros

Restablecimiento manual: Si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada activación de la célula fotoeléctrica de seguridad. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas.

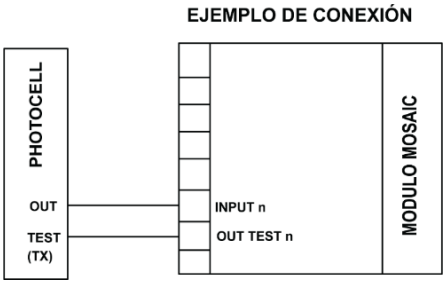
El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.



t = 250ms



t1 > 250ms
t2 = 250ms



➔ Atención: en caso de habilitación del Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a las utilizadas por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 se utiliza para el bloque funcional, la entrada 2 se deberá utilizar para el Reset.

Salidas de Prueba: Permite seleccionar la salida de prueba que se debe conectar en la entrada de PRUEBA de la célula fotoeléctrica. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar este control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

- ➔ Una señal de salida de las pruebas que se requiere y se puede seleccionar las salidas de prueba 1...4.
- ➔ En caso de habilitación Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a la utilizada por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 se utiliza para el bloque funcional, la entrada 2 se deberá utilizar para el Reset.
- ➔ El tiempo de respuesta de la célula fotoeléctrica deberá ser >2ms y 20ms<.

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante la activación del componente externo. Dicha prueba exige la abertura de la célula fotoeléctrica para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

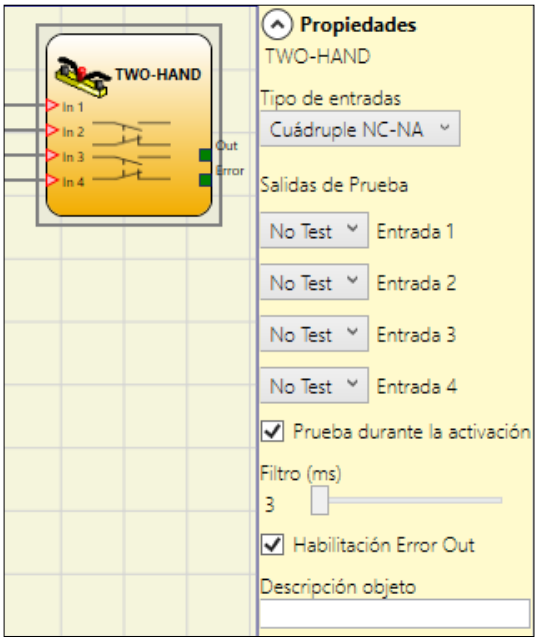
Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes de los contactos externos. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

TWO-HAND (mando de dos manos)

El bloque funcional TWO-HAND comprueba el estado de las entradas In× de un dispositivo de mando de dos manos. En caso de accionamiento simultáneo (en un lapso máx. de 500 ms) de los dos pulsadores, la salida OUTPUT es 1 (TRUE) y dicho estado se mantene hasta que se sueltan los pulsadores. De lo contrario, la salida queda en 0 (FALSE).



Parámetros

Tipo de entradas:

- Doble NA – Permite la conexión de mandos de dos manos formados por un contacto NA para cada uno de los dos pulsadores (EN 574 III A).
- Cuádruple NA-NC – Permite la conexión de mandos de dos manos formados por un doble contacto NA/NC para cada uno de los dos pulsadores (EN 574 III C).

Conexión correcta de las entradas doble NC/NA

- Contacto NA <-> terminal correspondiente a IN1, IN3.
- Contacto NC <-> terminal correspondiente a IN2, IN4.

Salidas de prueba: Permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar al mando de dos manos. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante el inicio del componente externo (mando de dos manos). Dicha prueba exige el accionamiento y la liberación (dentro del tiempo de simultaneidad máx. de 500 ms) de los dos pulsadores para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes del mando de dos manos. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

NETWORK_IN

Este bloque funcional realiza la interfaz de entrada de una conexión Network, generando en salida OUT un LL1 cuando la línea es alta; de lo contrario, LL0.



Parámetros

Tipo de entradas:
- Individual – Permite la conexión de salidas de indicación de otro módulo MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM.
- Doble – Permite la conexión de salidas OSSD de otro módulo MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM.

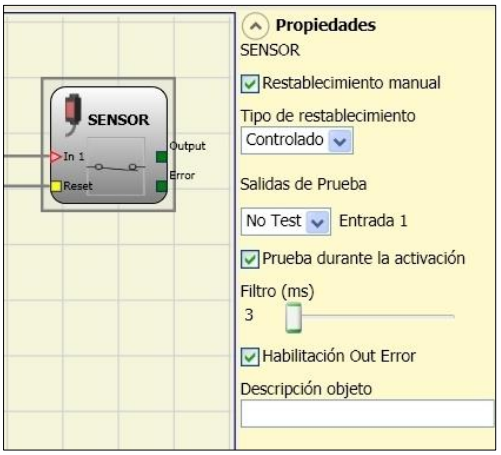
Filtro (ms): permite filtrar señales procedentes de otro módulo MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM.
Ese filtro se puede configurar de 3 a 250 ms. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

➔ Esa entrada solo se puede asignar en MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM y no en los módulos de expansión.

➔ Esa entrada se debe utilizar cuando se realiza la conexión de las salidas **OSSD** de un Mosaic con las entradas de un segundo Mosaic, después de o junto con el operador NETWORK.

SENSOR

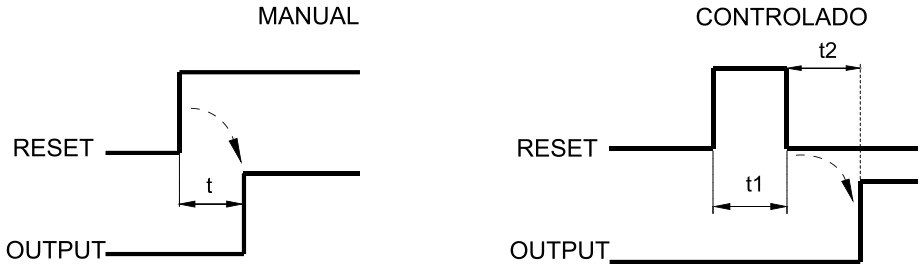
El bloque funcional SENSOR comprueba el estado de la entrada In de un sensor (no de seguridad). Si el rayo del sensor se intercepta (salida del sensor FALSA), la salida OUTPUT es 0. De lo contrario, rayo libre y salida en 1 (TRUE), la salida OUTPUT es 1.



Parámetros

Restablecimiento manual: Si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada interceptación de la zona protegida por el sensor. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de la entrada.
El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.

➔ Atención: en caso de habilitación Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a la utilizada por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 se utiliza para el bloque funcional, la entrada 2 se deberá utilizar para el Reset.



t = 250ms

t1 > 250ms
t2 = 250ms

Salidas de Prueba: Permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar al sensor. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante la activación del sensor. Dicha prueba exige la interceptación y la liberación de la zona protegida por el sensor, para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

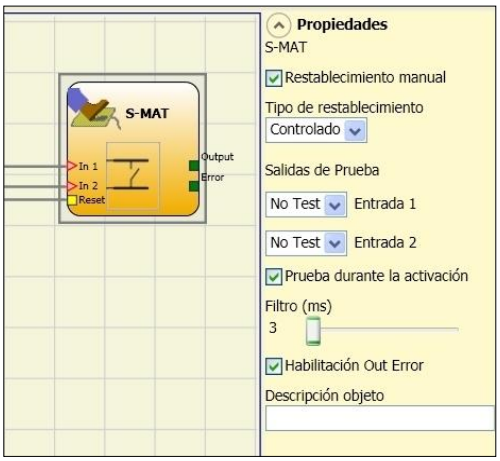
Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes de por el sensor. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

S-MAT (alfombra de seguridad)

El bloque funcional S-MAT comprueba el estado de las entradas In_x de una alfombra de seguridad. Si se pisa la alfombra, la salida OUTPUT es 0 (FALSE). De lo contrario, con la alfombra sin pisar la salida OUTPUT es 1 (TRUE).

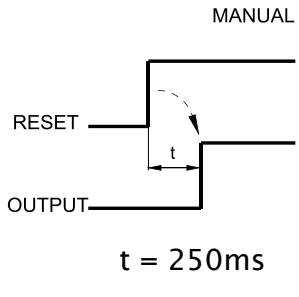


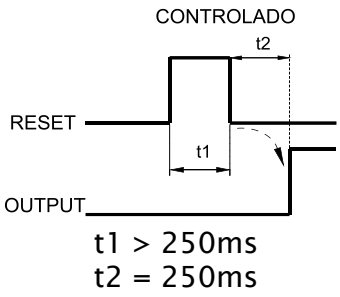
Parámetros

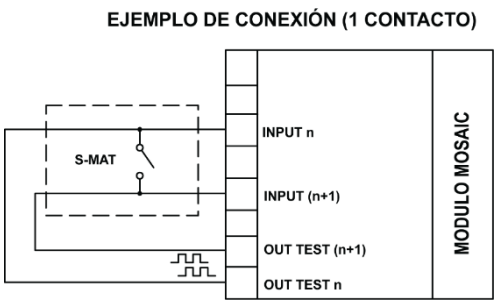
Restablecimiento manual: Si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada activación de la alfombra de seguridad. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas.
El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.

➔	En caso de habilitación Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a las utilizadas por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 y 2 se utilizan para el bloque funcional, la entrada 3 se deberá utilizar para el Reset.
➔	Se requieren dos señales de salida de las pruebas. Cada salida OUT TEST puede estar conectada con una sola entrada de S-MAT (no es posible la conexión en paralelo de 2 entradas).
➔	El bloque funcional S-MAT no se puede utilizar con componentes de 2 hilos y resistencia de terminación.

Español







Salidas de Prueba: Permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar al contacto de la alfombra. Dicho control permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Las señales de salida de prueba son obligatorias y se deben elegir necesariamente entre las 2 configuraciones posibles: Test Output 1/Test Output 2 o Test Output 3/Test Output 4.

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante la activación del componente externo. Dicha prueba exige la abertura del contacto de la alfombra para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

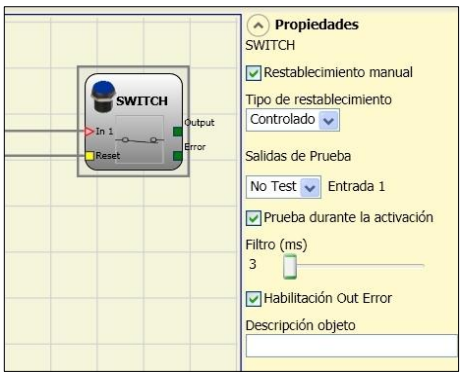
Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes de los contactos externos. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

SWITCH (interruptor)

El bloque funcional SWITCH comprueba el estado de la entrada In de un pulsador o interruptor (NO DE SEGURIDAD). Si se acciona el pulsador, la salida OUTPUT es 1 (TRUE). De lo contrario, la salida OUTPUT es 0 (FALSE).

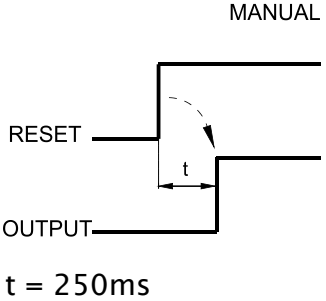


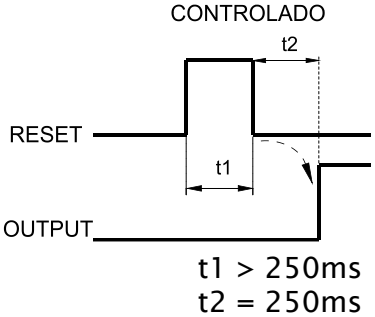
Parámetros

Restablecimiento manual: Si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada interceptación de la zona protegida por el interruptor. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas.

El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.

➔ Atención: en caso de habilitación Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a la utilizada por dicho bloque funcional. Por ejemplo, si Input 1 se utiliza para el bloque funcional, la entrada 2 se deberá utilizar para el Reset.





Español

Salidas de Prueba: Permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar al interruptor. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: Si se selecciona, habilita la prueba durante la activación del interruptor. Dicha prueba se realiza abriendo y cerrando el contacto del interruptor, para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

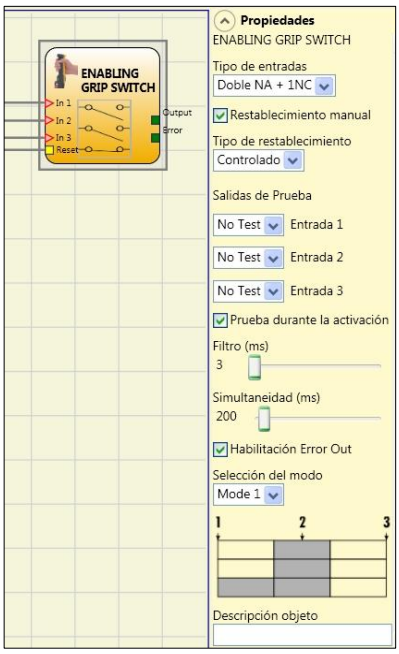
Filtro (ms): Permite filtrar señales procedentes por el interruptor. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: Permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

ENABLING GRIP SWITCH

El bloque funcional ENABLING GRIP controla el estado de las entradas In_X de un botón de mando de acción mantenida. Si el botón no está accionado (posición 1) o completamente accionado (posición 3), la salida OUTPUT es 0 (FALSE). Si está accionado a medias (posición 2), la salida es 1 (TRUE).
Consultar las tablas de verdad al final de la página.



➔ El bloqueo ENABLING GRIP requiere que el módulo se ha asignado una versión mínima del firmware como se muestra en la tabla:

MOSAIC M1	MI8O2	MI8	MI16	MI12T8
1.0	0.4	0.4	0.4	0.0

Parámetros

Tipo de entradas:

- Doble NA – Permite la conexión de un botón de mando de acción mantenida formado por dos contactos NA.
- Doble NA+1NC – Permite la conexión de un botón de mando formado por 2 contactos NA + 1 contacto NC.

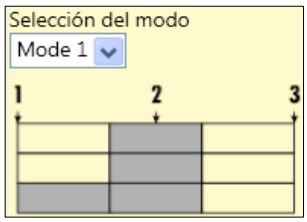
Salidas de prueba: permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar al *enabling grip*. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: si está seleccionada, habilita la prueba durante la activación del componente externo (ENABLING GRIP). Dicha prueba exige el accionamiento y la liberación del dispositivo para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

Simultaneidad (ms): opción siempre activa. Determina el tiempo máximo (en ms) que puede transcurrir entre las conmutaciones de las distintas señales procedentes de los contactos externos del dispositivo.

Filtro (ms): permite filtrar señales procedentes del mando del dispositivo. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

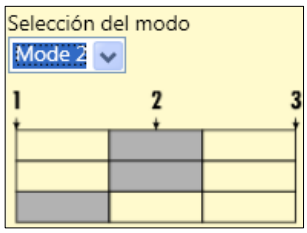
Tabla modo 1 (dispositivo 2NA + 1NC)



POSICIÓN 1: botón completamente liberado
POSICIÓN 2: botón accionado a medias
POSICIÓN 3: botón completamente accionado

	Posición		
Entrada	**1**	**2**	**3**
IN1	0	1	0
IN2	0	1	0
IN3	1	1	0
OUT	**0**	**1**	**0**

Tabla modo 2 (dispositivo 2NA + 1NC)



POSICIÓN 1: botón completamente liberado
POSICIÓN 2: botón accionado a medias
POSICIÓN 3: botón completamente accionado

	Posición		
Entrada	**1**	**2**	**3**
IN1	0	1	0
IN2	0	1	0
IN3	1	0	0
OUT	**0**	**1**	**0**

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

TESTABLE SAFETY DEVICE

El bloque funcional TESTABLE SAFETY DEVICE controla el estado de las entradas In_X de un sensor de seguridad individual o doble, tanto NA como NC. Comprobar en las tablas siguientes el tipo de sensor del que se dispone y su comportamiento.



(individual NC)



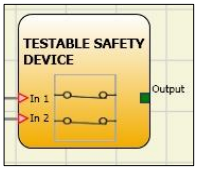
IN1	OUT
0	0
1	1

(individual NA)



IN1	OUT
0	0
1	1

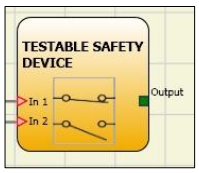
(doble NC)



IN1	IN2	OUT	Error de simultaneidad *
0	0	**0**	-
0	1	**0**	X
1	0	**0**	X
1	1	**1**	-

Español

(doble NC-NA)

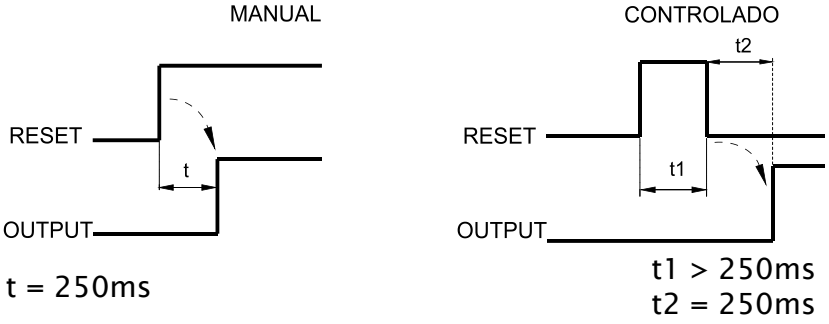


IN1	IN2	OUT	Error de simultaneidad *
0	0	**0**	X
0	1	**0**	-
1	0	**1**	-
1	1	**0**	X

*** Error de simultaneidad** = superado el tiempo máximo que puede transcurrir entre las conmutaciones de los contactos individuales

Parámetros

Reset manual: si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada ocupación del dispositivo. De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas. El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición: de 0 a 1 y el retorno a 0.



➔ Atención: en caso de habilitación del Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a las utilizadas por ese bloque funcional. Ejemplo: si para el bloque funcional se utilizan la entrada 1 y 2, para el restablecimiento se debe utilizar la entrada 3.

Salidas de prueba: permite seleccionar las señales de salida de prueba que se deben enviar al *testable safety device*. Dicho control adicional permite detectar y gestionar posibles cortocircuitos entre las líneas. Para habilitar ese control es necesario configurar las señales de salida de prueba (entre las disponibles).

Prueba durante la activación: si está seleccionada, habilita la prueba durante la activación de la barrera de seguridad. Dicha prueba exige la activación y la desactivación del dispositivo para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

Filtro (ms): permite filtrar señales procedentes del dispositivo. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

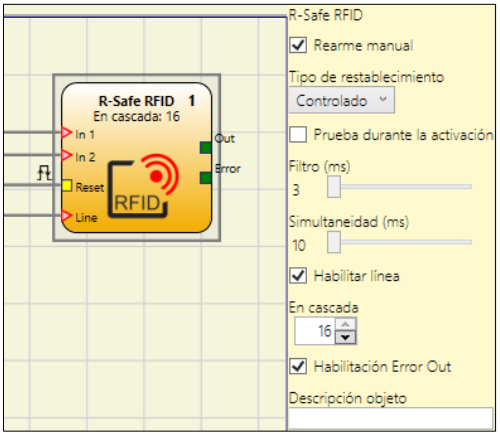
Habilitación de simultaneidad: si está seleccionada, activa el control de simultaneidad entre las conmutaciones de las señales procedentes de la barrera de seguridad.

Simultaneidad (ms): opción activa sólo en caso de habilitación del parámetro anterior. Determina el tiempo máximo (en mseg.) que puede transcurrir entre las conmutaciones de dos señales distintas procedentes del sensor.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

RFID (sensor de seguridad RFID)



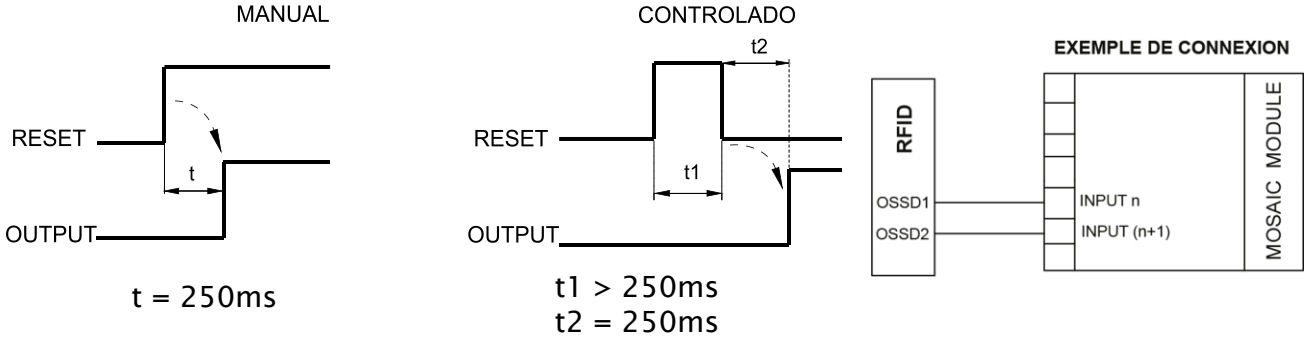
El usuario puede asignar este bloque funcional a cualquier módulo E/S y utilizarlo sin límite de cantidad, pero requiere un Master MOSAIC M1S o MOSAIC M1S COM con Fw ≥ 8.0.0.

En el caso de la habilitación de la línea de datos, los bloques de función RFID pueden ser un máximo de dos y sólo pueden asignarse en el módulo Master *(->Parámetros -> Habilitar línea).*

RFID comprueba el estado de las entradas In_x conectadas a un sensor de seguridad RFID. Si la puerta controlada por el sensor de seguridad está abierta, las salidas del sensor están deshabilitadas y la salida OUT es 0 (FALSO). De lo contrario, con portón de seguridad cerrado y salidas habilitadas, OUT es 1 (VERDADERO).

Parámetros

Reset Manual: Si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento cada vez que se abre el portón de seguridad controlado por el sensor de seguridad.
De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas.
El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual solo se comprueba la transición de la señal de 0 a 1. En el caso Controlado se comprueba la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.



➔ Atención: en caso de Reset manual, se debe utilizar la entrada consecutiva a las utilizadas por dicho bloque funcional. Ejemplo: si para el bloque funcional se utilizan Entrada 1 y 2, para el Restablecimiento se deberá usar la entrada 3.

Las señales OUT TEST no se pueden utilizar en el caso de RFID con salidas estáticas de seguridad, ya que el control es realizado por dicho sensor.

Prueba durante la activación: Si está seleccionada, habilita la prueba durante la activación del sensor de seguridad. La prueba se realiza abriendo y cerrando la puerta de seguridad para hacer un test de funcionamiento completo y habilitar la salida. Esta prueba se requiere solo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

Filtro (ms): permite filtrar las señales que llegan del dispositivo. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

Simultaneidad (ms): siempre activa. Establece el tiempo máximo (en ms) que puede transcurrir entre las conmutaciones de dos señales distintas que llegan del sensor.

Español

Habilitar línea: RFID se puede utilizar con otros sensores idénticos en cascada (máximo 16 sensores en serie). Solo los sensores ReeR R-Safe RFID se pueden utilizar en cascada; en este caso, el nombre del bloque pasa a ser **"R-Safe RFID"**.

- En este caso se puede habilitar una línea de datos física que comunica al Master la/las puertas abiertas (y luego, el sensor con las salidas deshabilitadas) en la cascada.
- Esta información se encuentra en el Fieldbus monitor y se envía a dicho bus de campo; en el *Process Data Mapping* se asignarán 2 bytes.
- El estado de las puertas también se muestra cuando el usuario inicia un monitor de sistema.

➔ En el caso de la habilitación de la línea de datos, los bloques de función RFID pueden ser un máximo de dos y sólo pueden asignarse en el módulo Master.

➔ Para cada RFID con línea de datos habilitada, el número máximo de elementos en serie que se pueden configurar es de 16.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

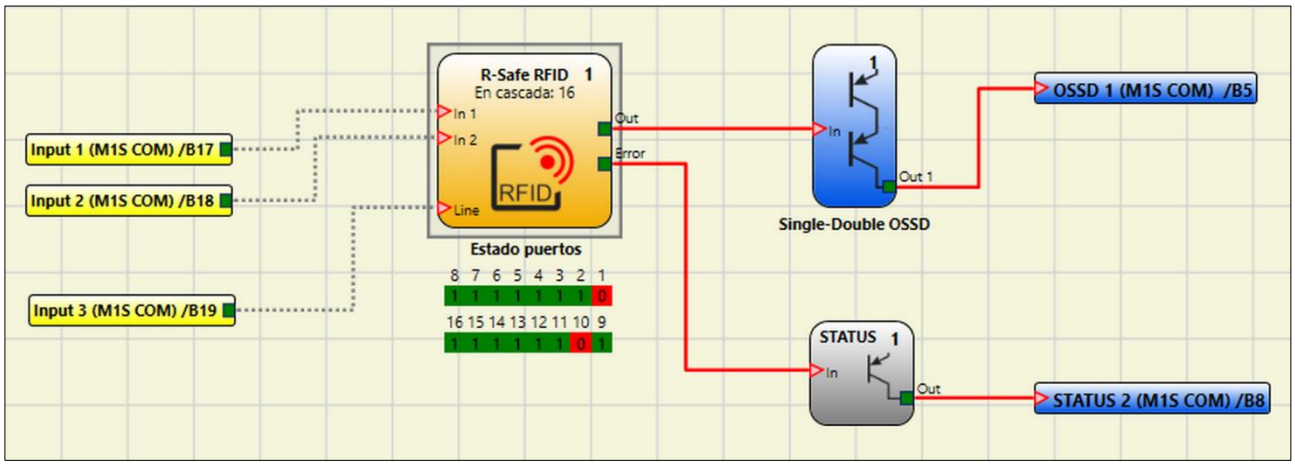
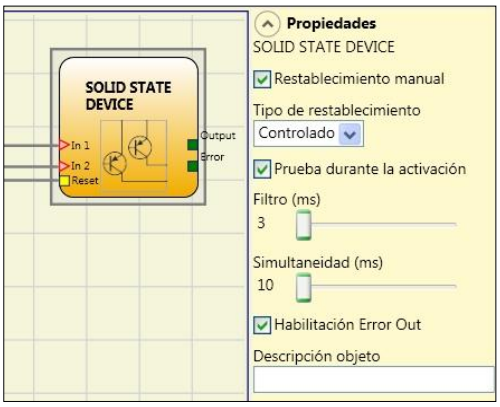


Figura 151 - Ejemplo de monitor de la línea RFID

Español

SOLID STATE DEVICE

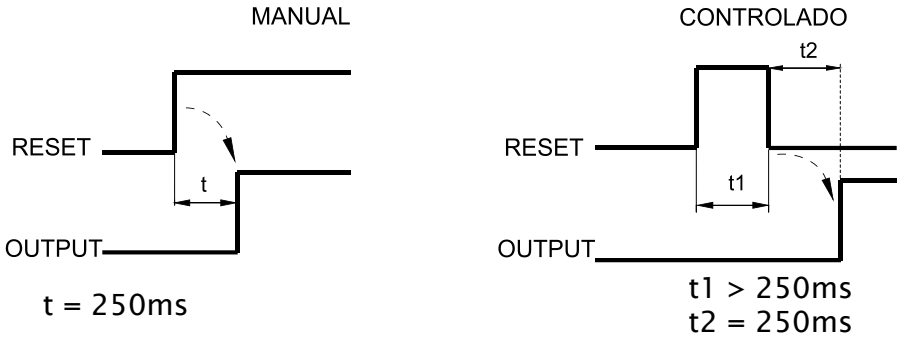
El bloque funcional SOLID STATE DEVICE comprueba el estado de las entradas Inx. Si las entradas son de 24 VDC, la salida OUTPUT es 1 (TRUE); de lo contrario, la salida OUTPUT es 0 (FALSE).



Parámetros

Reset manual: si está seleccionado, habilita el pedido de restablecimiento luego de cada activaction de la función de seguridad.
De lo contrario, la habilitación de la salida sigue directamente las condiciones de las entradas.

El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de Controlado, se verifica la doble transición: de 0 a 1 y el retorno a 0.



➔ Atención: en caso de habilitación del Reset, se debe utilizar la entrada consecutiva a las utilizadas por ese bloque funcional. Ejemplo: si para el bloque funcional se utilizan la entrada 1 y 2, para el restablecimiento se debe utilizar la entrada 3.

Prueba durante la activación: si está seleccionada, habilita la prueba durante la activación del dispositivo de seguridad. Dicha prueba exige la activación y la desactivación del dispositivo para llevar a cabo una comprobación funcional completa y habilitar la salida Output. Este control se requiere sólo durante la puesta en marcha de la máquina (encendido del módulo).

Filtro (ms): permite filtrar señales procedentes del dispositivo de seguridad. Dicho filtro se puede configurar de 3 a 250 ms y elimina posibles rebotes en los contactos. La duración del filtro incide en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

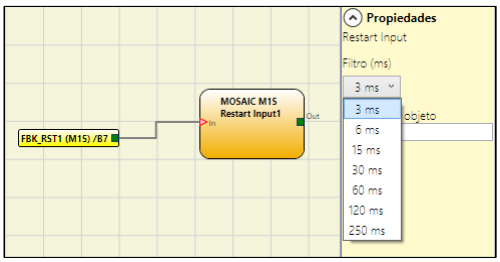
Simultaneidad (ms): opción siempre activa. Determina el tiempo máximo (en mseg.) que puede transcurrir entre las conmutaciones de las distintas señales procedentes de los contactos externos del dispositivo.

Habilitación Error Out: Si se selecciona, informa de un fallo detectado por el bloque de función.

Descripción objeto: permite la introducción de un texto descriptivo de la función del componente. Dicho texto aparece en la parte superior del símbolo.

RESTART INPUT

El elemento se puede utilizar como entrada digital (además de las 8 disponibles en MOSAIC M1S (fw≥7.0), MOSAIC M1S COM (fw≥7.0), MI8O4 (fw≥0.3)) y conectar a cualquier dispositivo externo.



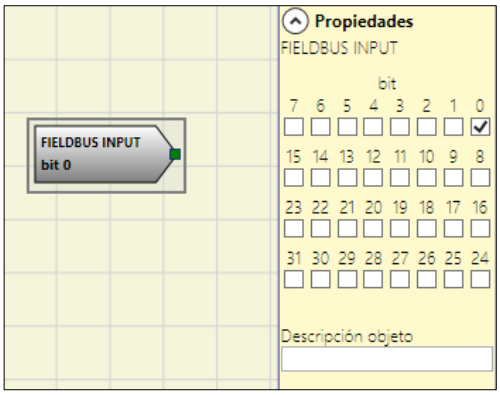
Las entradas que se pueden utilizar se refieren a las señales RESTART_FBK de MOSAIC M1S (fw>7.0), MOSAIC M1S COM (fw>7.0), MI8O4 (fw>0.3), MO4L (fw>0.3).

Parámetros

Filtro (ms): Permite filtrar las señales que llegan del dispositivo externo. Este filtro se puede configurar entre 3 y 250 ms y elimina cualquier rebote en los contactos. La duración del filtro influye en el cálculo del tiempo de respuesta total del módulo.

FIELDBUS INPUT

Elemento que permite introducir una entrada que no es de seguridad y cuyo estado se modifica mediante bus de campo.
Es posible introducir un máximo de **32** entradas virtuales con **MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM** y **MBx** FW >= 2.0, **32** entradas virtuales con **MOSAIC M1S COM** y 8 con **MOSAIC M1** o **MBx** FW < 2.0.
Se pueden introducir hasta 8 entradas virtuales y, para cada una de ellas, se debe seleccionar el bit en el que corresponde intervenir para modificar su estado.
En el bus de campo los estados se representan con 4 bytes con **MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM** y 1 byte con **MOSAIC M1**.



(Para obtener información más detallada, consulte el manual del bus de campo que puede descargarse de la página web de ReeR).

ATENCIÓN: el FIELDBUS INPUT **NO** es una entrada de seguridad.

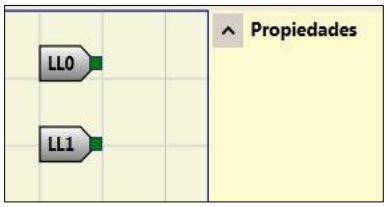
Español

LL0-LL1

Permiten introducir un nivel lógico predefinido a la entrada de un componente.

LL0 -> logical level 0

LL1 -> logical level 1



ATENCIÓN: LL0 y LL1 no se pueden utilizar para desactivar las puertas lógicas del esquema.

NOTAS

Permite la introducción de un texto descriptivo y ubicado en cualquier punto del esquema.



Parámetros

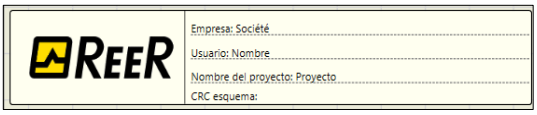
Notas; Campo para introducir el comentario deseado.

Color: permite seleccionar el color del texto.

Altura: permite seleccionar la altura del texto (en pt).

TÍTULO

Agrega automáticamente el nombre de la empresa, el operador, el nombre del proyecto y la CRC.



Español

BLOQUES FUNCIONALES TIPO CONTROL VELOCIDAD

- Un error o funcionamiento incorrecto causado externa codificador/proximity o sus conexiones, no implica necesariamente un cambio de estado de seguridad de la salida (**out**) del bloque de función. Los defectos o mal funcionamiento del interruptor del codificador/proximity o del cableado son luego reconocidos por el módulo, gestionados y reportados a través del bit de diagnóstico en cada bloque de función ("Habilitación ErrorOut").
- Para el mantenimiento de la seguridad el bit de diagnóstico debe ser utilizado en el programa de configuración creado por el usuario, para causar una posible desactivación de las salidas si el eje está en funcionamiento. En la ausencia de anormalidades externas del codificador/proximity el bit ERROR_OUT será igual a 0 (cero).
- En presencia de una de las siguientes anomalías el bit ERROR_OUT será igual a 1 (uno).
  - La falta del codificador o del proximity.- Error de congruencia entre las señales de frecuencia del codificador/proximity
  - Problemas con la ausencia de uno o más enlaces de codificador/proximity
  - Error de falta de alimentación del encoder (sólo modelo TTL con alimentación externa).
  - Error de fase entre las señales del codificador o error del duty cicle de una sola fase.

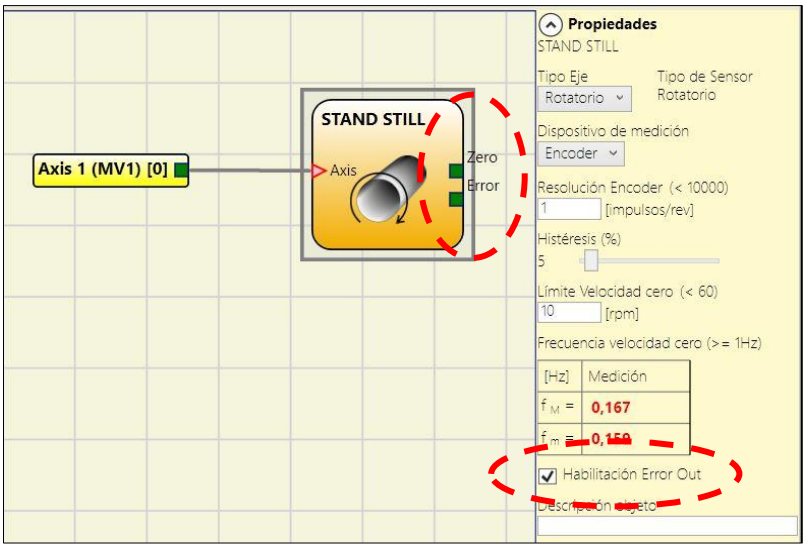
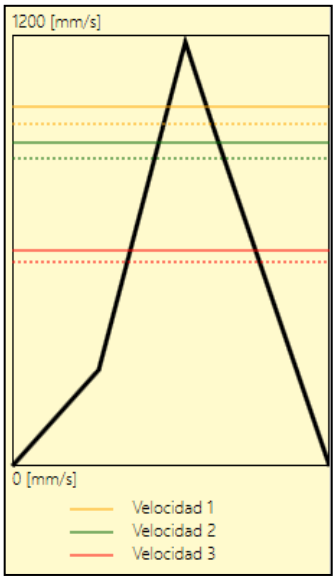


Figura 152 - Ejemplo de bloque funcional de control de velocidad con "Error Out" habilitado

NOTA SOBRE LOS BLOQUES FUNCIONALES TIPO CONTROL DE VELOCIDAD

A partir de la versión software MSD 1.8.0, los bloques funcionales de control de la velocidad ofrecen una visualización gráfica de los umbrales configurados.

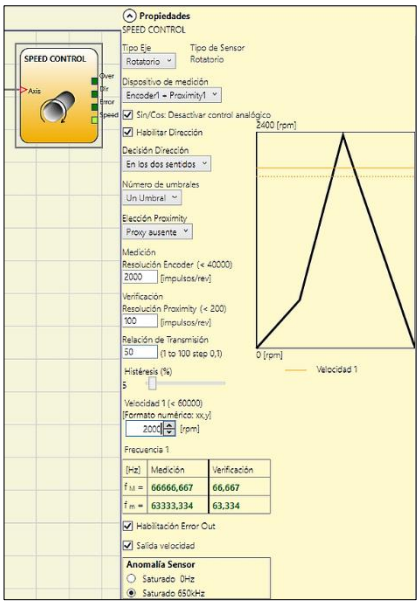
En la figura de la derecha se representa un ejemplo de un diagrama gráfico de 3 umbrales. La línea continua representa el valor del umbral, mientras que la línea punteada representa la histéresis aplicada.



Español

SPEED CONTROL

El bloque funcional **Speed Control** verifica la velocidad de un dispositivo generando una salida 0 (FALSE) cuando la velocidad medida supera un umbral prefijado. Cuando la velocidad está por debajo del umbral prefijado, la salida es 1 (TRUE).



Parámetros

Tipo eje: Define el tipo de eje controlado por el dispositivo. Es Lineal cuando se trata de una traslación y es Giratorio cuando se trata de movimiento alrededor de un eje.

Tipo sensor: Cuando la elección del parámetro anterior es Lineal, el Tipo Sensor define el tipo de sensor conectado con las entradas del módulo. Puede ser Giratorio (por ej. Codificador en cremallera) o Lineal (por ej. Línea óptica). Esta elección permite definir los parámetros que siguen.

Dispositivo de medida: Define el tipo de sensor/sensores utilizados. Las elecciones posibles son:

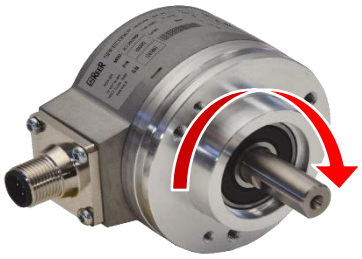
- Codificador
- Proximity
- Codificador+Proximity
- Proximity1+ Proximity2
- Codificador1+ Codificador2

Sin/Cos: deshabilita el control analógico: (Disponible solo cuando hay al menos una entrada Encoder Sin/Cos) es posible deshabilitar la comprobación analógica sin2θ + cos2θ, haciendo un control simplificado de credibilidad de las señales del encoder



> Cuando el control analógico está deshabilitado, la cobertura de diagnóstico se reduce.
>
> Además, el nivel de seguridad del proyecto baja de: SIL 3>SIL 2, PL e->PL d. Consulte el capítulo *"Advertencias importantes sobre la seguridad"*.

Habilitar dirección: (disponible solo cuando hay al menos una entrada Encoder) habilitando este parámetro se habilita la salida DIR en el bloque funcional. Esta salida es 1 (TRUE) cuando el eje gira en sentido contrario al de las agujas del reloj, y es 0 (FALSE) cuando el eje gira en el sentido de las agujas del reloj. (-> figura de la derecha).



Ejemplo de rotación del eje en el sentido DE LAS AGUJAS DEL RELOJ

Decisión Dirección: Define el sentido de rotación para el cual se vuelven activos los umbrales configurados. Las elecciones posibles son:

- Bidireccional
- En el sentido de las agujas del reloj
- En sentido contrario al de las agujas del reloj

Cuando se selecciona Bidireccional, la detección de la superación del umbral configurado se realiza, tanto cuando el eje gira en el sentido de las agujas del reloj como en el sentido contrario. Seleccionando En el sentido de las agujas del reloj o En sentido contrario al de las agujas del reloj, la detección se realiza sólo cuando el eje gira en el sentido seleccionado.

Español

Número umbrales: Permite introducir el número de umbrales correspondientes al valor máximo de velocidad.
Modificando este valor, se aumenta/disminuye el número de umbrales que se pueden introducir, desde un mínimo de 1 hasta un máximo de:

- 8 con MOSAIC M1 fw >= 4.0 y MVx fw >= 2.0
- 4 con MOSAIC M1 fw <4.0 o MOSAIC M1S o MVx fw < 2.0.

Si los umbrales son más de 1, en la parte inferior del bloque funcional aparecen los pines de entrada para seleccionar el umbral específico. Esos pines permiten al usuario elegir el umbral que debe estar habilitado.

(Configuraciones 2 umbrales)

In1	Nº umbral
0	Velocidad 1
1	Velocidad 2

(Configuraciones de hasta 8 umbrales)

In3	In2	In1	Nº umbral
0	**0**	0	Velocidad 1
0	**0**	1	Velocidad 2
0	**1**	0	Velocidad 3
0	**1**	1	Velocidad 4
1	**0**	0	Velocidad 5
1	**0**	1	Velocidad 6
1	**1**	0	Velocidad 7
1	**1**	1	Velocidad 8

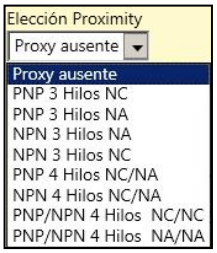
(Configuraciones de hasta 4 umbrales)

In2	In1	Nº umbral
0	0	Velocidad 1
0	1	Velocidad 2
1	0	Velocidad 3
1	1	Velocidad 4

Pitch: cuando la elección del Tipo de eje es lineal y rotativo, este campo permite introducir el paso del sensor para obtener una conversión entre las revoluciones del sensor y la distancia recorrida.

Elección Proximity: Permite elegir el tipo de sensor de proximidad entre PNP, NPN, Normalmente abierto NA o Normalmente cerrado NC y con 3 o 4 cables:

(Para garantizar un Performance Level=Ple usar proximity de tipo PNP, NA; ref. "Configuración Con Proximities Entrelazados").



Elección proximity

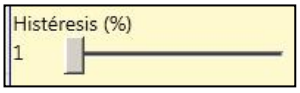
Medida: Introducir en este campo el número de impulsos/revoluciones (en caso de un sensor giratorio) o de µm/impulso (en caso de un sensor lineal) correspondientes al sensor utilizado.

Comprobación: Introducir en este campo el número de impulsos/revoluciones (en caso de un sensor giratorio) o de µm/impulso (en caso de un sensor lineal) correspondientes al segundo sensor utilizado.

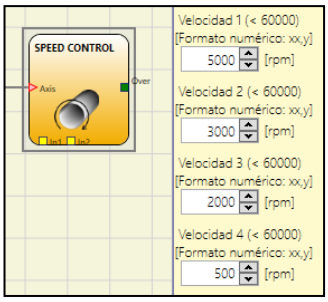
Español

Gear Ratio: Este parámetro está activo en presencia de dos sensores en el eje seleccionado. Este parámetro permite introducir la relación entre los dos sensores. Cuando los dos sensores están en el mismo órgano en movimiento, la relación es 1; de lo contrario, se deberá introducir el número correspondiente a la relación. Por ej.: hay un codificador y un proximity, y éste último está en un órgano en movimiento que (debido a una relación de desmultiplicación) gira a una velocidad doble con respecto al codificador. Por lo tanto, debo configurar este valor en 2.

Histéresis (%): representa el porcentaje de histéresis (el porcentaje está calculado por el valor de umbral) por debajo del cual se filtra la variación de la velocidad.



Velocidad 1…8: Introducir en este campo el valor máximo de velocidad por encima del cual la salida del bloque funcional (OVER) será 0 (FALSE). Si la velocidad medida es inferior al valor configurado, la salida (OVER) del bloque funcional será 1 (TRUE). Si **MOSAIC M1 FW >= 4.0; MOSAIC M1S FW >= 5.1 y MVx FW >= 2.0; o MOSAIC M1S COM y MVx FW >= 2.0** es posible introducir el valor con una cifra decimal.



Frecuencia: indica los valores calculados de umbral máximo fM y fm (fm equivale al umbral fM menos la histéresis configurada). Si el valor indicado está de color VERDE, el cálculo de la frecuencia dio resultado positivo.
Si el valor indicado está de color ROJO, es necesario variar los parámetros indicados en las fórmulas siguientes.

1. Eje giratorio, sensor giratorio. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{\mathrm{rpm}[\mathrm{rev/min}]}{60} * \mathrm{Resolution}[\mathrm{pulses/rev}]$$

2. Eje lineal, sensor giratorio. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{speed[\mathrm{m/min}]*1000}{60*pitch[\mathrm{mm/rev}]} * \mathrm{Re}solution[\mathrm{pulses/rev}]$$

3. Eje lineal, sensor lineal. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{\mathrm{speed}[\mathrm{mm/s}]*1000}{\mathrm{Resolution}[\mu\mathrm{m/pulse}]}$$

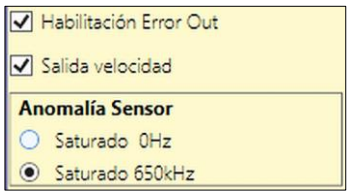
4. Histéresis. A modificar sólo si: fM=verde; fm=rojo

LEYENDA:

f = frecuencia
Rpm = velocidad de rotación
Resolution = medida
Speed = velocidad lineal
Pitch = paso sensor

Habilitación Error Out: Si está seleccionada, indica una avería detectada por el bloque función (consultar la sección "Advertencias sobre la seguridad").

Salida velocidad: si está habilitada, pone a disposición la frecuencia medida a través de la salida *Speed*, que se puede conectar a un comparador de velocidad, de umbral o de ventana. Esta función permite configurar uno o más umbrales independientes en la frecuencia medida.

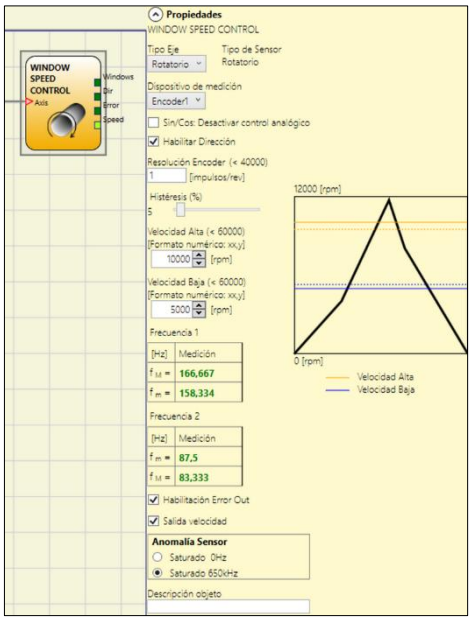


Anomalía sensor: el parámetro permite configurar la saturación de la frecuencia medida en caso de no estar a disposición la herramienta de medición (por ejemplo, sensor desconectado). La elección es entre la saturación al valor máximo (Predeterminado=650kHz, OVERSPEED) o al mínimo (0 Hz).

Español

WINDOW SPEED CONTROL

El bloque funcional Window Speed Control verifica la velocidad de un dispositivo generando una salida 1 (TRUE) cuando la velocidad medida está dentro de una gama prefijada.



Parámetros

Tipo eje: Define el tipo de eje controlado por el dispositivo. Será Lineal cuando se trate de una traslación y será Giratorio cuando se trate de movimiento alrededor de un eje.

Tipo sensor: Cuando la elección del parámetro anterior es Lineal, el Tipo Sensor define el tipo de sensor conectado con las entradas del módulo. Puede ser Giratorio (por ej. Codificador en cremallera) o Lineal (por ej. Línea óptica). Esta elección permite definir los parámetros siguientes.

Dispositivo de medida: Define el tipo de sensor/sensores utilizados. Las elecciones posibles son:

- Codificador
- Proximity
- Codificador+Proximity
- Proximity1+ Proximity2
- Codificador1+ Codificador2

Sin/Cos: deshabilita el control analógico: (Disponible solo cuando hay al menos una entrada Encoder Sin/Cos) es posible deshabilitar la comprobación analógica sin2θ + cos2θ, haciendo un control simplificado de credibilidad de las señales del encoder



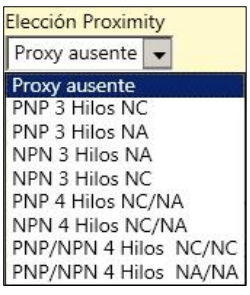
> Cuando el control analógico está deshabilitado, la cobertura de diagnóstico se reduce.
>
> Además, el nivel de seguridad del proyecto baja de: SIL 3->SIL 2, PL e->PL d. Consulte el capítulo *"Advertencias importantes sobre la seguridad"*.

Habilitar dirección: (disponible solo cuando hay al menos una entrada Encoder) habilitando este parámetro se habilita la salida DIR en el bloque funcional. Esta salida es 1 (TRUE) cuando el eje gira en sentido contrario al de las agujas del reloj, y es 0 (FALSE) cuando el eje gira en el sentido de las agujas del reloj. (-> figura de la derecha).

Pitch: Cuando se elige el Tipo de Eje lineal, este campo permite introducir el paso del sensor para obtener una conversión entre las revoluciones del sensor y la distancia recorrida.

Elección Proximity: Permite elegir el tipo de sensor de proximidad entre PNP, NPN, Normalmente abierto NA o Normalmente cerrado NC y con 3 o 4 cables:

(Para garantizar un Performance Level=Ple usar proximity de tipo PNP, NA; ref. "Configuración Con Proximities Entrelazados").



Elección proximity

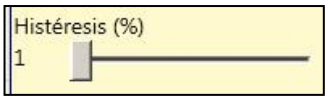
Medida: Introducir en este campo el número de impulsos/revoluciones (en caso de un sensor giratorio) o de µm/impulso (en caso de un sensor lineal) correspondientes al sensor utilizado.

Español

Comprobación: Introducir en este campo el número de impulsos/revoluciones (en el caso de un sensor giratorio) o de µm/impulso (en el caso de un sensor lineal) correspondientes al segundo sensor utilizado.

Gear Ratio: Este parámetro está activo en presencia de dos sensores sobre el eje seleccionado. Este parámetro permite introducir la relación entre los dos sensores. Si los dos sensores están en el mismo órgano en movimiento, la relación será 1; de lo contrario, se deberá introducir el número correspondiente a la relación. Por ej.: hay un codificador y un proximity, y éste último está en un órgano en movimiento que (debido a una relación de desmultiplicación) gira a una velocidad doble con respecto al codificador. Por lo tanto, debo configurar este valor en 2.

Histéresis (%): representa el porcentaje de histéresis (el porcentaje está calculado por el valor de umbral) por debajo del cual se filtra la variación de la velocidad.



Velocidad alta: introducir en este campo el valor máximo de velocidad por encima del cual la salida del bloque funcional (WINDOW) sea 0 (FALSO). En cambio, en caso de que la velocidad medida sea inferior al valor configurado, la salida (WINDOW) del bloque funcional es 1 (VERDADERO). Si **MOSAIC M1 FW >= 4.0; MOSAIC M1S FW >= 5.1 y MVx FW >= 2.0; o MOSAIC M1S COM y MVx FW >= 2.0** es posible introducir el valor con una cifra decimal.

Velocidad baja: introducir en este campo el valor mínimo de velocidad por debajo del cual la salida del bloque funcional (WINDOW) sea 0 (FALSO). En cambio, en caso de que la velocidad medida sea superior al valor configurado, la salida (WINDOW) del bloque funcional es 1 (VERDADERO). Si **MOSAIC M1 FW >= 4.0; MOSAIC M1S FW >= 5.1 y MVx FW >= 2.0; o MOSAIC M1S COM y MVx FW >= 2.0** es posible introducir el valor con una cifra decimal.

Frecuencia: indica los valores calculados de umbral máximo fM y fm (fm equivale al umbral fM menos la histéresis configurada).
Si el valor indicado está de color VERDE, el cálculo de la frecuencia dio resultado positivo.
Si el valor indicado está de color ROJO, es necesario variar los parámetros indicados en las fórmulas siguientes.

1. Eje giratorio, sensor giratorio. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{\mathrm{rpm[rev/min]}}{60} * \mathrm{Resolution[pulses/rev]}$$

2. Eje lineal, sensor giratorio. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{speed[\mathrm{m/min}]*1000}{60*pitch[\mathrm{mm/rev}]} * \mathrm{Re}solution[\mathrm{pulses/rev}]$$

3. Eje lineal, sensor lineal. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{\mathrm{speed[mm/s]}*1000}{\mathrm{Resolution[\mu m/pulse]}}$$

4. Histéresis. A modificar sólo si: fM=verde; fm=rojo

LEYENDA:

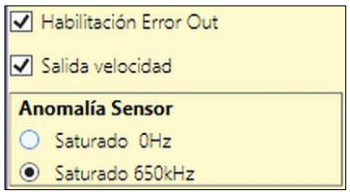
f = frecuencia
Rpm = velocidad de rotación
Resolution = medida
Speed = velocidad lineal
Pitch = paso sensor

Velocidad Alta: introducir en este campo el valor máximo de velocidad por encima del cual la salida del bloque funcional (WINDOW) sea 0 (FALSO). En cambio, en caso de que la velocidad medida sea inferior al valor configurado, la salida (WINDOW) del bloque funcional es 1 (VERDADERO). Si **MOSAIC M1 FW >= 4.0; MOSAIC M1S FW >= 5.1 y MVx FW >= 2.0;** o **MOSAIC M1S COM y MVx FW >= 2.0** es posible introducir el valor con una cifra decimal.

Velocidad baja: introducir en este campo el valor mínimo de velocidad por debajo del cual la salida del bloque funcional (WINDOW) sea 0 (FALSO). En cambio, en caso de que la velocidad medida sea superior al valor configurado, la salida (WINDOW) del bloque funcional es 1 (VERDADERO). Si **MOSAIC M1 FW >= 4.0; MOSAIC M1S FW >= 5.1 y MVx FW >= 2.0;** o **MOSAIC M1S COM y MVx FW >= 2.0** es posible introducir el valor con una cifra decimal.

Habilitación Error Out: Si está seleccionada, indica una avería detectada por el bloque función (consultar la sección "Advertencias sobre la seguridad"*).*

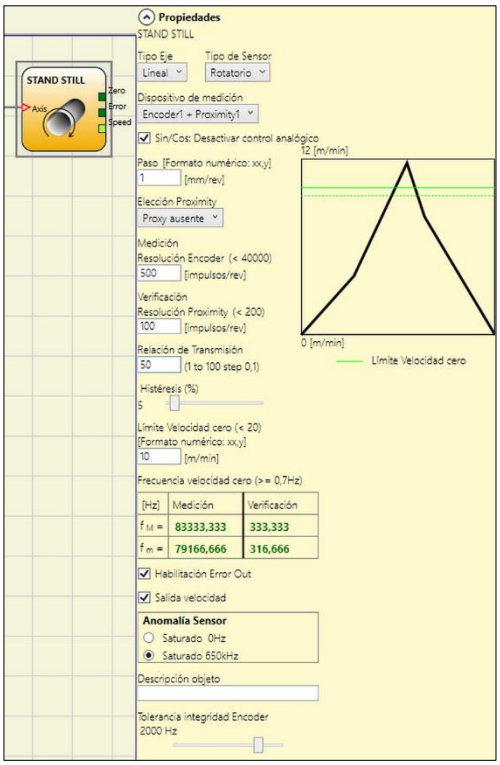
Salida velocidad: si está habilitada, pone a disposición la frecuencia medida a través de la salida *Speed*, que se puede conectar a un comparador de velocidad, de umbral o de ventana. Esta función permite configurar uno o más umbrales independientes en la frecuencia medida.



Anomalía sensor: el parámetro permite configurar la saturación de la frecuencia medida en caso de no estar a disposición la herramienta de medición (por ejemplo, sensor desconectado).
La elección es entre la saturación al valor máximo (Predeterminado=650kHz, OVERSPEED) o al mínimo (0 Hz).

STAND STILL

El bloque funcional **Stand Still** verifica la velocidad de un dispositivo generando una salida 1 (TRUE) cuando la velocidad es 0. Si la velocidad es distinta de 0 genera una salida 0 (FALSE).



Parámetros

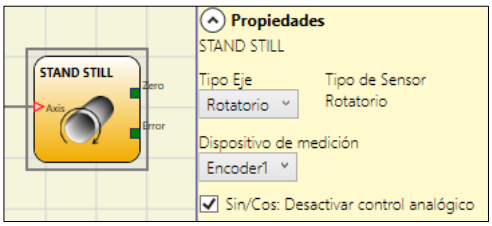
Tipo eje: Define el tipo de eje controlado por el dispositivo. Es Lineal cuando se trata de una traslación y es Giratorio cuando se trata del movimiento alrededor de un eje.

Tipo sensor: Cuando la elección del parámetro anterior es Lineal, el Tipo Sensor define el tipo de sensor conectado con las entradas del módulo. Puede ser Giratorio (por ej. Codificador en cremallera) o Lineal (por ej. Línea óptica). Esta elección permite definir los parámetros que siguen.

Dispositivo de medida: Define el tipo de sensor/sensores utilizados. Las elecciones posibles son:

- Codificador
- Proximity
- Codificador+Proximity
- Proximity1+ Proximity2
- Codificador1+ Codificador2

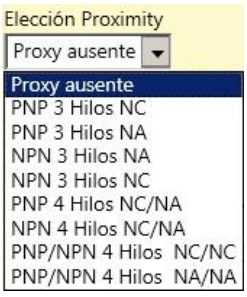
Sin/Cos: deshabilita el control analógico: (Disponible solo cuando hay al menos una entrada Encoder Sin/Cos) es posible deshabilitar la comprobación analógica sin2θ + cos2θ, haciendo un control simplificado de credibilidad de las señales del encoder



> Cuando el control analógico está deshabilitado, la cobertura de diagnóstico se reduce.
>
> Además, el nivel de seguridad del proyecto baja de: SIL 3->SIL 2, PL e->PL d. Consulte el capítulo *"Advertencias importantes sobre la seguridad"*.

Pitch:
Cuando se elige el Tipo de Eje lineal, este campo permite introducir el paso del sensor para obtener una conversión entre las revoluciones del sensor y la distancia recorrida.

Elección Proximity: Permite elegir el tipo de sensor de proximidad entre PNP, NPN, Normalmente abierto NA o Normalmente cerrado NC y con 3 o 4 cables:
(Para garantizar un Performance Level=Ple usar proximity de tipo PNP, NA; ref. "Configuración Con Proximities Entrelazados").



Elección proxy

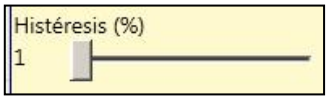
Medida: Introducir en este campo el número de impulsos/revoluciones (en caso de un sensor giratorio) o de µm/impulso (en caso de un sensor lineal) correspondientes al sensor utilizado.

Comprobación: Introducir en este campo el número de impulsos/revoluciones (en caso de un sensor giratorio) o de µm/impulso (en caso de un sensor lineal) correspondientes al segundo sensor utilizado.

Español

Gear Ratio: Este parámetro está activo en presencia de dos sensores en el eje seleccionado. Este parámetro permite introducir la relación entre los dos sensores. Cuando los dos sensores están en el mismo órgano en movimiento, la relación es 1; de lo contrario, se deberá introducir el número correspondiente a la relación. Por ej.: hay un codificador y un proximity, y éste último está sobre un órgano en movimiento que (debido a una relación de desmultiplicación) gira a una velocidad doble con respecto al codificador. Por lo tanto, debo configurar este valor en 2.

Histéresis (%): representa el porcentaje de histéresis (el porcentaje está calculado por el valor de umbral) por debajo del cual se filtra la variación de la velocidad.



Límite velocidad cero: Introducir en este campo el valor máximo de velocidad por encima del cual la salida del bloque funcional (CERO) es 0 (FALSE). Si la velocidad medida es inferior al valor configurado, la salida (CERO) del bloque funcional será 1 (TRUE).

Frecuencia velocidad cero: indica los valores calculados de frecuencia máxima fM y fm (fm equivale a fM menos la histéresis configurada).
Si el valor indicado está de color VERDE, el cálculo de la frecuencia dio resultado positivo.
Si el valor indicado está de color ROJO, es necesario variar los parámetros indicados en las fórmulas siguientes.

1. Eje giratorio, sensor giratorio. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{\mathrm{rpm}[\mathrm{rev/min}]}{60} * \mathrm{Resolution}[\mathrm{pulses/rev}]$$

2. Eje lineal, sensor giratorio. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{speed[\mathrm{m/min}]*1000}{60*pitch[\mathrm{mm/rev}]} * \mathrm{Re}solution[\mathrm{pulses/rev}]$$

3. Eje lineal, sensor lineal. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{\mathrm{speed}[\mathrm{mm/s}]*1000}{\mathrm{Resolution}[\mu\mathrm{m/pulse}]}$$

4. Histéresis. A modificar sólo si: fM=verde; fm=rojo

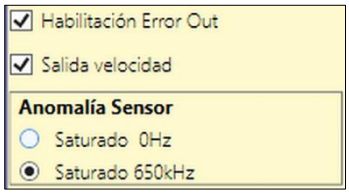
LEYENDA:

f = frecuencia
Rpm = velocidad de rotación
Resolution = medida
Speed = velocidad lineal
Pitch = paso sensor

Habilitación Error Out: Si está seleccionada, indica una avería detectada por el bloque función (consultar la sección "Advertencias sobre la seguridad"*).*

Salida velocidad: si está habilitada, pone a disposición la frecuencia medida a través de la salida *Speed*, que se puede conectar a un comparador de velocidad, de umbral o de ventana. Esta función permite configurar uno o más umbrales independientes en la frecuencia medida.

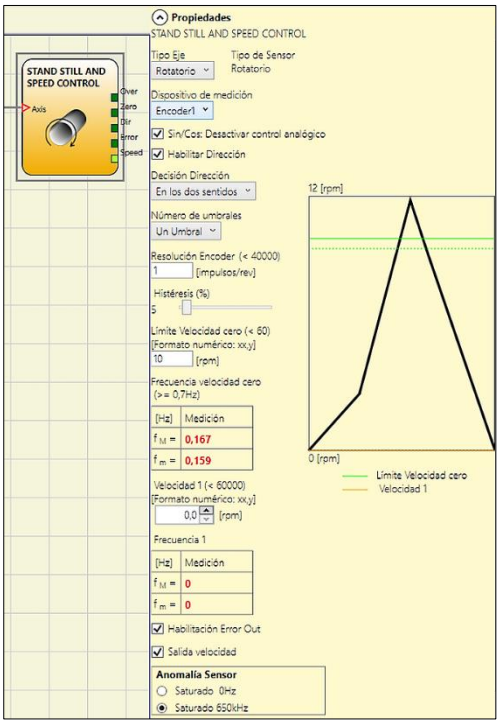
Anomalía sensor: el parámetro permite configurar la saturación de la frecuencia medida en caso de no estar a disposición la herramienta de medición (por ejemplo, sensor desconectado).
La elección es entre la saturación al valor máximo (Predeterminado=650kHz, OVERSPEED) o al mínimo (0 Hz).



Español

STAND STILL AND SPEED CONTROL

El bloque funcional **Stand Still and Speed Control** verifica la velocidad de un dispositivo generando la salida Cero en 1 (TRUE) cuando la velocidad es 0. Además, genera la salida Over = 0 (FALSE) cuando la velocidad medida supera un umbral prefijado.



Parámetros

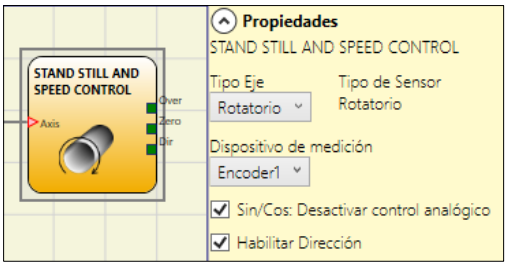
Tipo eje: Define el tipo de eje controlado por el dispositivo. Es Lineal cuando de trata de una traslación y es Giratorio cuando se trata del movimiento alrededor de un eje.

Tipo sensor: Cuando la elección del parámetro anterior es Lineal, el Tipo Sensor define el tipo de sensor conectado con las entradas del módulo. Puede ser Giratorio (por ej. Codificador en cremallera) o Lineal (por ej. Línea óptica). Esta elección permite definir los parámetros que siguen.

Dispositivo de medida: Define el tipo de sensor/sensores utilizados. Las elecciones posibles son:

- Codificador
- Proximity
- Codificador+Proximity
- Proximity1+ Proximity2
- Codificador1+ Codificador2

Sin/Cos: deshabilita el control analógico: (Disponible solo cuando hay al menos una entrada Encoder Sin/Cos) es posible deshabilitar la comprobación analógica $\sin 2\theta + \cos 2\theta$, haciendo un control simplificado de credibilidad de las señales del encoder



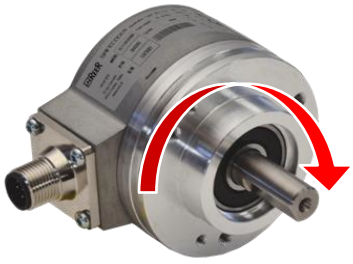
- Cuando el control analógico está deshabilitado, la cobertura de diagnóstico se reduce.
- Además, el nivel de seguridad del proyecto baja de: SIL 3>SIL 2, PL e->PL d. Consulte el capítulo "Advertencias importantes sobre la seguridad".

Habilitar dirección: (disponible solo cuando hay al menos una entrada Encoder) Habilitando este parámetro se habilita la salida DIR en el bloque funcional. Esta salida es 1 (TRUE) cuando el eje gira en sentido contrario al de las agujas del reloj, y es 0 (FALSE) cuando el eje gira en el sentido contrario.

Decisión Dirección: Define el sentido de rotación para el cual se vuelven activos los umbrales configurados. Las elecciones posibles son:

- Bidireccional
- En el sentido de las agujas del reloj
- En sentido contrario al de las agujas del reloj

Cuando se selecciona Bidireccional, la detección de la superación del umbral configurado se realiza, tanto si el eje gira en el sentido de las agujas del reloj como si gira en el sentido contrario.



Ejemplo de rotación del eje
EN EL SENTIDO DE LAS AGUJAS DEL RELOJ

Español

Seleccionando En el sentido de las agujas del reloj o En sentido contrario al de las agujas del reloj, la detección se realiza sólo cuando el eje gira en el sentido seleccionado.

Número umbrales: Permite introducir el número de umbrales correspondientes al valor máximo de velocidad. Modificando este valor, se aumenta / disminuye el número de umbrales que se pueden introducir, desde:

- da **1 a 8** con *MOSAIC M1 fw >= 4.0; MOSAIC M1S fw >=5.1 y MVx fw >= 2.0; MOSAIC M1S COM y MVx fw >= 2.0*
- da **1 a 4** *con MOSAIC M1 fw <4.0; MOSAIC M1S fw<5.1 o MVx fw < 2.0.*

Si los umbrales son más de 1, en la parte inferior del bloque funcional aparecen los pins de entrada para la selección del umbral específico.

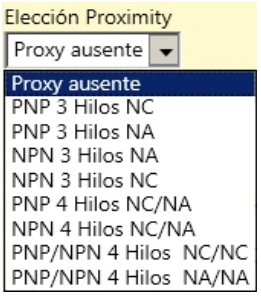
Configuraciones 2 umbrales	
In1	**Nº umbral**
0	**Velocidad 1**
1	**Velocidad 2**

Configuraciones de hasta 4 umbrales		
In2	**In1**	**Nº umbral**
0	0	**Velocidad 1**
0	1	**Velocidad 2**
1	0	**Velocidad 3**
1	1	**Velocidad 4**

Configuraciones de hasta 8 umbrales			
In3	**In2**	**In1**	**Nº umbral**
0	0	0	**Velocidad 1**
0	0	1	**Velocidad 2**
0	1	0	**Velocidad 3**
0	1	1	**Velocidad 4**
1	0	0	**Velocidad 5**
1	0	1	**Velocidad 6**
1	1	0	**Velocidad 7**
1	1	1	**Velocidad 8**

Pitch: Cuando se elige el Tipo de Eje lineal, este campo permite introducir el paso del sensor para obtener una conversión entre las revoluciones del sensor y la distancia recorrida.

Elección Proximity: Permite la elección del tipo de sensor de proximidad entre PNP, NPN, Normalmente abierto NA o Normalmente cerrado NC y con 3 o 4 cables:
(Para garantizar un Performance Level=Ple usar proximity de tipo PNP, NA; ref. "Configuración Con Proximities Entrelazados").



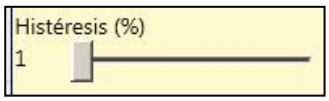
Elección proximity

Medida: Introducir en este campo el número de impulsos/revoluciones (en caso de un sensor giratorio) o de µm/impulso (en caso de un sensor lineal) correspondientes al sensor utilizado

Comprobación: Introducir en este campo el número de impulsos/revoluciones (en caso de un sensor giratorio) o de µm/impulso (en caso de un sensor lineal) correspondientes al segundo sensor utilizado.

Gear Ratio: Este parámetro está activo en presencia de dos sensores en el eje seleccionado. Este parámetro permite introducir la relación entre los dos sensores. Cuando los dos sensores están en el mismo órgano en movimiento, la relación es 1; de lo contrario, se deberá introducir el número correspondiente a la relación. Por ej.: hay un codificador y un proximity, y éste último está en un órgano en movimiento que (debido a una relación de desmultiplicación) gira a una velocidad doble con respecto al codificador. Por lo tanto, debo configurar este valor en 2.

Histéresis (%): representa el porcentaje de histéresis (el porcentaje está calculado por el valor de umbral) por debajo del cual se filtra la variación de la velocidad.



Limite velocidad cero:
Introducir en este campo el valor máximo de velocidad por encima del cual la salida del bloque funcional (CERO) es 0 (FALSE). En cambio, si la velocidad medida es inferior al valor configurado, la salida (CERO) del bloque funcional es 1 (TRUE).

Español

Velocidad 1…8: Introducir en este campo el valor máximo de velocidad por encima del cual la salida del bloque funcional (OVER) es 0 (FALSE). En cambio, si la velocidad medida es inferior al valor configurado, la salida (OVER) del bloque funcional es 1 (TRUE).
Si **MOSAIC M1 FW >= 4.0; MOSAIC M1S FW >= 5.1 y MVx FW >= 2.0;** o **MOSAIC M1S COM y MVx FW >= 2.0** es posible introducir el valor con una cifra decimal.

Frecuencia velocidad cero / Frecuencia1 / Frequencia2: indica los valores calculados de frecuencia máxima fM y fm (fm equivale a fM menos la histéresis configurada). Si el valor indicado está de color VERDE, el cálculo de la frecuencia dio resultado positivo. Si el valor indicado está de color ROJO, es necesario variar los parámetros indicados en las fórmulas siguientes.

1. Eje giratorio, sensor giratorio. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{\mathrm{rpm}[\mathrm{rev/min}]}{60} * \mathrm{Resolution}[\mathrm{pulses/rev}]$$

2. Eje lineal, sensor giratorio. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{speed[\mathrm{m/min}]*1000}{60*pitch[\mathrm{mm/rev}]} * \mathrm{Re}solution[\mathrm{pulses/rev}]$$

3. Eje lineal, sensor lineal. La frecuencia obtenida es:

$$f[\mathrm{Hz}] = \frac{\mathrm{speed}[\mathrm{mm/s}]*1000}{\mathrm{Resolution}[\mu\mathrm{m/pulse}]}$$

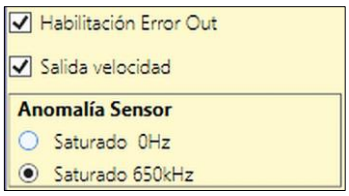
LEYENDA:

f = frecuencia
Rpm = velocidad de rotación
Resolution = medida
Speed = velocidad lineal
Pitch = paso sensor

Histéresis. A modificar sólo si: fM=verde; fm=rojo

Habilitación Error Out: Si está seleccionada, indica una avería detectada por el bloque función (consultar la sección "Advertencias sobre la seguridad"*).*

Salida velocidad: si está habilitada, pone a disposición la frecuencia medida a través de la salida *Speed*, que se puede conectar a un comparador de velocidad, de umbral o de ventana. Esta función permite configurar uno o más umbrales independientes en la frecuencia medida.



Anomalía sensor: el parámetro permite configurar la saturación de la frecuencia medida en caso de no estar a disposición la herramienta de medición (por ejemplo, sensor desconectado).
La elección es entre la saturación al valor máximo (Predeterminado=650kHz, OVERSPEED) o al mínimo (0 Hz).

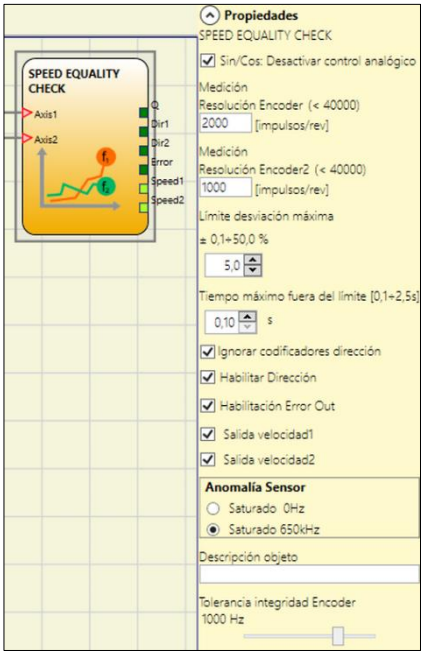
Español

SPEED EQUALITY CHECK

El bloque función ***Speed Equality Check*** controla los valores de frecuencia en entrada *(Axis1, Axis2)* desde dos encoders y comprueba la presencia de una desviación.

El operador puede configurar las resoluciones de los dos encoders, el umbral de desviación máxima (en porcentaje) y el timeout del umbral.

La salida Q se configura en 1 (VERDADERO) si la desviación está dentro de los valores admitidos.



Parámetros

Medición: Escribir en este campo el número de impulsos/giro (en caso de sensor rotativo) o de µm/impulso (en caso de sensor lineal) correspondiente al sensor utilizado.

Umbral de desviación máxima: el operador configura el umbral máximo tolerado dentro del cual la salida Q devuelve 1.

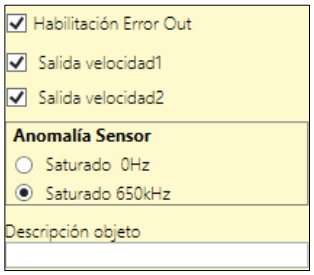
Tiempo máximo fuera de umbral: el operador configura el tiempo (en segundos) dentro del cual la medición está fuera de umbral; si la desviación permanece dentro del tiempo previsto, la salida Q devuelve 1; si la desviación supera el timeout, Q pasa a 0.

Ignorar direcciones encoder: Si está seleccionado, no considera el sentido de giro de las entradas *Axis1* y *Axis2*, sino solo su valor absoluto.

Habilitar dirección: (disponible solo cuando hay al menos una entrada Encoder).

Habilitando este parámetro se activa la salida DIR en el bloque funcional. Esta salida será 1 (VERDADERO) cuando el eje gire en sentido contrario a las agujas del reloj, y será 0 (FALSO) cuando el eje gire en el sentido de las agujas del reloj.

Habilitación Error Out: Si está seleccionada, indica una avería detectada por el bloque función (consultar la sección *"Advertencias sobre la seguridad"*)



Salida Velocidad1/Salida Velocidad2: si está habilitada, pone a disposición la frecuencia medida con las salidas *Speed1/Speed2*, que se pueden conectar a un comparador de velocidad, de umbral o de ventana. Esta función permite configurar uno o más umbrales independientes en la frecuencia medida.

Anomalía sensor: el parámetro permite configurar la saturación de la frecuencia medida en caso de no estar a disposición la herramienta de medición (por ejemplo, sensor desconectado).

La elección es entre la saturación al valor máximo (Predeterminado=650kHz, OVERSPEED) o al mínimo (0 Hz).

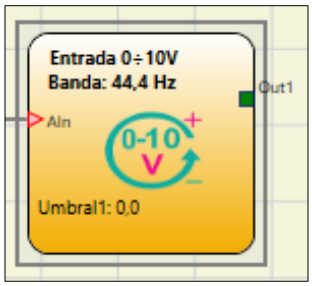
Español

BLOQUES FUNCIONALES TIPO DE ENTRADA ANALÓGICA

ANALOG INPUT (4 entradas para el módulo MA4, 2 entradas para el módulo MA2)

El bloque funcional “Analog Input” (entrada analógica) permite configurar el tipo de amplitud analógica que se desea adquirir (0…20mA; 4…20mA; 0…10V) junto con los parámetros adquiridos. Además, se encuentran dos comparadores de umbral o bien, un comparador de ventana.

Entrada de tensión



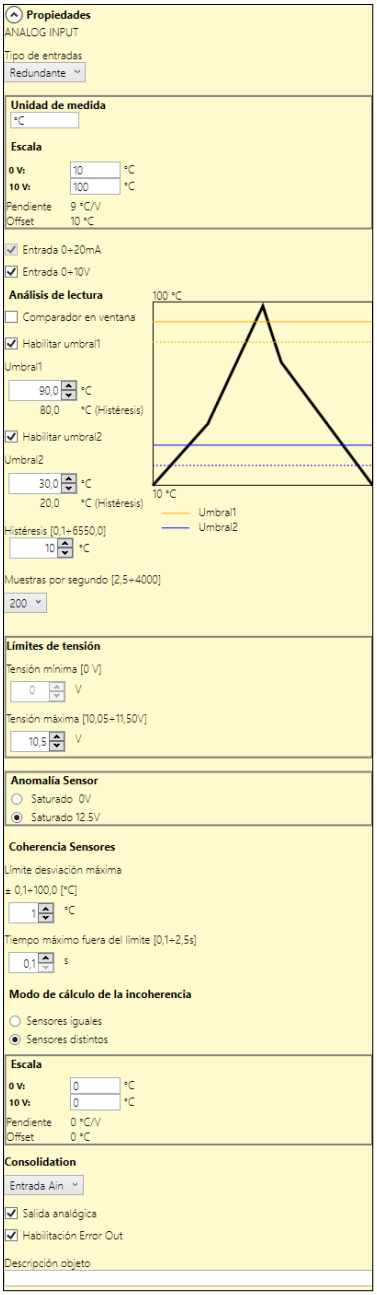
Entrada de corriente



Parámetros

Lista de los parámetros que se pueden seleccionar/programar

- Tipo entradas
  - Individual
  - Redundante
    - Coherencia sensores
    - Modo de cálculo de la incoherencia
    - Consolidation
- Unidad de medida
- Escala: valor mínimo
- Escala: valor máximo
- Entrada 0…20 mA
- Entrada 0…10 V
- Comparador de ventana
- Habilita umbral 1
- Habilita umbral 2
- Histéresis
- Muestras al segundo
- Límites de corriente: corriente mínima
- Límites de corriente: corriente máxima
- Anomalía Sensor:
  - medida saturada a 0 mA
  - medida saturada a 25 mA
- Salida analógica
- Habilitación Error Out



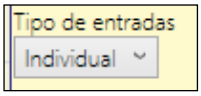
> Si se asignan parámetros equivocados (por ejemplo, valores de escala no correspondientes a los del sensor utilizado), se afecta el funcionamiento del módulo MA2/MA4.
>
> Hacer una PRUEBA completa del sistema (consultar "PRUEBA del sistema")

Español

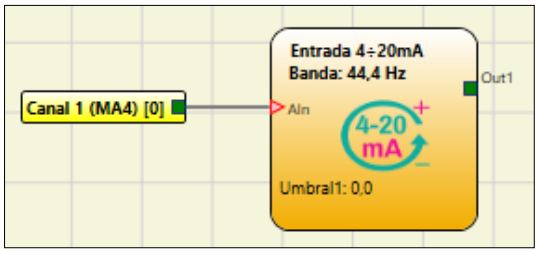
Descripción detallada

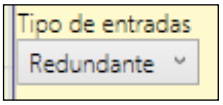
Tipo de entradas

Define el tipo de entradas de los canales de los módulos MA2/MA4 descritos a continuación.

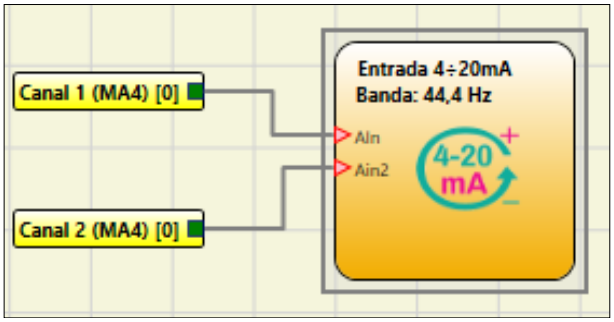
Individual 

Hay un sensor individual conectado a un canal de 1 a 4.



Redundante 

Hay una pareja de sensores conectada a dos canales adyacentes (1-2 o 3-4). Las lecturas de la pareja de sensores se procesan en un bloque analógico individual.



En la tabla siguiente se presentan las conexiones permitidas de los canales (los casos no-conectado están excluidos deliberadamente).

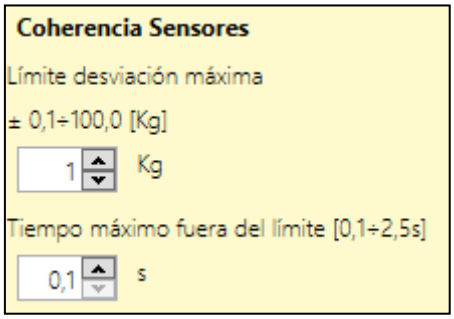
Canal	Ch. 1	Ch. 2	Ch. 3	Ch. 4
Tipo Entrada	Individual	Individual	Individual	Individual
	Redundante	Redundante	Individual	Individual
	Individual	Individual	Redundante	Redundante
	Redundante	Redundante	Redundante	Redundante

Español

En el caso del **Tipo de entradas**->**Redundante**, se habilitan otros tres menús de selección:

1. Coherencia sensores
2. Modo de cálculo de la incoherencia
3. Consolidation

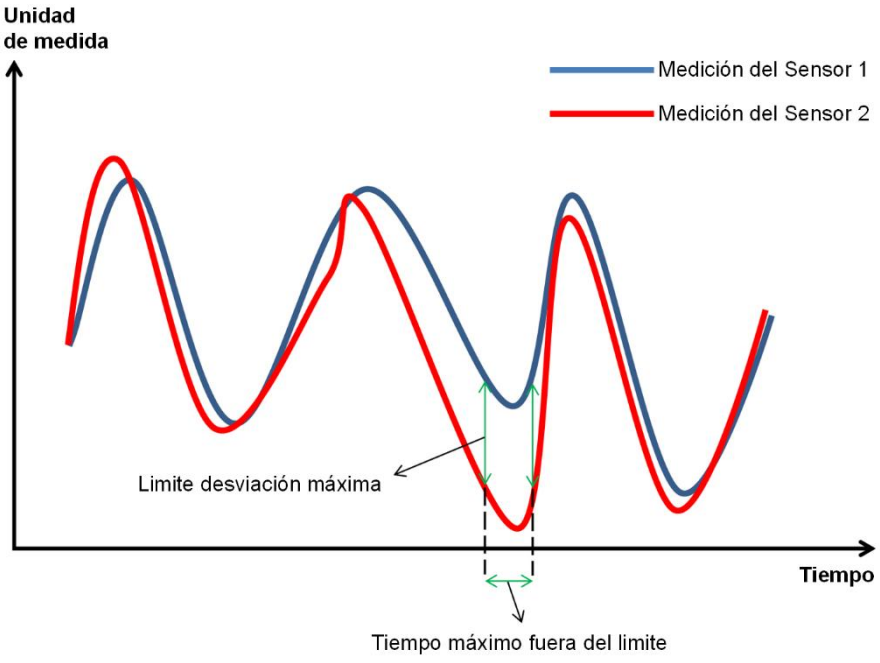
Coherencia sensores



Es improbable que los resultados de la medición de los dos canales en configuración redundante sean exactamente los mismos (aunque tengan sensores iguales) debido a las tolerancias en la cadena de la señal. La diferencia admisible entre los canales se puede configurar en la opción Coherencia sensores.
Los siguientes parámetros se suministran para compensar las diferencias admitidas entre las lecturas de sensores idénticos.

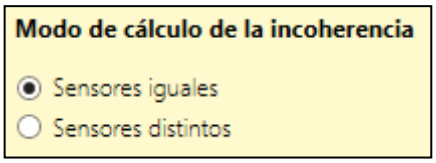
- **Umbral desviación máxima**: Diferencia máxima admisible entre las mediciones de los dos sensores con el parámetro Unidad de medida configurado.
- **Tiempo máximo fuera de umbral**: tiempo máximo de superación de la desviación en segundos.

A continuación se explica el significado de los parámetros mencionados anteriormente.



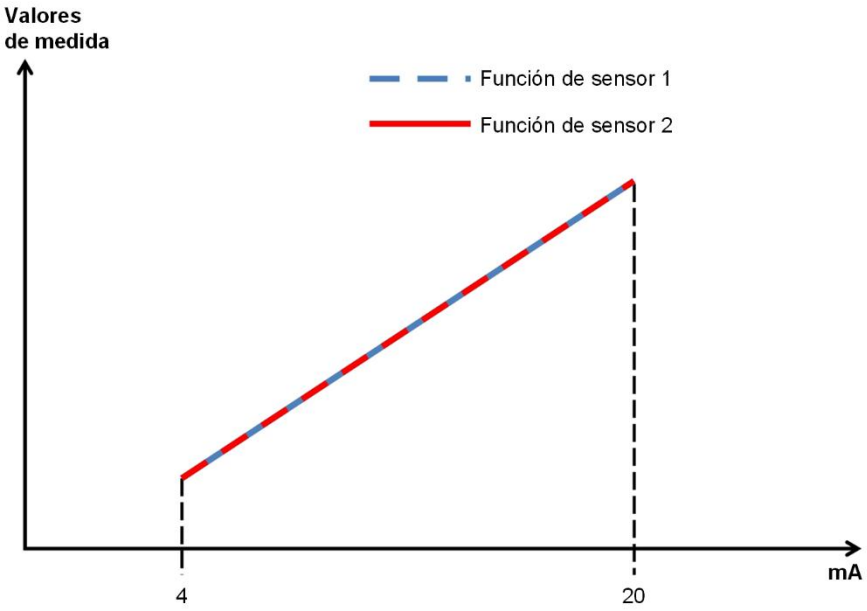
Modo de cálculo de la incoherencia

Los sensores utilizados en la configuración redundante miden la misma amplitud en términos de unidad, pero eso no significa que tengan la misma escala de medida.

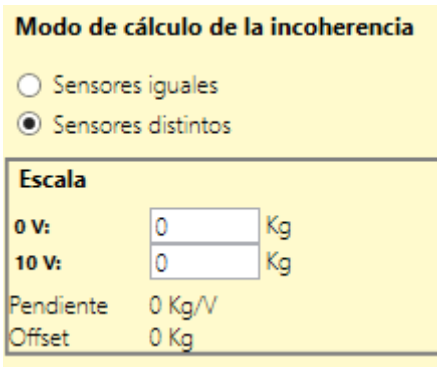


Sensores iguales: la pareja de sensores tiene las mismas características y ningún parámetro necesita otra configuración.

La siguiente figura evidencia dos sensores con características iguales.

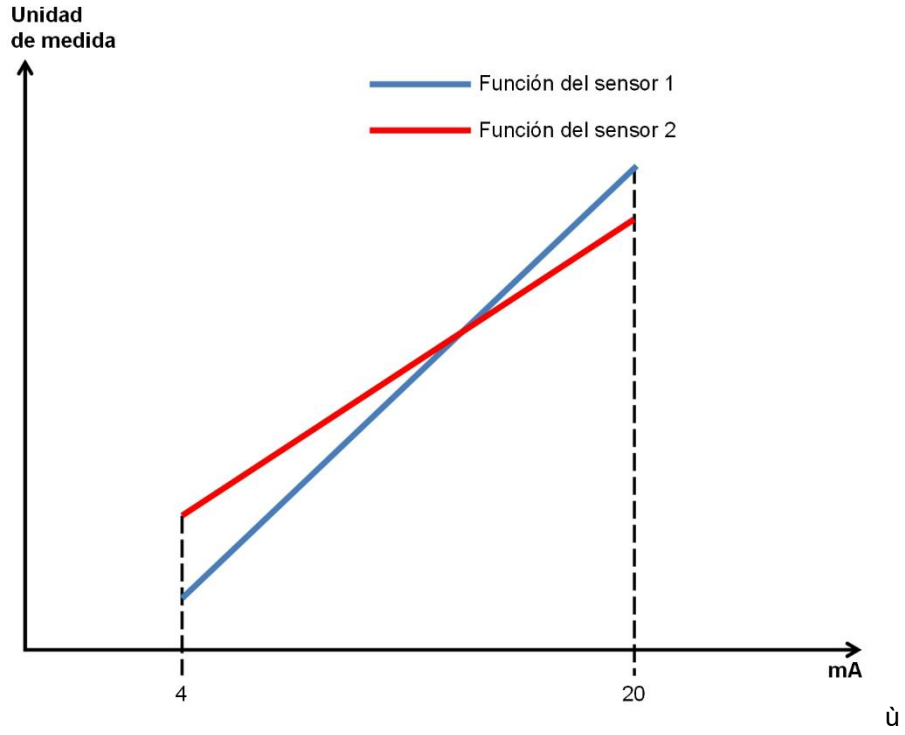


El siguiente parámetro se suministra para definir si los sensores son iguales o distintos.



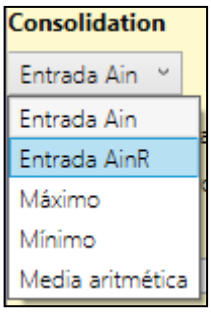
Sensores distintos: la pareja de sensores utilizados no es idéntica. Se visualiza el cuadro Escala. Los valores introducidos en este cuadro se utilizan para redimensionar el segundo sensor y el cálculo de las diferencias entre los dos sensores.
El módulo MA2/MA4 adaptará la conversión de la señal como corresponde, es decir, la escala del segundo sensor se adaptará automáticamente a la escala del primer sensor.

La siguiente figura evidencia dos sensores con características diferentes.



Tipo de entradas Redundante: Consolidación

Si se selecciona Redundante como tipo de entrada, es necesario configurar el parámetro Consolidación que especifica el valor de medición a utilizar.
Seleccionar los valores de medición que utilizarán los comparadores MA2/MA4 y enviarán como datos analógicos al controlador MOSAIC M1S:



- **Input Ain:** utiliza los valores suministrados por el canal conectado.
- **Input AinR:** utiliza los valores suministrados por el canal redundante conectado.
- **Máximo:** utiliza el valor máximo suministrado por los canales 1 o 2, según cuál sea mayor.
- **Mínimo:** utiliza el valor mínimo suministrado por los canales 1 o 2, según cuál de los dos sea menor.
- **Media aritmética:** utilizar la media aritmética de los valores suministrados por los canales 1 y 2.

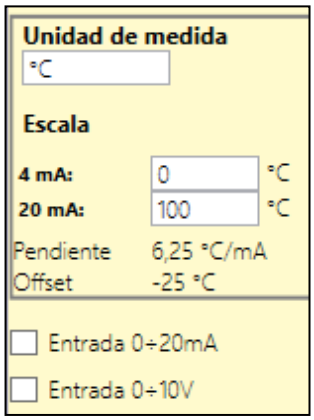
Unidad de medida: Escala y tipo de entrada

Se debe especificar la unidad (por ejemplo: Grados Celsius, Bar, kg, m/s) y la escala de medición. El módulo MA2/MA4 calculará la relación entre estos valores y los correspondientes valores medidos de corriente o tensión (redimensionamiento) a condición de que el sensor tenga una característica lineal.

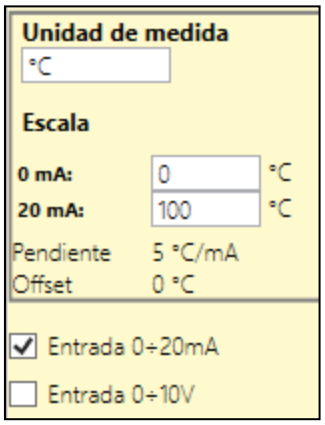
- **Escala, valor mínimo:** es el valor más bajo en unidades correspondiente al valor de salida mínimo del sensor (**4 mA** para un sensor 4...20 mA, **0 mA** para un sensor 0...20 mA y **0 V** para uno 0...10 Sensor Vdc).
- **Escala, valor máximo:** es el valor más alto en unidades correspondiente al valor de salida máximo del sensor (20 mA para un sensor 0/4...20 mA y 10 Vdc para un sensor 0...10 Vdc).

➔ MSD parte de la base de que los sensores tienen una función de transferencia lineal y, por consiguiente, calcula automáticamente la pendiente (slope) y el offset de la función de transferencia según los valores introducidos por el usuario.

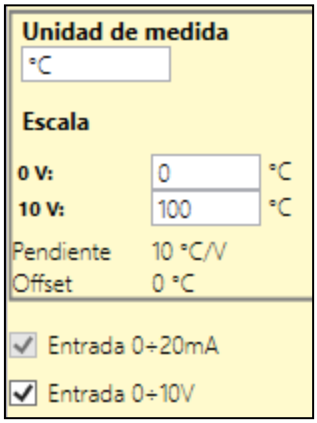
No utilizar como entrada una configuración 0...20 mA o 0...10 V del bloque funcional por cuestiones de seguridad. Si se utiliza como entrada del bloque función una configuración 0...20 mA o 0...10 V para fines que no sean de seguridad, se deben tomar todas las medidas necesarias para evitar un funcionamiento involuntario del equipo y cualquier otra situación de peligro.



Entrada: 4...20mA -> ninguna selección



Entrada: 0...20mA -> 0...20mA seleccionado

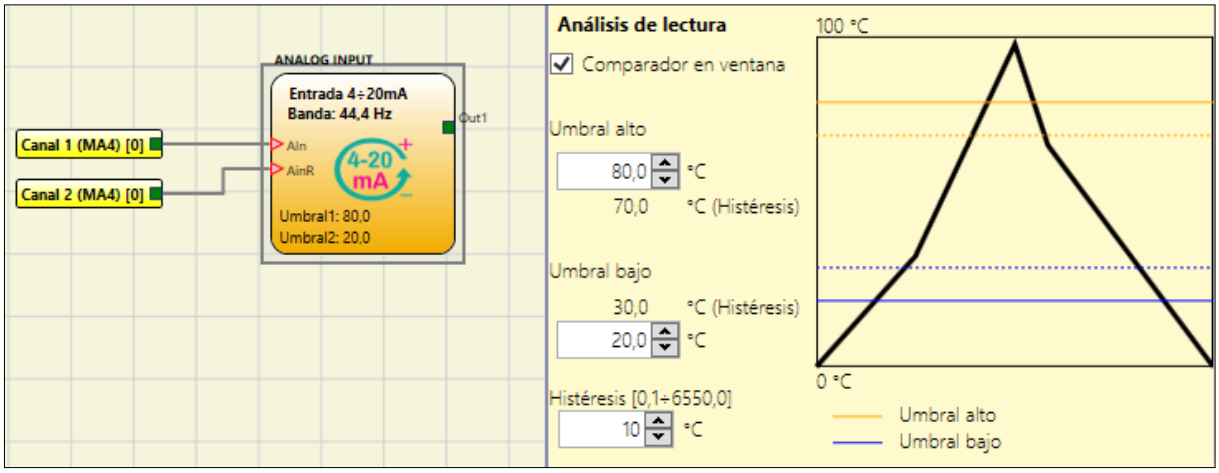


Entrada: 0...10V -> 0...10V seleccionado

Español

Análisis de lectura: Comparador de ventana

Si se activa la opción Comparador de ventana, la salida Out1 se añade a la representación gráfica del bloque función y se muestran numerosos parámetros adicionales.



Los siguientes parámetros se proporcionan para definir el comportamiento del comparador de ventana:

Umbral alto: es el valor máximo del intervalo configurado para la ventana.

Umbral bajo: es el valor mínimo del intervalo configurado para la ventana.

Histéresis: es el valor de histéresis para la ventana.

El estado de la salida del comparador de ventana depende del valor de la división y de su estado lógico efectivo. Existen dos estados posibles:

- ➔ FUERA DE LA VENTANA: la salida del comparador es un valor lógico 0. Si el estado del comparador de ventana está Fuera de la Ventana, la salida del comparador es FALSO.
- ➔ DENTRO DE LA VENTANA: la salida del comparador es un valor lógico 1. Si el estado del comparador Window está Dentro de la Ventana, la salida del comparador Window es VERDADERO.

La figura y la tabla que siguen muestran ejemplos de los estados del comparador de ventana:

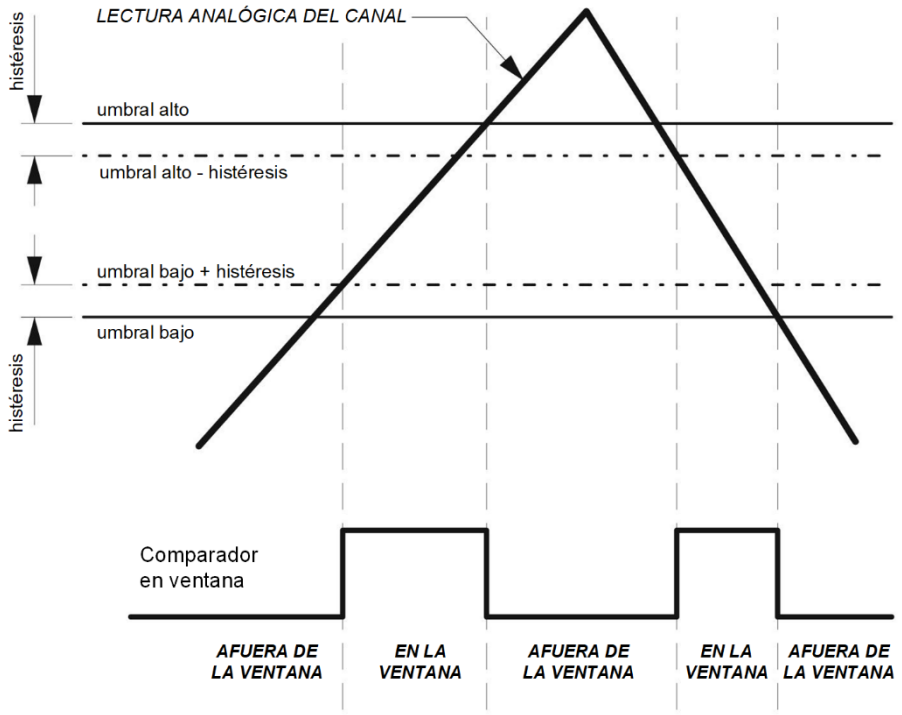
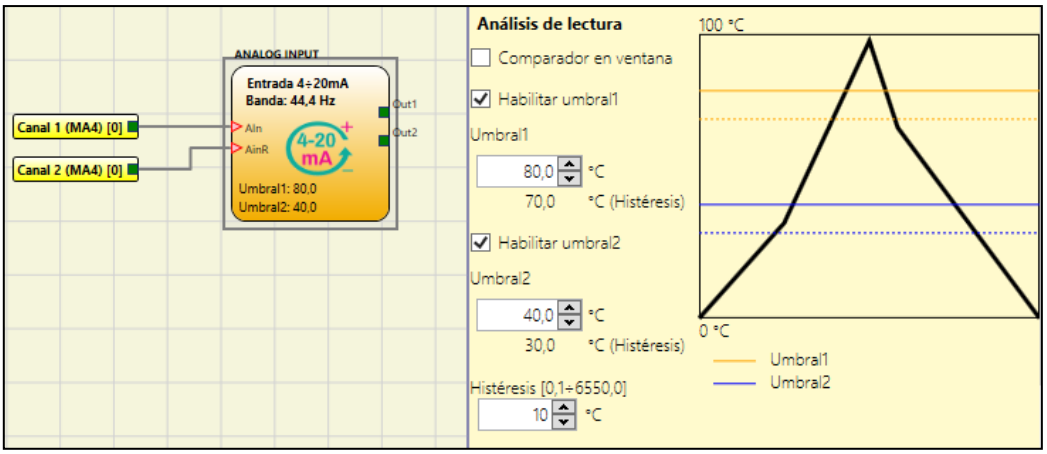


Figura 153- Ejemplo de comportamiento del Comparador de Ventana

Medición (A)	Estado actual del comparador de ventana	Estado siguiente del comparador de ventana
(A) < Umbral bajo + histéresis	FUERA DE LA VENTANA	FUERA DE LA VENTANA
(A) > Umbral alto	FUERA DE LA VENTANA	FUERA DE LA VENTANA
(A) >= Umbral alto - histéresis	FUERA DE LA VENTANA	FUERA DE LA VENTANA
(A) <= Umbral bajo	FUERA DE LA VENTANA	FUERA DE LA VENTANA
(A) < Umbral alto - histéresis	FUERA DE LA VENTANA	DENTRO DE LA VENTANA
(A) > Umbral bajo	FUERA DE LA VENTANA	DENTRO DE LA VENTANA
(A) < Umbral alto	DENTRO DE LA VENTANA	DENTRO DE LA VENTANA
(A) > Umbral bajo + histéresis	DENTRO DE LA VENTANA	DENTRO DE LA VENTANA

Análisis de lectura: Habilitar umbral1 / umbral2

Si se activan las opciones Habilitar umbral1 o Habilitar umbral2, la salida Out1 y/o Out2 se añaden a la representación gráfica del bloque función y se muestran numerosos parámetros adicionales.



Los siguientes parámetros se proporcionan para definir el comportamiento del comparador de umbral:

- **Umbral1 / Umbral2:** es el valor del umbral.
- **Histéresis:** es el valor de histéresis para la ventana.

La figura y la tabla que siguen muestran ejemplos de los estados del comparador de umbral:

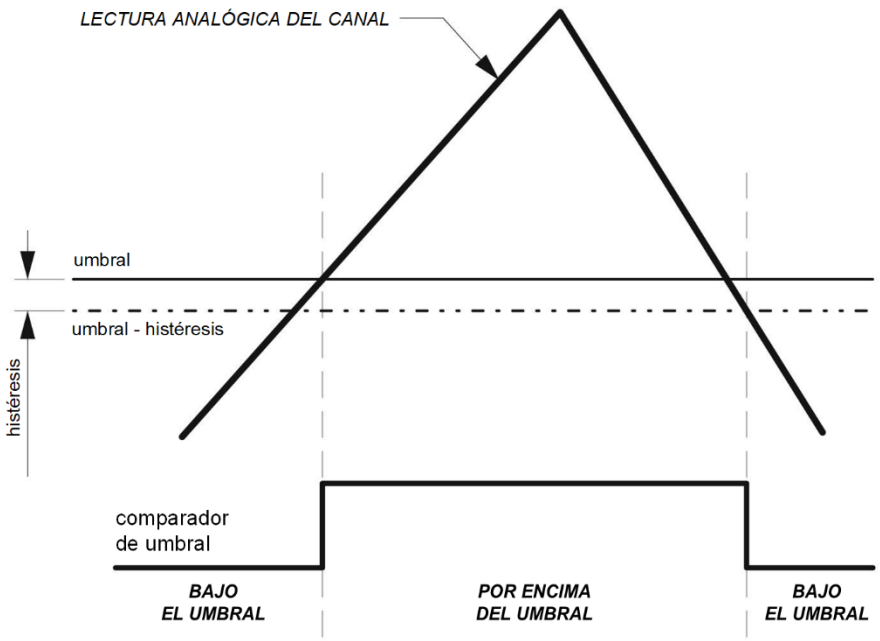


Figura 154- Ejemplo de comportamiento del Comparador de umbral

Medición (A)	Estado actual del comparador de umbral	Estado siguiente del comparador de umbral
(A) < Umbral - histéresis	INFERIOR AL UMBRAL	INFERIOR AL UMBRAL
(A) <= Umbral	INFERIOR AL UMBRAL	INFERIOR AL UMBRAL
(A) > Umbral	INFERIOR AL UMBRAL	SUPERIOR AL UMBRAL
(A) < Umbral - histéresis	SUPERIOR AL UMBRAL	SUPERIOR AL UMBRAL
(A) < Umbral - histéresis	SUPERIOR AL UMBRAL	INFERIOR AL UMBRAL

Español

Muestras al segundo

Permite al usuario elegir el número de muestreos al segundo del convertidor de analógico a digital.
Un valor bajo ofrece mejores prestaciones en lo referido al ruido, mientras que un valor elevado ofrece mejores prestaciones en lo referido a la velocidad de respuesta.
Los valores 50 y 60 mejoran el rechazo de las perturbaciones de red eléctrica.

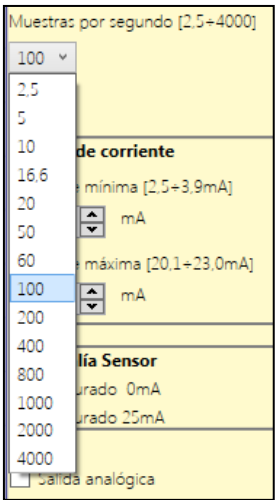
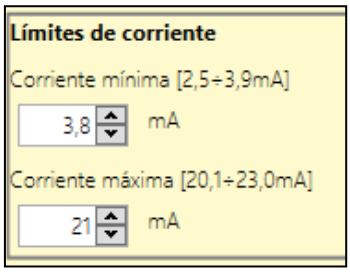


Figura 155 – Lista de muestreos posibles al segundo

Límites de corriente / tensión: mínima corriente y máxima corriente / tensión

Sensores de corriente: Límites de corriente



El usuario puede configurar el intervalo de valores de medición válidos definiendo una corriente mínima y una corriente máxima.

- **Corriente mínima:** gama de 2,5 mA a 3,9 mA,
- **Corriente máxima:** gama de 20,1 mA a 23 mA,

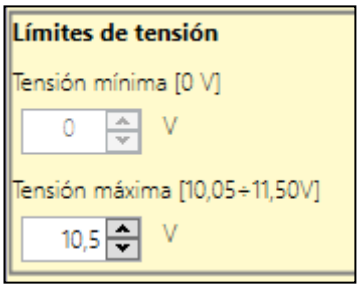
Si los valores de medición son inferiores al valor mínimo o superiores al valor máximo, se configura un diagnóstico.

La tabla siguiente resume el comportamiento del módulo MA2/MA4 en función de los valores de medición.

Medición (A)	Diagnóstico
(A) < Límite Corriente Mínima	SI
(A) > Límite Corriente Máxima	SI
Límite Corriente Mínima < (A) < Límite Corriente Máxima	NO

Español

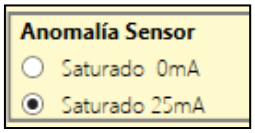
Sensores de tensión: Límites de tensión



El usuario puede configurar el intervalo de valores de medición válidos definiendo una tensión máxima. Si los valores de medición superan el valor máximo, se configura un diagnóstico.
Los valores de tensión máxima permitidos van de 10,05 V a 11,5 V.
La tabla siguiente resume el comportamiento del módulo MA2/MA4 en función de los valores de medición.

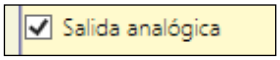
Medición (A)	Diagnóstico
(A) < Límite Tensión Mínimo	NO
(A) > Límite Tensión Máximo	SI
Límite Tensión Mínimo < (A) < Límite Tensión Máximo	NO

Anomalía sensor: medida saturada a 0 mA o 25 mA

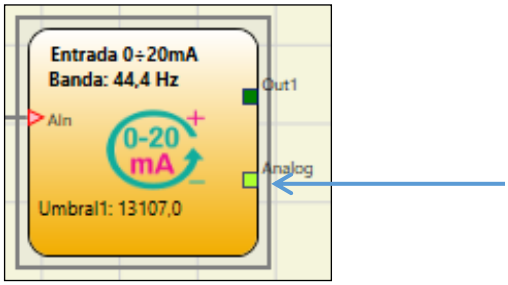


Esta opción permite al usuario elegir qué valor de medida MA2/MA4 puede forzar si se detecta una anomalía del sensor.
A continuación, se detalla la lista de las anomalías:

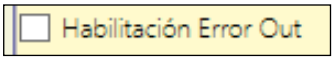
- Cable desconectado (sólo para sensores 4mA/20mA)
- Sobrecarga en alimentador de canal individual
- Sobrecarga en entrada de canal individual

Salida analógica 

Cuando esta flag ha sido seleccionada el valor numérico (salida del convertidor AD) de las medidas está disponible dentro del esquema del Mosaic Design Software. En el bloque analógico se visualiza un cuadrado verde claro seguido por el término “Analog”.

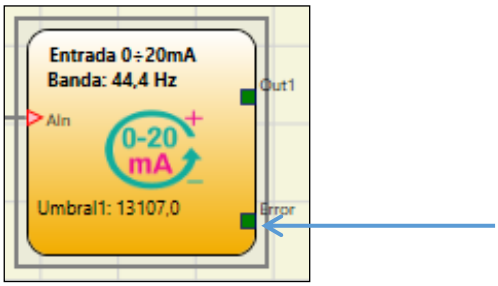


Español

Habilitación Error Out 

Cuando se selecciona este término, se puede utilizar la señal digital “Error Out” que sirve para indicar cuando se presenta una anomalía en un canal de medida.

“Error Out” está evidenciado con un cuadrado verde oscuro marcado con el término “Error”.



La siguiente tabla muestra los valores de la señal “Error” en función de la presencia de una anomalía.

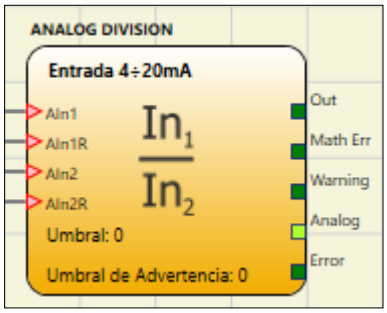
Anomalía	Valor “Error”
Presente	1 (VERDADERO)
Ausente	0 (FALSO)

Español

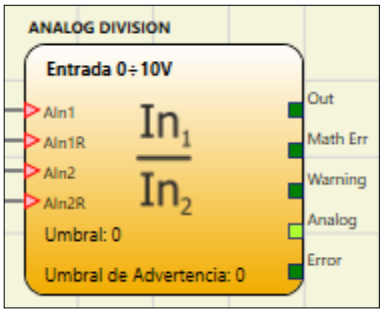
ANALOG DIVISION (4 entradas para el módulo MA4, 2 entradas para el módulo MA2)

El bloque función ANALOG DIVISION permite la división aritmética de los valores de dos entradas. Las entradas pueden ser individuales o redundantes.
ANALOG DIVISION también permite la configuración de un COMPARADOR DE UMBRAL (o de un COMPARADOR DE VENTANA) y de un COMPARADOR DE ADVERTENCIA.

Entrada con tension

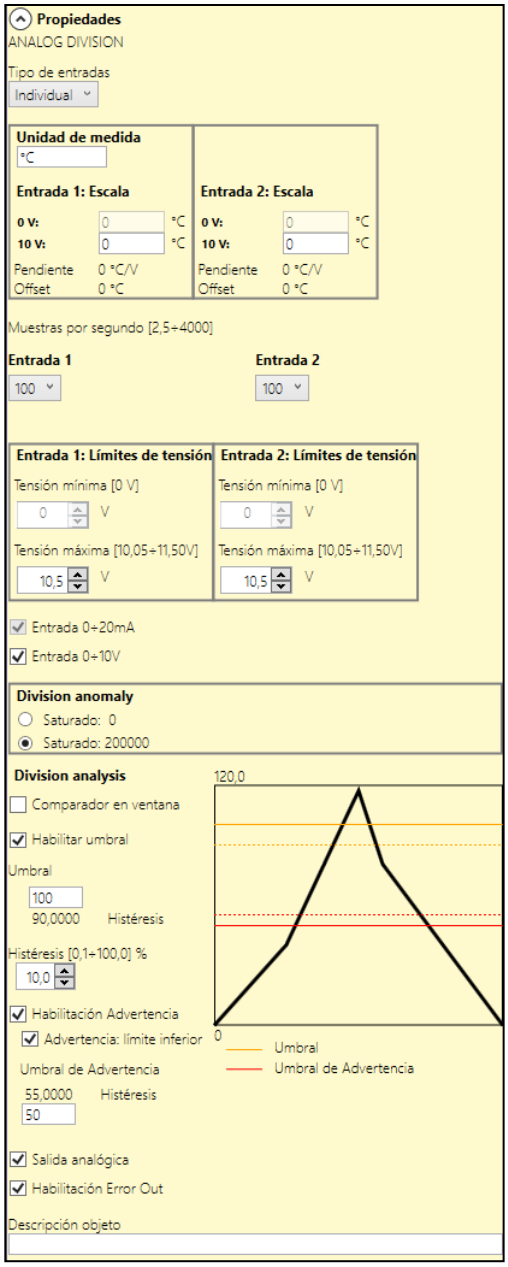


Entrada con corriente



Parámetros

- Tipo de Entradas
  - Individual
  - Redundante
    - Coherencia sensores
    - Modo de cálculo de la incoherencia
    - Consolidación
- Unidad de medida
- Escala: valor mínimo
- Escala: valor máximo
- Entrada 0...20 mA
- Entrada 0...10 V
- Comparador de Ventana
- Habilitación de umbral
- Habilitación de advertencia
- Histéresis
- Muestras al segundo
- Límites de corriente: Corriente mínima
- Límites de corriente: Corriente máxima
- Anomalía de División
  saturada a 0 o 200000
- Salida analógica
- Habilitación Error Out

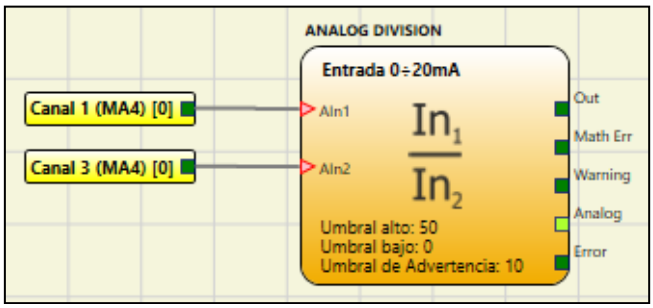


Español

Tipo de entradas: Individual

Individual

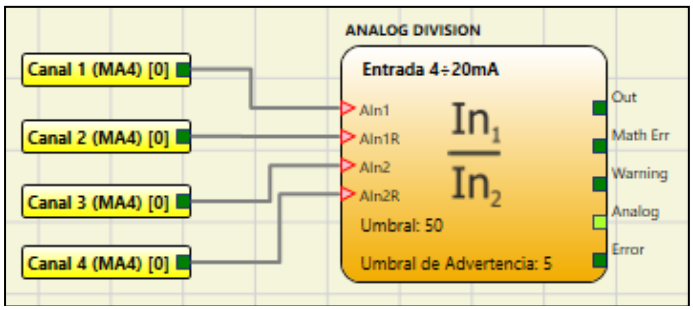
Las mediciones de dos canales individuales están divididas.



Tipo de entradas: Redundante

Redundante

Se dividen los valores de medición de dos parejas de sensores configurados como redundantes. La siguiente imagen muestra esta configuración (el sufijo R identifica el canal de entrada redundante).



La tabla siguiente resume las divisiones posibles:

División	Canal 1 / Canal 2
	Canal 3 / Canal 4
	Canal 1,2 / Canal 3,4

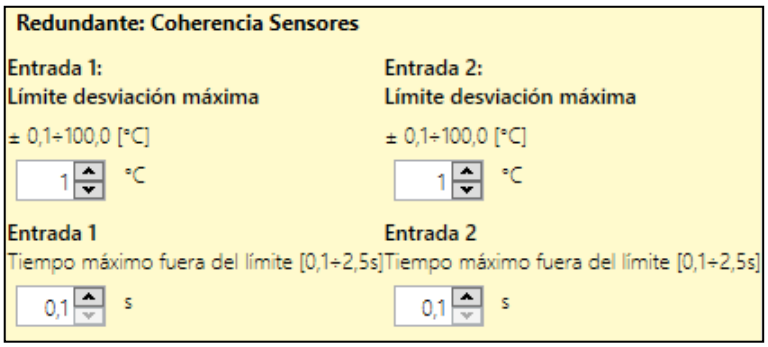
Umbral desviación máxima / Tempo máximo fuera de umbral

En el caso de **Tipo de entrada** -> **Redundante**, se habilitarán otras tres opciones:

1. Coherencia sensores
2. Modo de cálculo de la incoherencia
3. Consolidación

Español

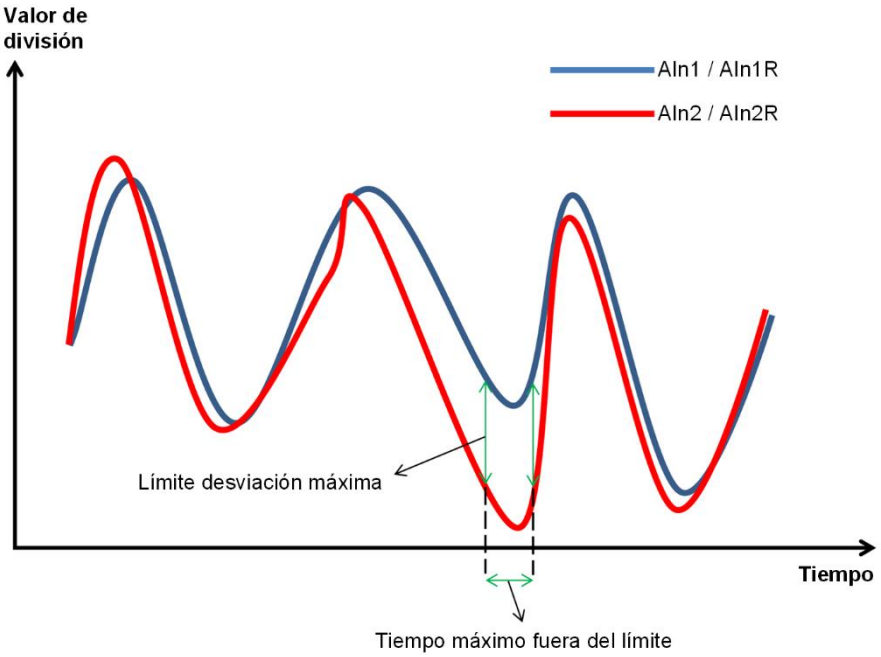
Redundante: Coherencia sensores



Es improbable que los resultados de la medición de los dos canales en configuración redundante sean exactamente los mismos (aunque tengan sensores iguales) debido a las tolerancias en la cadena de la señal. La diferencia admisible entre los canales se puede configurar en la opción Coherencia sensores.
Los siguientes parámetros se suministran para compensar las diferencias admitidas entre las lecturas de sensores idénticos.

- **Umbral desviación máxima**: Diferencia máxima admisible entre las mediciones de los dos sensores con el parámetro Unidad de medida configurado.
- **Tiempo máximo fuera de umbral**: tiempo máximo de superación de la desviación en segundos.

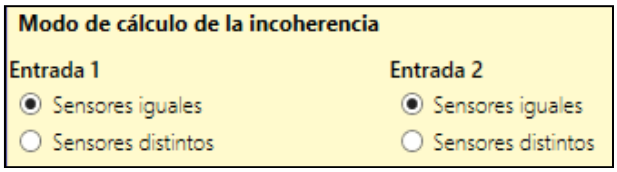
A continuación, se explica el significado de los parámetros mencionados anteriormente.



Español

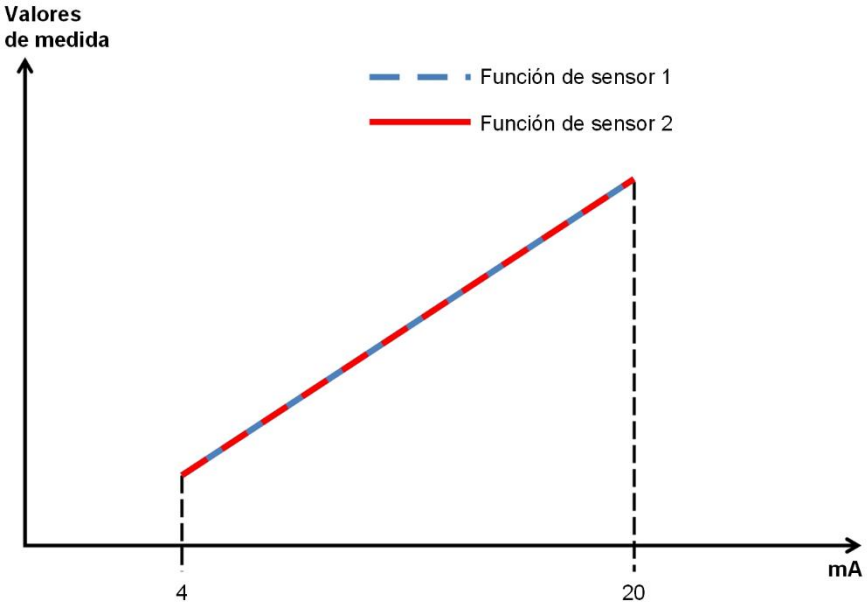
Modo de cálculo de la incoherencia: sensores iguales

Seleccionar Sensores iguales si los sensores a utilizar son idénticos, es decir que tienen la misma escala. No se necesita ninguna configuración adicional.



El siguiente parámetro se suministra para definir si los sensores son iguales o distintos.

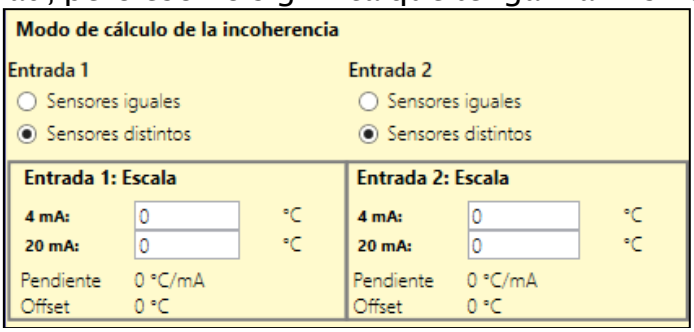
Sensores iguales: la pareja de sensores tiene las mismas características y ningún parámetro necesita otra configuración.
La siguiente figura muestra dos sensores con características iguales.



Español

Modo de cálculo de la incoherencia: sensores distintos

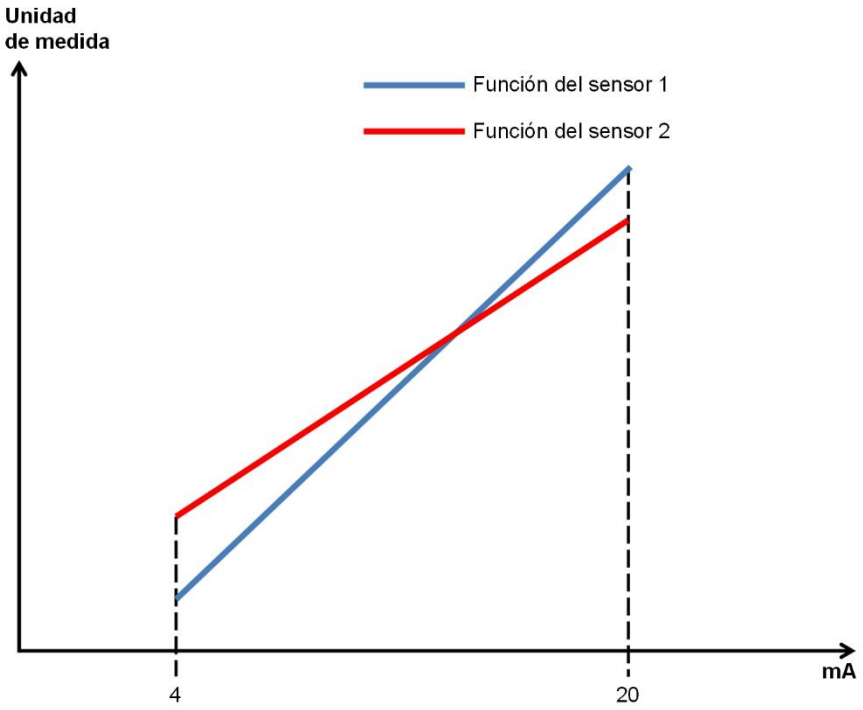
Los sensores utilizados en la configuración redundante miden la misma amplitud en términos de unidad, pero eso no significa que tengan la misma escala de medida.



El siguiente parámetro se suministra para definir si los sensores son iguales o distintos.

Sensores distintos: la pareja de sensores utilizados no es idéntica. Se visualiza el cuadro Escala. Los valores introducidos en este cuadro se utilizan para redimensionar el segundo sensor y el cálculo de las diferencias entre los dos sensores.
El módulo MA2/MA4 adaptará la conversión de la señal como corresponde, es decir, la escala del segundo sensor se adaptará automáticamente a la escala del primer sensor.

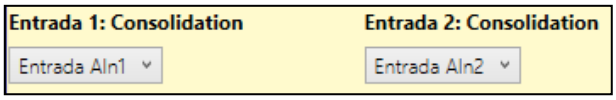
La siguiente figura evidencia dos sensores con características diferentes.

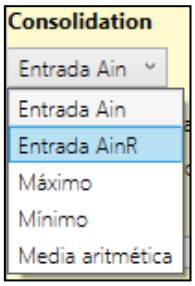


Español

Tipo de entradas Redundante: Consolidación

Si se selecciona Redundante como tipo de entrada, es necesario configurar el parámetro Consolidación que especifica el valor de medición a utilizar.





Seleccionar los valores de medición que utilizarán los comparadores MA2/MA4 y enviarán como datos analógicos al controlador MOSAIC M1S:

- **Input Ain:** utiliza los valores suministrados por el canal conectado.
- **Input AinR:** utiliza los valores suministrados por el canal redundante conectado.
- **Máximo:** utiliza el valor máximo suministrado por los canales 1 o 2, según cuál sea mayor.
- **Mínimo:** utiliza el valor mínimo suministrado por los canales 1 o 2, según cuál de los dos sea menor.
- **Media aritmética:** utilizar la media aritmética de los valores suministrados por los canales 1 y 2.

Unidad de medida: Escala y tipo de entrada

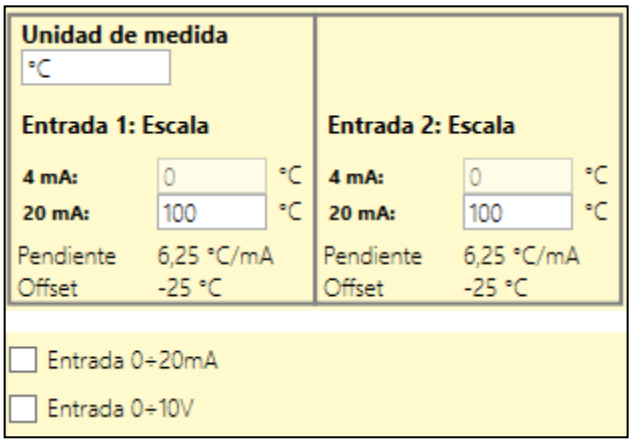
Se debe especificar la unidad (por ejemplo: Grados Celsius, Bar, kg, m/s) y la escala de medición. El módulo MA2/MA4 calculará la relación entre estos valores y los correspondientes valores medidos de corriente o tensión (redimensionamiento) a condición de que el sensor tenga una característica lineal.

- **Escala, valor mínimo:** es el valor más bajo en unidades correspondiente al valor de salida mínimo del sensor (**4 mA** para un sensor 4...20 mA, **0 mA** para un sensor 0...20 mA y **0 V** para uno 0...10 Sensor Vdc).
- **Escala, valor máximo:** es el valor más alto en unidades correspondiente al valor de salida máximo del sensor (20 mA para un sensor 0/4...20 mA y 10 Vdc para un sensor 0...10 Vdc).

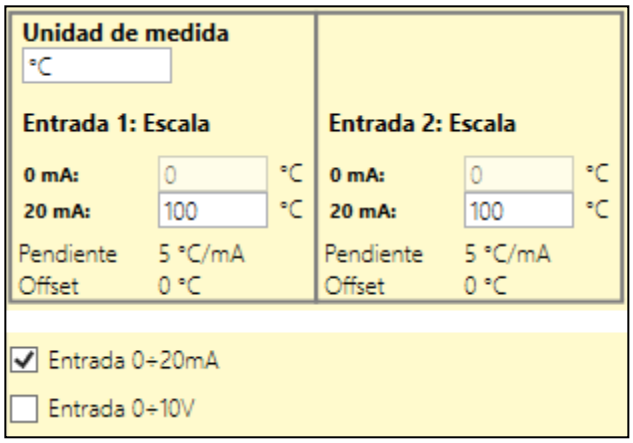
➔ MSD parte de la base de que los sensores tienen una función de transferencia lineal y, por consiguiente, calcula automáticamente la pendiente (slope) y el offset de la función de transferencia según los valores introducidos por el usuario.

No utilizar como entrada una configuración 0...20 mA o 0...10 V del bloque funcional por cuestiones de seguridad. Si se utiliza como entrada del bloque función una configuración 0...20 mA o 0...10 V para fines que no sean de seguridad, se deben tomar todas las medidas necesarias para evitar un funcionamiento involuntario del equipo y cualquier otra situación de peligro.

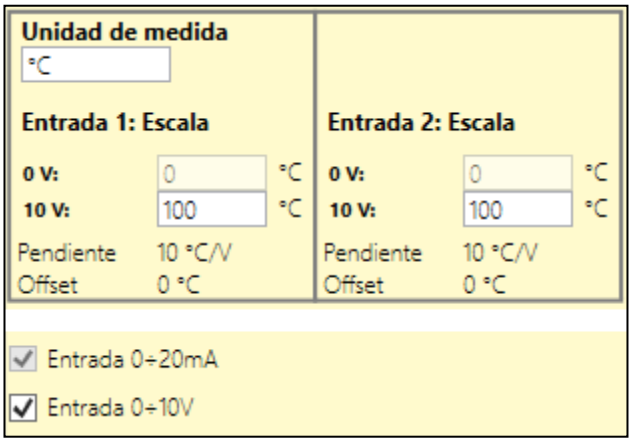
Español



Entrada: 4...20mA -> ninguna selección



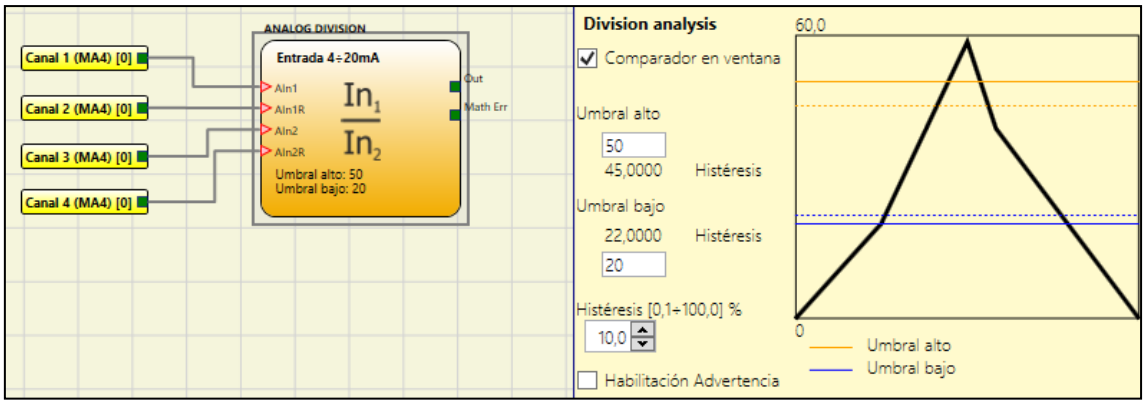
Entrada: 0...20mA -> 0...20mA seleccionado



Entrada: 0...10V -> 0...10V seleccionado

Análisis de lectura: Comparador de ventana

Si se activa la opción Comparador de ventana, la salida Out1 se añade a la representación gráfica del bloque función y se muestran numerosos parámetros adicionales.



Los siguientes parámetros definen el comportamiento del comparador de ventana:

Umbral alto: es el valor máximo del intervalo configurado para la ventana.

Umbral bajo: es el valor mínimo del intervalo configurado para la ventana.

Histéresis: es el valor de histéresis para la ventana.

El estado de la salida del comparador de ventana depende del valor de la división y de su estado lógico efectivo. Existen dos estados posibles:

Español

- ➔ FUERA DE LA VENTANA: la salida del comparador es un valor lógico 0. Si el estado del comparador de ventana está Fuera de la Ventana, la salida del comparador es FALSO.
- ➔ DENTRO DE LA VENTANA: la salida del comparador es un valor lógico 1. Si el estado del comparador Window está Dentro de la Ventana, la salida del comparador Window es VERDADERO.

La figura y la tabla que siguen muestran ejemplos de los estados del comparador de umbral:

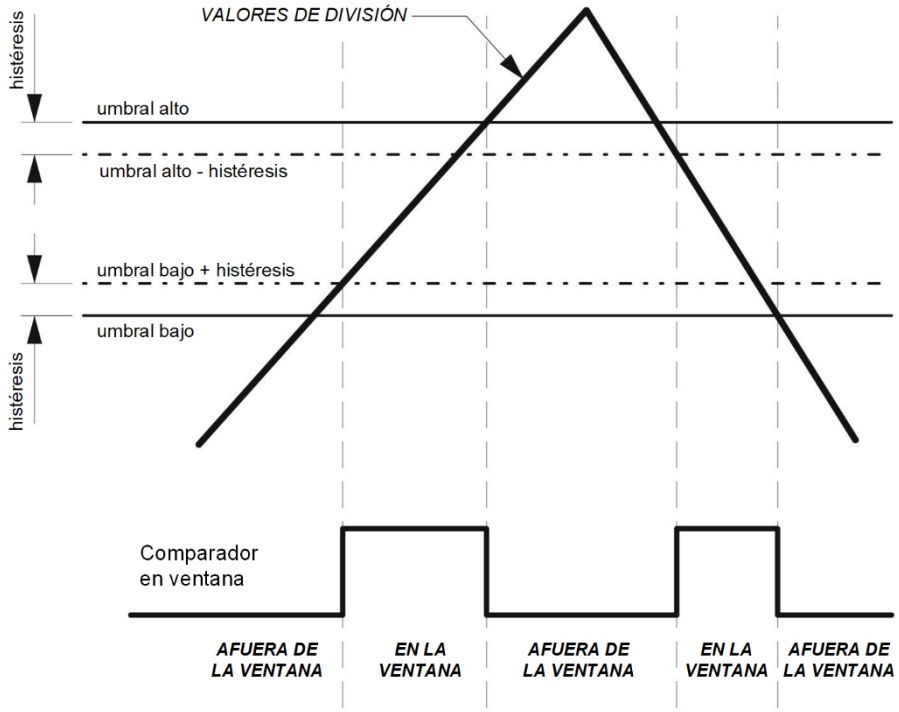
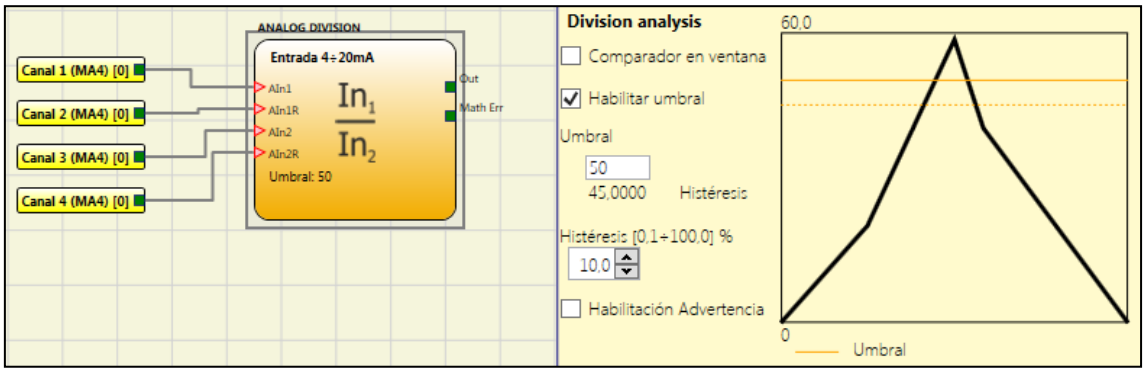


Figura 156– Ejemplo de comportamiento del Comparador de Ventana

División (A)	Estado actual del Comparador de ventana	Próximo estado del Comparador de ventana
(A) < Umbral bajo + histéresis	FUERA DE LA VENTANA	FUERA DE LA VENTANA
(A) > Umbral alto	FUERA DE LA VENTANA	FUERA DE LA VENTANA
(A) >= Umbral alto - histéresis	FUERA DE LA VENTANA	FUERA DE LA VENTANA
(A) <= Umbral bajo	FUERA DE LA VENTANA	FUERA DE LA VENTANA
(A) < Umbral alto - histéresis	FUERA DE LA VENTANA	DENTRO DE LA VENTANA
(A) > Umbral bajo	FUERA DE LA VENTANA	DENTRO DE LA VENTANA
(A) < Umbral alto	DENTRO DE LA VENTANA	DENTRO DE LA VENTANA
(A) > Umbral bajo + histéresis	DENTRO DE LA VENTANA	DENTRO DE LA VENTANA

Análisis de división: Habilitar umbral

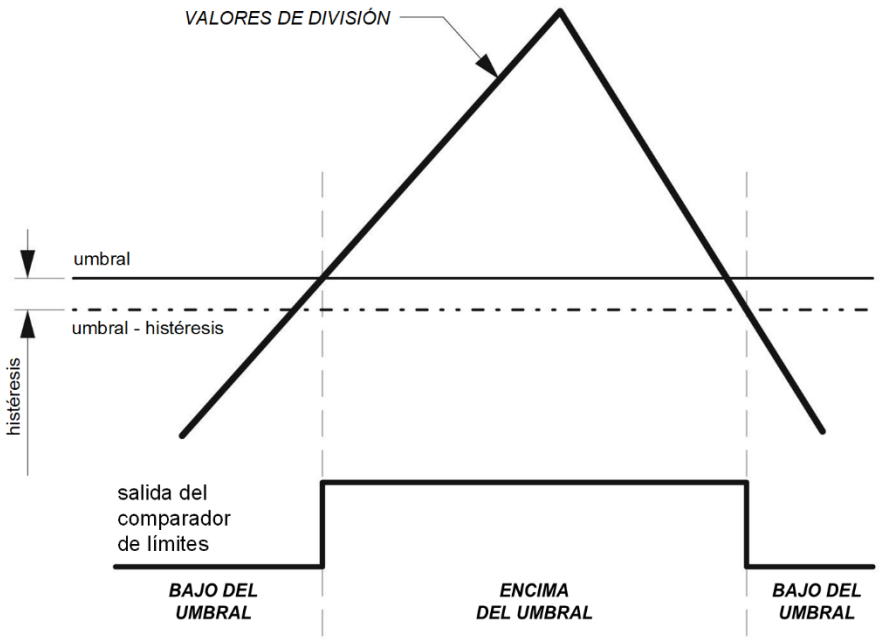
Si se activa la opción Habilitar umbral, la salida Out se añade a la representación gráfica del bloque función y se muestran parámetros adicionales.



Los siguientes parámetros se proporcionan para definir el comportamiento del comparador de umbral:

- **Umbral:** es el valor del umbral.
- **Histéresis:** es el valor de histéresis para la ventana.

La figura y la tabla que siguen muestran ejemplos de los estados del comparador de umbral:



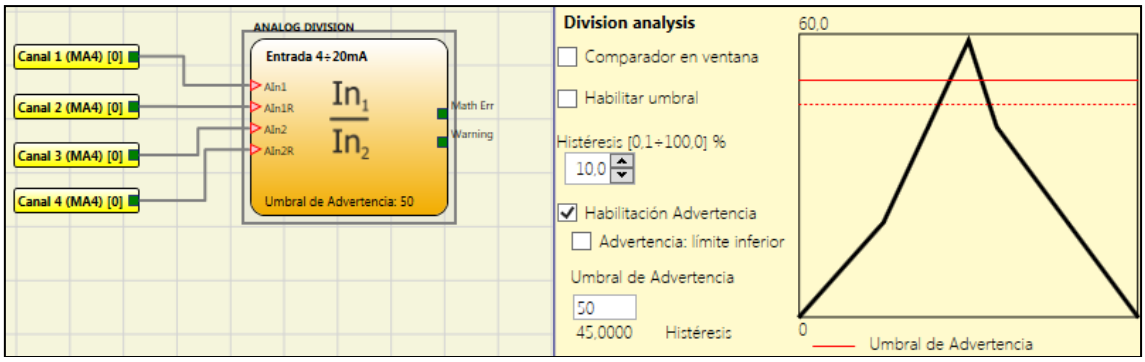
VALORES DE DIVISIÓN (A)	Estado actual del comparador de umbral	Estado siguiente del comparador de umbral
(A) < Umbral - histéresis	INFERIOR AL UMBRAL	INFERIOR AL UMBRAL
(A) <= Umbral	INFERIOR AL UMBRAL	INFERIOR AL UMBRAL
(A) > Umbral	INFERIOR AL UMBRAL	SUPERIOR AL UMBRAL
(A) < Umbral - histéresis	SUPERIOR AL UMBRAL	SUPERIOR AL UMBRAL
(A) < Umbral - histéresis	SUPERIOR AL UMBRAL	INFERIOR AL UMBRAL

Análisis de división: Habilitación de advertencia -> umbral de advertencia

Si se activa la Habilitación de advertencia, se añade otra salida al bloque función. Es posible especificar un valor de umbral y una histéresis.

Español

La opción "Advertencia límite inferior" determina el comportamiento del comparador.

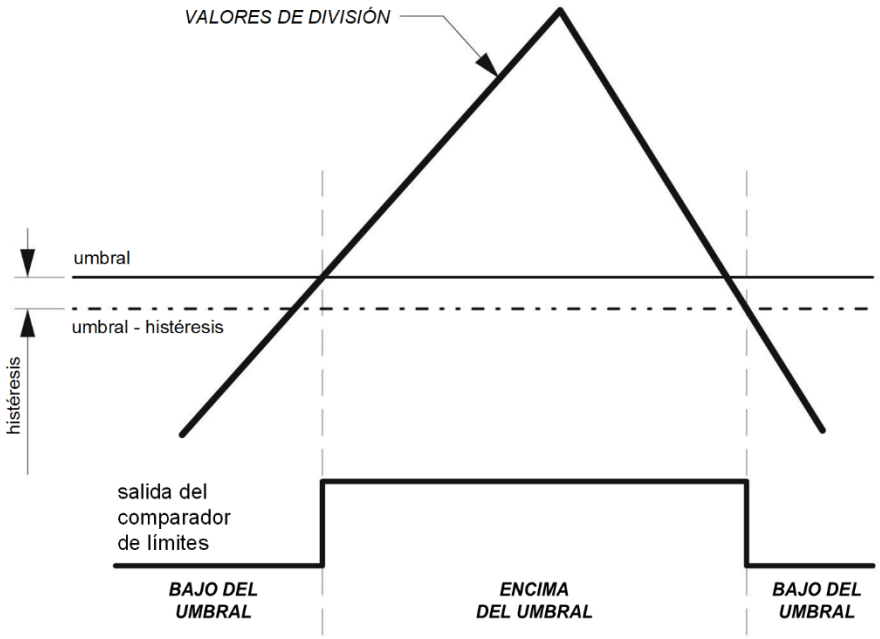


Análisis de división: Habilitación de Advertencia -> umbral -> histéresis

A continuación, se describe el comportamiento del comparador de umbral de advertencia cuando "Advertencia límite inferior" no está seleccionado.
El estado de salida del comparador de advertencia depende del valor de la medición y de su estado actual. Existen dos estados posibles:

- ➔ SUPERIOR AL UMBRAL: la salida del comparador es un 1 lógico (VERDADERO).
- ➔ INFERIOR AL UMBRAL: la salida del comparador es un 0 lógico (FALSO)

La figura y la tabla que siguen muestran ejemplos de los estados del comparador:

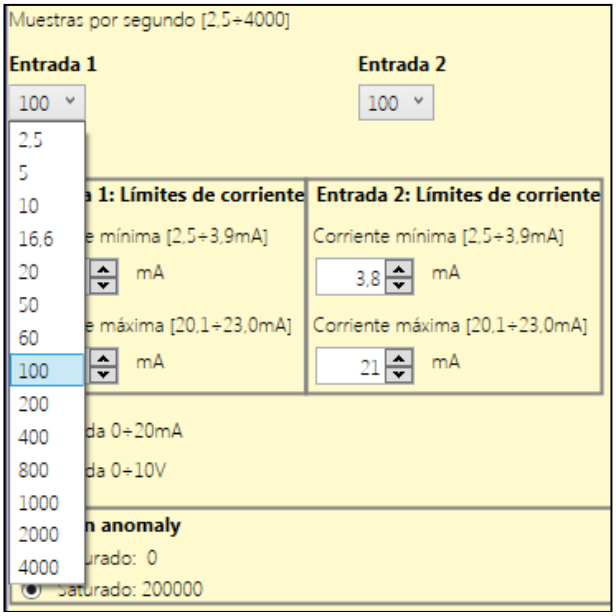


VALORES DE DIVISIÓN (A)	Estado actual del comparador de umbral	Estado siguiente del comparador de umbral
(A) < Umbral	INFERIOR AL UMBRAL	INFERIOR AL UMBRAL
(A) <= Umbral + histéresis	INFERIOR AL UMBRAL	INFERIOR AL UMBRAL
(A) > Umbral + histéresis	INFERIOR AL UMBRAL	SUPERIOR AL UMBRAL
(A) > Umbral	SUPERIOR AL UMBRAL	SUPERIOR AL UMBRAL
(A) < Umbral	SUPERIOR AL UMBRAL	INFERIOR AL UMBRAL

Español

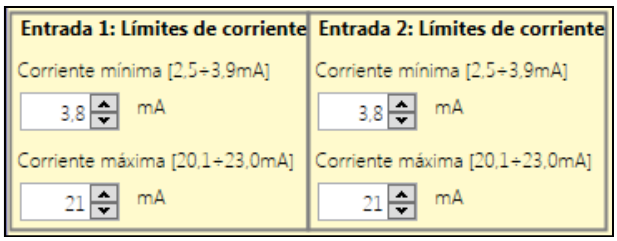
Muestras al segundo

Permite al usuario elegir el número de muestreos al segundo del convertidor de analógico a digital.
Un valor bajo ofrece mejores prestaciones en lo referido al ruido, mientras que un valor elevado ofrece mejores prestaciones en lo referido a la velocidad de respuesta.
Los valores 50 y 60 mejoran el rechazo de las perturbaciones de red eléctrica.



Límites de corriente / tensión

Sensores de corriente: Límites de corriente



El usuario puede configurar el intervalo de valores de medición válidos definiendo una corriente mínima y una corriente máxima.

- **Corriente mínima:** gama de 2,5 mA a 3,9 mA,
- **Corriente máxima:** gama de 20,1 mA a 23 mA,

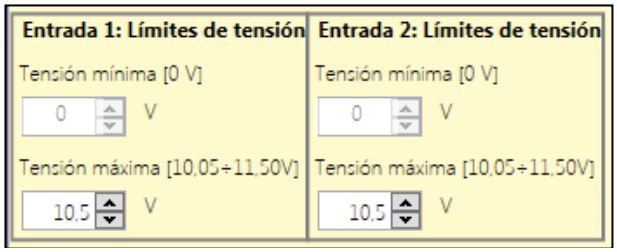
Si los valores de medición son inferiores al valor mínimo o superiores al valor máximo, se configura un diagnóstico.
La tabla siguiente resume el comportamiento del módulo MA2/MA4 en función de los valores de medición.

Medición (A)	Diagnóstico
(A) < Límite corriente mínima	SI
(A) > Límite corriente máxima	SI
Límite corriente mínima < (A) < Límite corriente máxima	NO

Sensores de tensión: Límites de tensión

El usuario puede configurar el intervalo de valores de medición válidos definiendo una tensión mínima y máxima.

- **Tensión mínima:** El valor configurado equivale a 0 V y no se puede modificar.
- **Tensión máxima:** El intervalo para la tensión máxima permitida va de 10,05 VDC a 11,5 VDC.

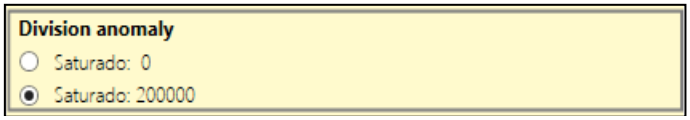


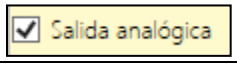
Si los valores de medición superan el valor máximo, el módulo MA2/MA4 detecta una anomalía y configura un diagnóstico.
La tabla siguiente resume el comportamiento del módulo MA2/MA4 en función de los valores de medición.

Medición (A)	Diagnóstico
(A) < Límite Tensión Mínimo	NO
(A) > Límite Tensión Máximo	SI
Límite Tensión Mínimo < (A) < Límite Tensión Máximo	NO

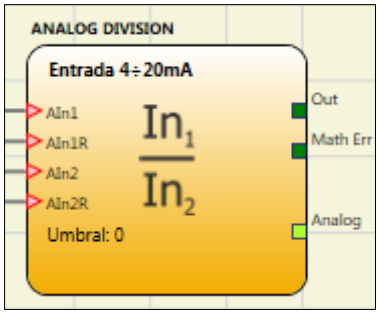
Anomalía de la división: división satura a 0 o 200000

Esta opción permite escoger el valor del módulo MA2 / MA4 que forzará a la división cuando se detecta un error matemático.

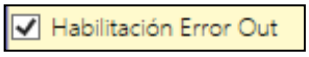


Salida analógica 

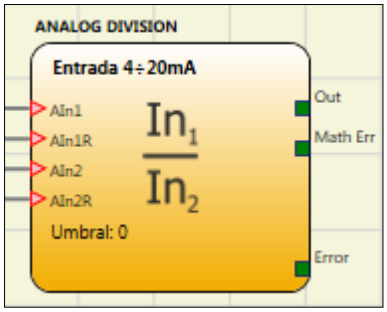
Cuando se selecciona este indicador, el valor numérico (salida del convertidor AD) de las medidas está disponible dentro del esquema del Mosaic Design Software.
En el bloque analógico se visualiza un cuadrado verde claro seguido por el término “Analog”.



Español

Habilitación Error Out 

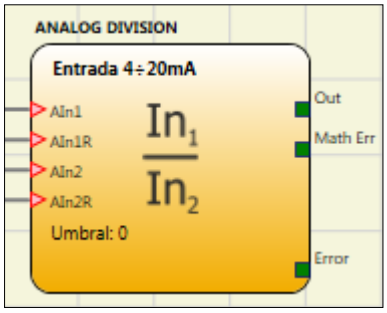
Cuando se selecciona este indicador, se puede utilizar la señal digital “Error Out” que sirve para indicar cuando se presenta una anomalía en un canal de medida. “Error Out” está resaltado con un cuadrado verde oscuro marcado con el término “Error”.



Math Err

La salida Math Err proporciona el estado de la división:

Anomalía	Valor “Math Err”
División por 0	1 (VERDADERO)
Detección diagnóstico cable desconectado	1 (VERDADERO)
Sobrecarga de la salida	1 (VERDADERO)
Sobrecarga de la entrada	1 (VERDADERO)
Falta de coincidencia detectada (solo con sensores redundantes)	1 (VERDADERO)
Funcionamiento normal	0 (FALSO)



Español

BLOQUES FUNCIONALES TIPO OPERADOR

Las distintas entradas de cada operador pueden estar invertidas (NOT lógico) ubicándose en el símbolo a invertir y pulsando el botón derecho del ratón. Aparece un punto que indica la inversión efectuada. Pulsando una vez más la inversión de la señal se elimina.

➔ El número máximo de bloques operador permitido es de 64 con MOSAIC M1 y de 128 con MOSAIC M1S.

OPERADORES LÓGICOS

AND

El operador lógico AND da en salida 1 (TRUE) cuando todas las entradas In_x están en 1 (TRUE).



In_1	In_2	In_x	Out
0	0	0	0
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	0
0	0	1	0
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	1

Parámetros

Número de entradas: permite configurar el número de entradas de 2 a 8.

NAND

El operador lógico NAND tiene en salida 0 (FALSE) cuando todas las entradas están en 1 (TRUE).



In_1	In_2	In_x	Out
0	0	0	1
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	1
0	0	1	1
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	0

Parámetros

Número de entradas: permite configurar el número de entradas de 2 a 8.

NOT

El operador lógico NOT invierte el estado lógico de la entrada In.



In	Out
0	1
1	0

Español

OR

El operador lógico OR da en salida 1 (TRUE) cuando al menos una entrada Inx está en 1 (TRUE).



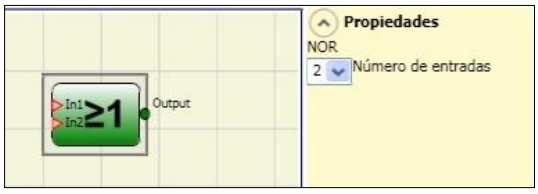
In1	In2	Inx	Out
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	1
0	0	1	1
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	1

Parámetros

Número de entradas: permite configurar el número de entradas de 2 a 8.

NOR

El operador lógico NOR da en salida 0 (FALSE) cuando al menos una entrada In_x está en 1 (TRUE).



In_1	In_2	In_x	Out
0	0	0	1
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	0
0	0	1	0
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	0

Parámetros

Número de entradas: permite configurar el número de entradas de 2 a 8.

XOR

El operador lógico XOR da en salida 0 (FALSE) si el número de entradas In_x en estado 1 (TRUE) es par o si todas las entradas In_x están en 0 (FALSE).



In_1	In_2	In_x	Out
0	0	0	0
1	0	0	1
0	1	0	1
1	1	0	0
0	0	1	1
1	0	1	0
0	1	1	0
1	1	1	1

Parámetros

Número de entradas: permite configurar el número de entradas de 2 a 8.

XNOR

El operador lógico XNOR da en salida 1 (TRUE) si el número de entradas In_x en estado 1 (TRUE) es par o si todas las entradas In_x están en 0 (FALSE).



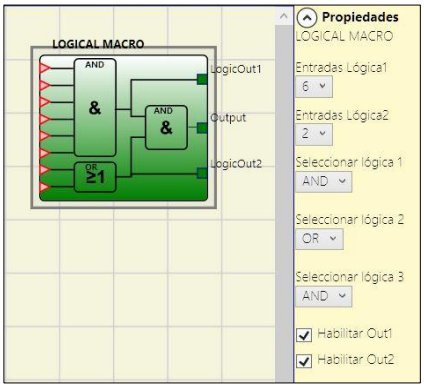
In_1	In_2	In_x	Out
0	0	0	1
1	0	0	0
0	1	0	0
1	1	0	1
0	0	1	0
1	0	1	1
0	1	1	1
1	1	1	0

Parámetros

Número de entradas: permite configurar el número de entradas de 2 a 8.

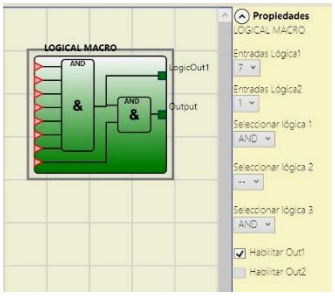
LOGICAL MACRO

Este operador permite agrupar dos o tres puertos lógicos. Está previsto un máximo de 8 entradas.
El resultado de los dos primeros operadores confluye en un tercer operador, cuyo resultado representa la salida OUTPUT.



Parámetros

Entradas Lógica 1, 2: permite seleccionar el número de entradas lógicas (de 1 a 7).



Si una de las dos Entradas Lógica es igual a “1”, se desactiva la lógica correspondiente, y la entrada se conecta directamente a la lógica final (ejemplo en la figura de la izquierda).

Seleccionar Lógica 1, 2, 3: permite seleccionar el tipo de operador entre:
AND, NAND, OR, NOR, XOR, XNOR, SR Flip-Flop (éste último solo para lógica 3 y en MOSAIC M1S).

Deshabilitar OUT: Si está seleccionado, desactiva la salida principal permitiendo utilizar solamente las lógicas 1 y 2 habilitando las respectivas salidas.

Habilitar OUT1, OUT2: si está seleccionado, activa una salida con el resultado de las lógicas 1 y 2.

Español

MULTIPLEXER



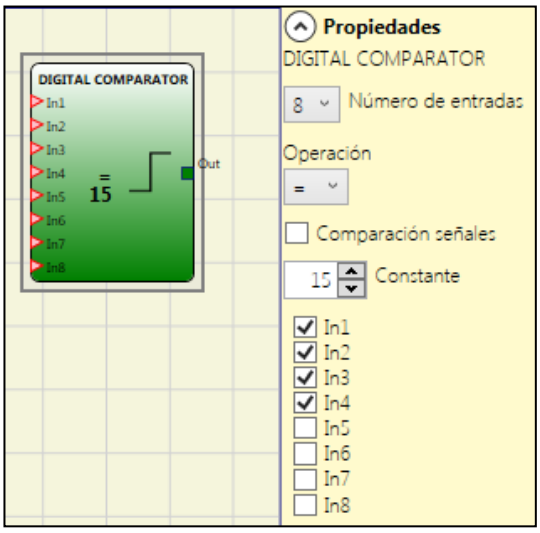
El operador lógico MULTIPLEXER permite llevar en salida la señal de las entradas In_x sobre la base del Sel_x seleccionado. Si las entradas Sel1...Sel4 tienen un solo bit en 1 (TRUE), la línea seleccionada *In n* se conecta con la salida Output. Por ejemplo, con "Sel2" configurado en 1, "In 2" se envía a "Salida", las entradas SEL son:
- más de una = 1 (VERDADERO)
- ninguna = 1 (VERDADERO)

la salida Output está en 0 (FALSO), independientemente del estado de las entradas *In n.*

Parámetros

Input: permite configurar el número de entradas de 2 a 4.

COMPARADOR DIGITAL (MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM)



El comparador digital permite comparar (de forma binaria) un grupo de señales con una constante, o dos grupos de señales entre sí

Comparación con Constante

En este caso, la opción Comparación de señales no debe estar activada
El operador DIGITAL COMPARATOR permite comparar una serie de señales de entrada (de 2 a un máximo de 8) con una constante decimal que puede variar de 0 a 255.
La constante entera se puede introducir directamente como número decimal o como combinación de valores binarios.
En este último caso, introducir In1, In2, etc.
La entrada In1 es el LSB (bit menos significativo) mientras que la entrada In8 (o inferior cuando el número de entradas seleccionado es inferior a 8) es el MSB (bit más significativo).

Ejemplo de operador con 8 entradas:

In1	0
In2	1
In3	1
In4	0
In5	1
In6	0
In7	0
In8	1

Valor decimal de 150

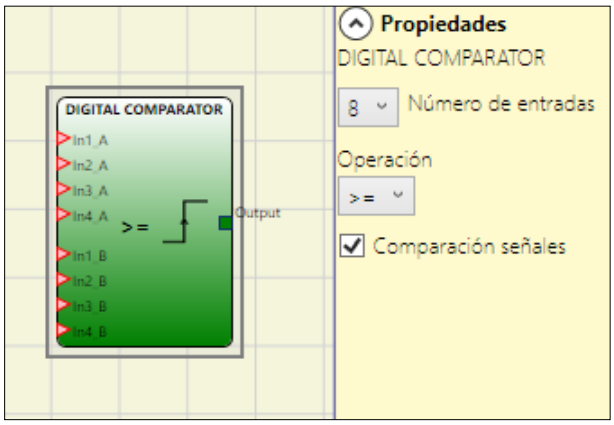
Ejemplo de operador con 5 entradas:

In1	0
In2	1
In3	0
In4	1
In5	1

Valor decimal de 26

Español

El usuario puede elegir entre las distintas operaciones a utilizar presentes en la lista:



- *< (Menor)*: La salida OUT es 1 (VERDADERO) mientras el valor de las entradas es inferior al valor decimal configurado como constante. La salida OUT es 0 (FALSO) cuando el valor de las entradas es mayor o igual al valor decimal configurado como constante.
- *>= (Mayor o igual)*: La salida OUT es 1 (VERDADERO) mientras el valor de las entradas es mayor o igual al valor decimal configurado como constante. La salida OUT se lleva a 0 (FALSO) cuando el valor de las entradas es inferior al valor decimal configurado como constante.
- *> (Mayor):* La salida OUT es 1 (VERDADERO) mientras el valor de las entradas es superior al valor decimal configurado como constante. La salida OUT se lleva a 0 (FALSO) cuando el valor de las entradas es inferior o igual al valor decimal configurado como constante.
- *<= (Menor o igual)*: La salida OUT es 1 (VERDADERO) mientras el valor de las entradas es menor o igual al valor decimal configurado como constante. La salida OUT se lleva a 0 (FALSO) cuando el valor de las entradas es superior al valor decimal configurado como constante.
- *= (Igual):* La salida OUT es 1 (VERDADERO) mientras el valor de las entradas es igual al valor decimal configurado como constante. La salida OUT se lleva a 0 (FALSO) cuando el valor de las entradas es distinto del valor decimal configurado como constante.
- *!= (Distinto)*: La salida OUT es 1 (VERDADERO) mientras el valor de las entradas es distinto del valor decimal configurado como constante. La salida OUT se lleva a 0 (FALSO) cuando el valor de las entradas es igual al valor decimal configurado como constante.

Comparación de señales

Comparación de señales: Seleccionando esta opción, el operador DIGITAL COMPARATOR ejecuta la comparación entre las cuatro primeras entradas A (In1_A…In4_A) y las cuatro segundas entradas B (In1_B…In4_B).
Según el valor de las entradas y la operación seleccionada, se obtienen los siguientes resultados:

- < (Menor): La salida OUT es 1 (VERDADERO) mientras el valor de las entradas A es inferior al valor de las entradas B. La salida OUT se lleva a 0 (FALSO) cuando el valor de las entradas A es mayor o igual al valor de las entradas B.
- >= (Mayor o igual): La salida OUT es 1 (VERDADERO) mientras el valor de las entradas A es mayor o igual al valor de las entradas B. La salida OUT se lleva a 0 (FALSO) cuando el valor de las entradas A es inferior al valor de las entradas B.
- > (Mayor): La salida OUT es 1 (VERDADERO) mientras el valor de las entradas A es superior al valor de las entradas B. La salida OUT se lleva a 0 (FALSO) cuando el valor de las entradas A es menor o igual al valor de las entradas B.
- <= (Menor o igual): La salida OUT es 1 (VERDADERO) mientras el valor de las entradas A es inferior o igual al valor de las entradas B. La salida OUT se lleva a 0 (FALSO) cuando el valor de las entradas A es superior al valor de las entradas B.
- = (Igual): La salida OUT es 1 (VERDADERO) mientras el valor de las entradas A es igual al valor de las entradas B. La salida OUT se lleva a 0 (FALSO) cuando el valor de las entradas A es distinto del valor de las entradas B.

- != (Distinto): La salida OUT es 1 (VERDADERO) mientras el valor de las entradas A es distinto del valor de las entradas B. La salida OUT se lleva a 0 (FALSO) cuando el valor de las entradas A es igual al valor de las entradas B.

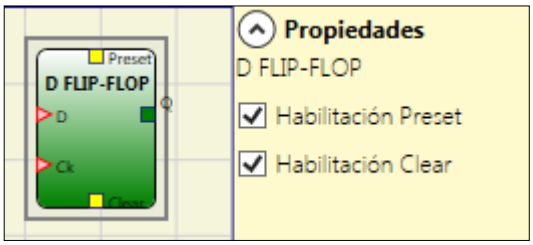
OPERADORES MEMORIAS

Los operadores de tipo MEMORIA permiten al usuario mantener memorizados a su voluntad datos (VERDADEROS o FALSOS) que llegan de otros objetos que componen el proyecto.

Las variaciones de estado se producen según las tablas de verdad mostradas para cada operador.

D FLIP FLOP (número máximo = 16)

El operador D FLIP FLOP permite memorizar en la salida Q el estado previamente configurado según la siguiente tabla de verdad.



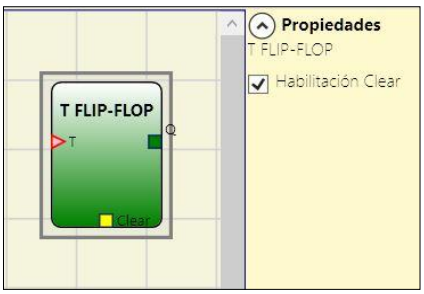
Preset	Clear	Ck	D	Q
1	0	X	X	1
0	1	X	X	0
1	1	X	X	0
0	0	0	X	Mantene memoria
0	0	Frente de subida	1	1
0	0	Frente de subida	0	0

Parámetros

Preset: si está seleccionado, habilita la posibilidad de llevar a 1 (TRUE) la salida Q.
Clear: si está seleccionado, habilita la posibilidad de poner a cero la memorización.

T FLIP FLOP (número máximo = 16)

Este operador conmuta la salida Q en cada flanco ascendente de la entrada T (Toggle).

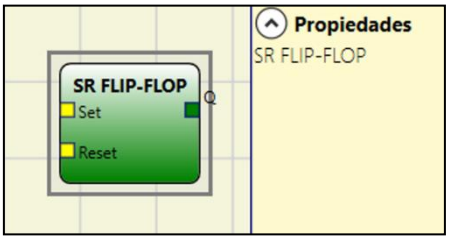


Parámetros

Habilitación Clear: si está seleccionado, habilita la posibilidad de poner a cero la memorización.

SR FLIP FLOP

El operador SR FLIP FLOP trae la salida Q a 1 con Set, trae la salida Q a 0 con Reset.
Consulte la siguiente tabla de verdad.



SET	RESET	Q
0	0	Mantene memoria
0	1	0
1	0	1
1	1	0

Español

Parámetros

Memorizar estado salida: Si está seleccionado, memoriza el estado de la salida del Flip-flop en memoria no volátil cada vez que cambia. Cuando se enciende el sistema se restablece el último valor memorizado.

Es posible tener hasta 8 Flip-Flop con memorización del estado de la salida, que se podrán distinguir por la presencia de una 'M'

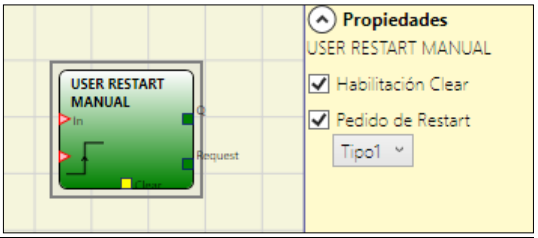
➔ El usuario debe tener presente algunas limitaciones en el uso de esta memorización. El tiempo máximo necesario para una sola memorización se estima de 50ms, y el número máximo de memorizaciones posibles está fijado en 100000.

➔ El número total de memorizaciones no debe superar el límite fijado, porque se produce una reducción de la vida útil del producto; además, la frecuencia de las memorizaciones debe ser lo suficientemente baja como para permitir su memorización segura.

USER RESTART MANUAL

(número máximo = 16 con MOSAIC M1, 32 con MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM con los otros operadores RESTART)

El operador USER RESTART MANUAL permite memorizar la señal de restablecimiento (que llega de un dispositivo de comando RESTART) de acuerdo con la siguiente tabla de verdad.



Clear	Restart	In	Q	Pedido de Restart Tipo 1	Pedido de Restart Tipo 2
1	X	X	0	0	1
X	X	0	0	0	1
0	0	1	Mantene memoria	1	Parpadeante 1Hz
0	Frente de subida ⌐¯	1	1	0	0

Parámetros

Habilitación Clear: si está seleccionado, habilita la posibilidad de poner a cero la memorización.

Pedido de Restart: Si está seleccionado, habilita una salida utilizable para indicar la posibilidad de ejecutar el reinicio. El comportamiento puede ser de tipo 1 o de tipo 2 (tipo 2 solo con MOSAIC M1S), como se muestra en la tabla de verdad.

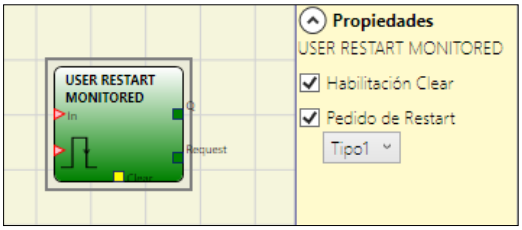
** en caso de Pedido de Restart de Tipo 2 se utiliza un temporizador de sistema.*

Español

USER RESTART MONITORED

(número máximo = 16 con MOSAIC M1, 32 con MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM con los otros operadores RESTART)

El operador USER RESTART MONITORED permite memorizar la señal de restablecimiento (que llega de un dispositivo de comando RESTART) de acuerdo con la siguiente tabla de verdad.



Clear	Restart	In	Q	Pedido de Restart Tipo 1	Pedido de Restart Tipo 2
1	X	X	0	0	1
X	X	0	0	0	1
0	0	1	Mantene memoria	1	Parpadeante1Hz
0	⎍	1	1	0	0

Parámetros

Habilitación Clear: Si está seleccionado, habilita una entrada para poner a cero la memorización.

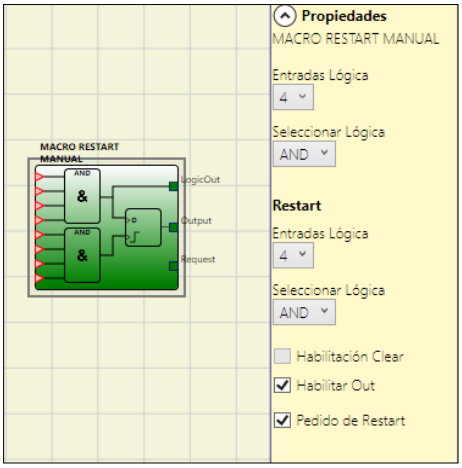
Pedido de Restart: Si está seleccionado, habilita una salida utilizable para indicar la posibilidad de ejecutar el reinicio. El comportamiento puede ser de tipo 1 o de tipo 2 (tipo 2 solo con MOSAIC M1S), como se muestra en la tabla de verdad.

** en caso de Pedido de Restart de Tipo 2 se utiliza un temporizador de sistema.*

MACRO RESTART MANUAL

(número máximo = 16 con MOSAIC M1, 32 con MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM con los otros operadores RESTART)

El operador RESTART MANUAL permite combinar un puerto lógico escogido por el usuario con el bloque funcional Restart Manual (“USER RESTART MANUAL”), según la tabla de verdad a continuación.



Clear	Out Lógica Restart	Out Lógica Input	Output	Pedido de Restart
1	X	X	0	0
X	X	0	0	0
0	0	1	Mantene memoria	1
0	Frente de subida ⎍	1	1	0

Parámetros

Entradas Lógica: permite seleccionar el número de entradas de la lógica de entrada (de 1 a 7). Si se selecciona 1, la lógica no se considera.

Seleccionar Lógica: permite seleccionar el tipo de operador entre: AND, NAND, OR, NOR, XOR, XNOR.

Entradas Lógica Restart ***(MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM):*** permite seleccionar el número de entradas de la lógica de reinicio (de 1 a 7). Si se selecciona 1, la lógica no se considera.

Seleccionar Lógica Restart ***(MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM):*** permite seleccionar el tipo de operador de la lógica de reinicio entre: AND, NAND, OR, NOR, XOR, XNOR.

Habilitación Clear: Si está seleccionado, habilita una entrada para poner a cero la memorización.

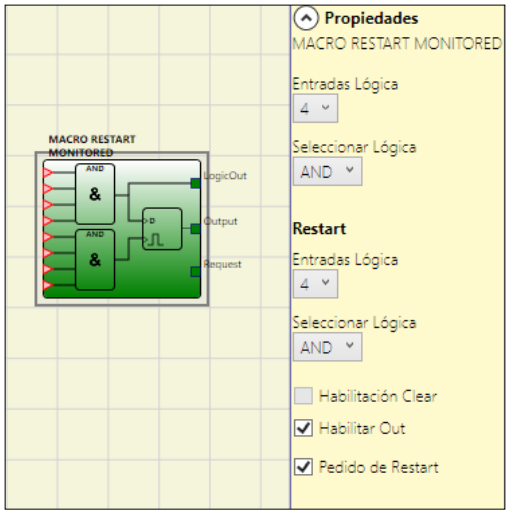
Habilitar Out: si está seleccionado, activa una salida con el resultado del cálculo realizado por la lógica de las entradas.

Pedido de Restart: Si está seleccionado, habilita una salida utilizable para indicar la posibilidad de ejecutar el reinicio. El comportamiento se representa en la tabla de la verdad.

MACRO RESTART MONITORED

(número máximo = 16 con MOSAIC M1, 32 con MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM con los otros operadores RESTART)

El operador MACRO RESTART MONITORED permite combinar un puerto lógico escogido por el usuario con el bloque funcional Restart Manual ("USER RESTART MONITORED"), según la tabla de verdad a continuación.



Clear	Out Lógica Restart	Out Lógica Input	Output	Pedido de Restart
1	X	X	0	0
X	X	0	0	0
0	0	1	Mantene memoria	1
0		1	1	0

Parámetros

Entradas Lógica: permite seleccionar el número de entradas de la lógica de entrada (de 1 a 7). Si se selecciona 1, la lógica no se considera.

Seleccionar Lógica: permite seleccionar el tipo de operador entre: AND, NAND, OR, NOR, XOR, XNOR.

Entradas Lógica Restart ***(MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM):*** permite seleccionar el número de entradas de la lógica de reinicio (de 1 a 7). Si se selecciona 1, la lógica no se considera.

Seleccionar Lógica Restart ***(MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM):*** permite seleccionar el tipo de operador de la lógica de reinicio entre: AND, NAND, OR, NOR, XOR, XNOR.

Habilitación Clear: Si está seleccionado, habilita una entrada para poner a cero la memorización.

Habilitar Out: si está seleccionado, activa una salida con el resultado del cálculo realizado por la lógica de las entradas.

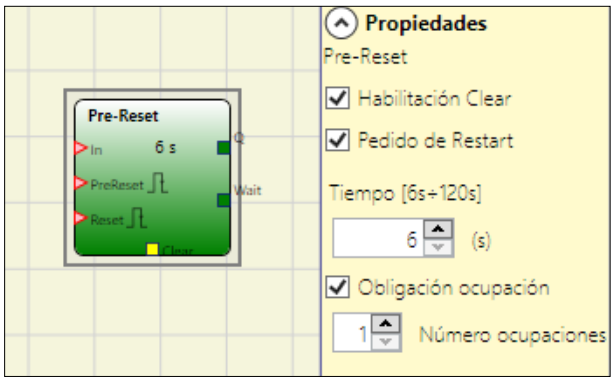
Pedido de Restart: Si está seleccionado, habilita una salida utilizable para indicar la posibilidad de ejecutar el reinicio. El comportamiento se representa en la tabla de la verdad.

Español

PRE-RESET (solo MOSAIC M1S) **(número máximo = 32 con los otros operadores RESTART)**

El operador PRE-RESET se puede utilizar cuando no es posible tener un pulsador de restablecimiento individual en un puesto desde el cual sea posible una visibilidad completa de la zona peligrosa.

En este caso es necesario utilizar un pulsador PRE-RESET dentro de una zona operativa con una visibilidad completa y un pulsador RESET fuera de la zona operativa para activar la salida Q.



Para ambas entradas, Pre-reset y Reset, la transición 0->1->0 se considera una señal válida. Es obligatorio que el impulso 0->1->0 tenga una duración máxima de 5 segundos.

Parámetros

Tiempo:
El restablecimiento externo está operativo si se acciona dentro de un tiempo predeterminado que puede configurar el usuario en la gama de 6...120s

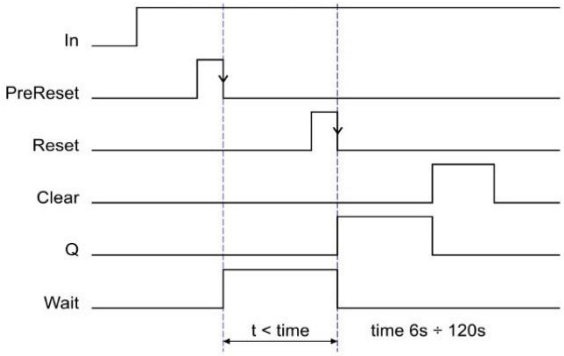
Obligación Ocupación: Si está seleccionado, es necesario introducir un dato en la casilla correspondiente al número de ocupaciones. El sistema comprueba que de la transición de la señal Pre-Reset a la transición de la señal Reset no se produzca un número de ocupaciones (transición 1-0 de la señal In) superior al número máximo configurado, pero siempre mayor que 0.

Pedido Reset: Habilitando esta opción se pone a disposición una salida de este operador. Esta señal está en 1 a partir de la transición de la señal Pre-Reset y hasta el final del tiempo admitido, o hasta la siguiente transición de la señal Reset.

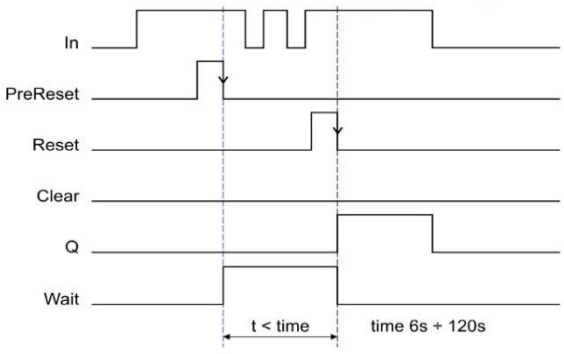
Habilitación Clear: Si está seleccionado, habilita una entrada para poner a cero la memorización.

El comportamiento del operador PRE-RESET se puede ver en los diagramas de las siguientes figuras:

SIN OBLIGACIÓN DE OCUPACIÓN



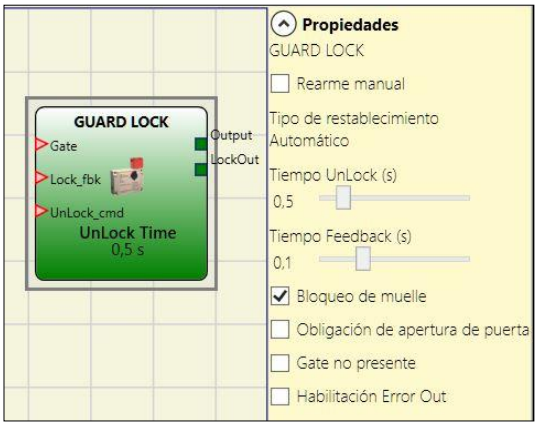
CON OBLIGACIÓN DE OCUPACIÓN (2 ocupaciones)



Español

OPERADORES GUARD LOCK
(número máximo = 4 con MOSAIC M1, 8 con MOSAIC M1S, MOSAIC MIS COM)

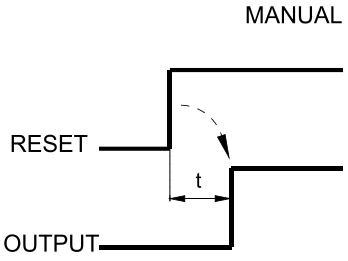
GUARD LOCK



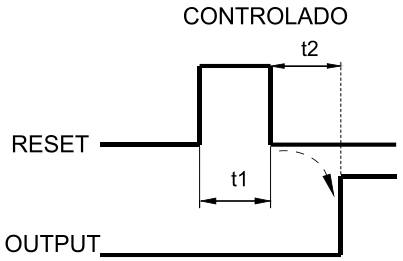
El operador "**GUARD LOCK"** fue diseñado para gestionar el bloqueo/desbloqueo de una **CERRADURA ELECTROMECÁNICA** en distintos escenarios operativos.

Parámetros

Reset Manual: el restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual se comprueba solo la transición de la señal de 0 a 1. En el caso Controlado se comprueba la doble transición de 0 a 1 y el retorno a 0.



t = 250ms



5 sec > t1 > 250ms
t2 = 250ms

Tiempo de UnLock (seg.): tiempo que transcurre entre la activación del mando **UnLock_cmd** y el desbloqueo concreto de la cerradura (**salida LockOut**).

- 0ms...1s Paso 100ms
- 1,5s...10s Paso 0,5s
- 15s...25s Paso 5s

Tiempo de Feedback (s): tiempo máximo de retardo aceptado entre la salida **LockOut** y la entrada **Lock_fbk** (debe ser el que se encuentra en la Hoja de Datos de la cerradura, con el conveniente margen decidido por el operador).

- 10ms...100ms Paso 10ms
- 150ms...1s Paso 50ms
- 1,5s...3s Paso 0,5 s

Bloqueo de muelle: la cerradura se bloquea pasivamente y se libera activamente, es decir que la fuerza mecánica del muelle la mantiene bloqueada. *La protección sigue bloqueada, incluso cuando la alimentación está desconectada.*

Obligación apertura gate: solo con apertura de la puerta y posterior confirmación en input **GATE**, el ciclo avanza.

Gate no presente: la selección de este parámetro indica al operador GUARD LOCK la ausencia de la entrada Gate. En ese caso, la única señal en llegada al operador será el LOCK FEEDBACK que indica el estado de la bobina de la cerradura.

Habilitación ErrorOut: la selección de este parámetro permite activar una señal ("Error Out") que indica problema de funcionamiento de la cerradura. Por consiguiente, hay una anomalía de la cerradura cuando la señal "Error Out" adquiere el valor LL1 (VERDADERO) (*por ejemplo, portón abierto con bloqueo de protección bloqueado, Tiempo de retroacción superior al máximo admitido, etc.).*

Descripción de las entradas/salidas del operador "GUARD LOCK"

Entrada "Lock_fbk"

La entrada "Lock_fbk" se utiliza para la detección (feedback) del estado del electroimán que desbloquea/bloquea la cerradura.
Las cerraduras electromecánicas se desbloquean/bloquean mediante un mando eléctrico que excita/desexcita un electroimán, cuyo estado (excitado/desexcitado) está disponible a través del uso de los debidos contactos.

Por ejemplo, el estado del electroimán puede estar indicado por un contacto normalmente abierto que se cierra cuando el electroimán se excita, como en el caso de la Figura 157.

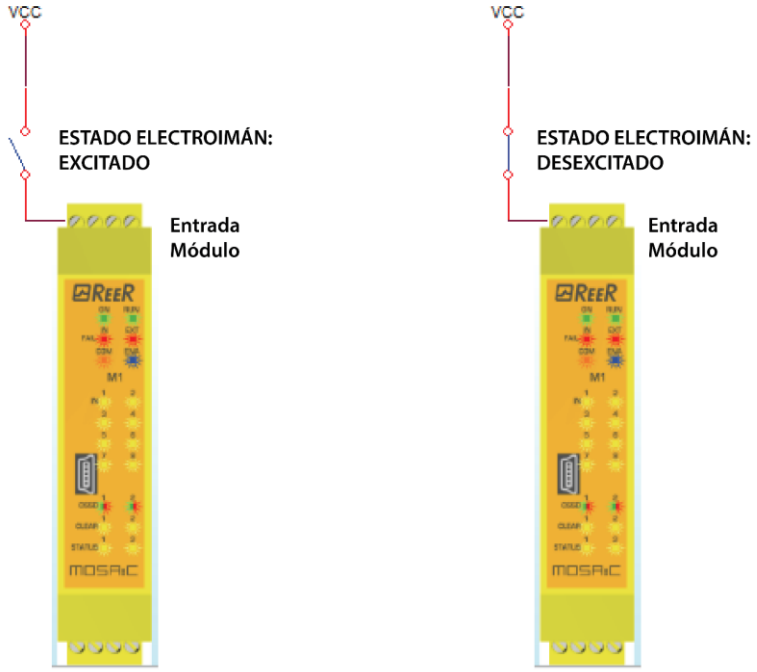


Figura 157 – Ejemplo de detección del estado del electroimán de una cerradura.
La señal en llegada al módulo será procesada por el operador "Guard Lock".

Entrada "Gate"

La entrada "Gate", cuando está seleccionada, detecta el estado (feedback) de la puerta/portón conectado a la cerradura.
El estado de la puerta/portón (GATE) se detecta mediante el uso de los debidos contactos. Por ejemplo, el estado de la puerta/portón puede estar indicado por un contacto normalmente abierto que se cierra cuando la puerta/portón se cierra, como en el caso de la Figura 158.

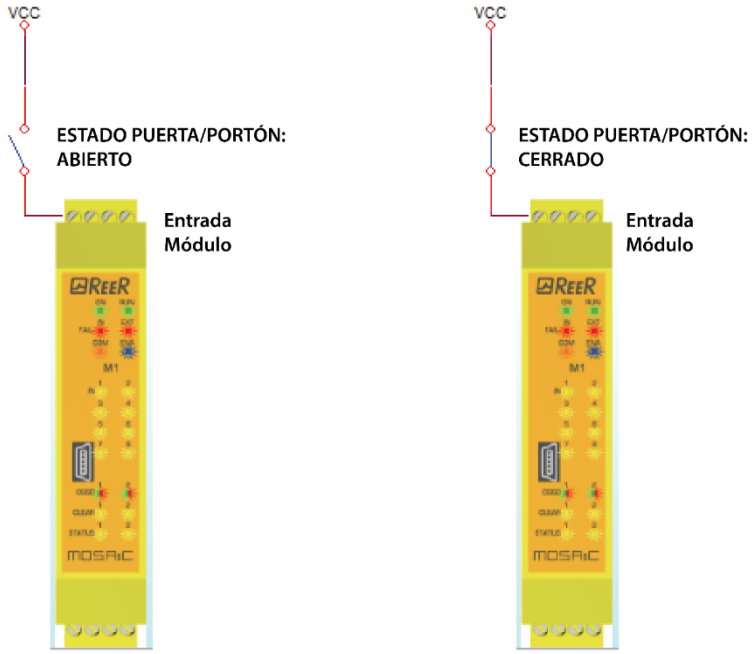


Figura 158 – Ejemplo de detección del estado de una puerta/portón conectado a la cerradura. La señal en llegada al módulo será procesada por el operador "Guard Lock".

Entrada "Unlock_cmd"

La entrada "Unlock_cmd" detecta el mando del usuario que indica el bloqueo o el desbloqueo de la cerradura. En especial:

- Pedido de desbloqueo de la cerradura: la señal de mando Unlock_cmd debe adquirir el valor LL1.
- Pedido de bloqueo de la cerradura: la señal de mando Unlock_cmd debe adquirir el valor LL0.

La señal de mando puede llegar, por ejemplo, de un pulsador.

Salida "Output"

Según el valor adquirido, esta señal indica la información detallada en la tabla de abajo.

	Valor	Significado
Output	LL1	• Puerta/portón cerrado • Cerradura bloqueada
Output	LL0	• Pedido de desbloqueo de la cerradura hecho por el usuario • Presencia de error

Salida "LockOut"

Esta señal controla el electroimán de la cerradura y puede adquirir los valores LL0 y LL1.

Salida "ErrorOut"

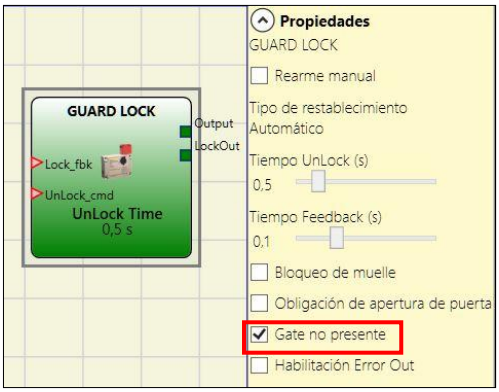
Esta señal, cuando está habilitada, indica que hay un error en la gestión de la cerradura cuando adquiere el valor LL1. En ausencia de errores, adquiere el valor LL0.

Español

Modo de funcionamiento: descripción general

El operador “Guard Lock” verifica la coherencia entre el estado del mando “Unlock_cmd”, el estado de una puerta/portón (E-GATE), cuando está presente, mediante la señal “Gate”, y el estado del electroimán mediante la señal “Lock_fbk”. La salida principal, “Output”, adquiere el valor LL1 (TRUE) cuando la cerradura está cerrada y bloqueada.

Modo de funcionamiento sin Gate



En este caso, el usuario selecciona el parámetro “Gate no presente”.

La entrada **Lock_Fbk** deberá estar obligatoriamente conectada a un elemento de entrada de tipo “LOCK FEEDBACK” (ver el capítulo LOCK FEEDBACK pág. 161) que detecta el estado del electroimán de la cerradura.

La entrada **UnLock_cmd** se puede conectar libremente en el esquema y determina el pedido de desbloqueo de la cerradura (cuando está en LL1).

La señal **Output** estará en el nivel LL1 (VERDADERO) si la puerta de protección está cerrada y la cerradura está bloqueada. Cuando se aplica un mando de desbloqueo a la entrada **UnLock_cmd**, la señal **Output** se lleva a LL0 y la cerradura se desbloquea mediante la señal **LockOut**.

La señal **Output** también puede adquirir el valor LL0 (FALSE) cuando existen condiciones de error *(por ej.: Tiempo Feedback que supera el máximo admitido, etc.).*

Desde el momento en que se detecta el mando de desbloqueo **Unlock_cmd,** la señal **LockOut** desbloquea la cerradura después de un periodo equivalente a *Tiempo UnLock***,** que el usuario puede configurar como parámetro.

El tiempo de activación del electroimán depende rigurosamente de sus características técnicas y físicas y, por consiguiente, podría ser distinto según el tipo de cerradura utilizada. Por lo tanto, desde el momento en que se ordena la activación con la señal **LockOut**, la señal de feedback **Lock_Fbk** cambia de estado en distintos tiempos, según el tipo de cerradura. Para evitar esta variabilidad, el usuario puede cambiar el valor del parámetro *Tiempo Feedback*, que es el tiempo máximo dentro del cual el operador “Guard_Lock” espera el cambio de estado de la señal **Lock_Fbk** después de un pedido de activación del electroimán. Por supuesto, deberá cumplirse la condición.

$$\textit{Tiempo Feedback} \geq \textit{Tiempo de activación electroimán}$$

A continuación se presenta un ejemplo de aplicación de lo explicado más arriba.

Ejemplo de modo de funcionamiento sin Gate

La cerradura utilizada en el ejemplo permanece en bloqueo cuando el electroimán no está excitado, por lo tanto, se debe seleccionar la opción “Bloqueo de muelle”.

En este ejemplo, el usuario desbloquea la cerradura con el bloque “SWITCH” representado por un pulsador. La señal “LockOut” controla una salida del bloque “STATUS” que maneja el electroimán de la cerradura, cuyo estado es detectado por la entrada “Lock_fbk” mediante el bloque de entrada “LOCK FEEDBACK”. La salida “Output1” indica el estado de las operaciones.

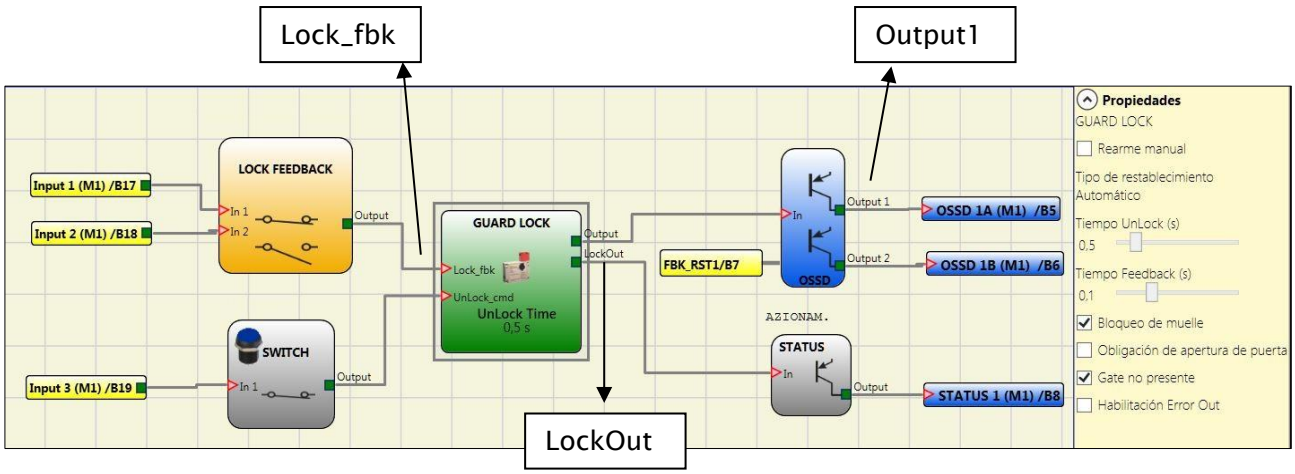


Figura 159 – Ejemplo de modo de funcionamiento sin Gate

➔ A la derecha, los parámetros del operador Guard Lock. A la izquierda, el ejemplo de esquema de aplicación. Se puede notar que el feedback del electroimán está formado por dos contactos, uno normalmente cerrado y uno normalmente abierto. Cuando el electroimán está excitado, los dos contactos cambian de estado.

En la Figura 160 se muestran los trazados correspondientes al funcionamiento, del que se presenta la descripción detallada:

(1) En este instante el usuario pide el desbloqueo de la cerradura. La señal “MANDO” pasa de LL0 a LL1, mientras que la señal “Output1” pasa de LL1 a LL0.
(2) En este instante se ordena el accionamiento del electroimán con un retardo de “Tiempo Unlock” (con respecto al mando) de 0,5 segundos, tal como está configurado. La señal “ACCIONAM.” cambia de LL0 a LL1.
(3) En este instante se produce la activación concreta del electroimán, con un retardo con respecto al accionamiento de 95 ms, retardo debido a las características técnicas del electroimán; de todas formas, 95ms es un tiempo inferior a 100ms (“Tiempo feedback”) y, por consiguiente, no hay errores.
(4) En este instante el usuario suelta el mando de desbloqueo de la cerradura, por lo tanto, la señal “MANDO” pasa de LL1 a LL0, así como la señal de accionamiento “ACCIONAM.”.
(5) En este instante se produce la desactivación concreta del electroimán, con un retardo con respecto al accionamiento de unos 95 ms, debido a las características técnicas del electroimán. Ahora, la cerradura está concretamente bloqueada.
(6) Apenas el operador “Guard Lock” detecta que la cerradura está bloqueada, la señal “Output1” se lleva a LL1.

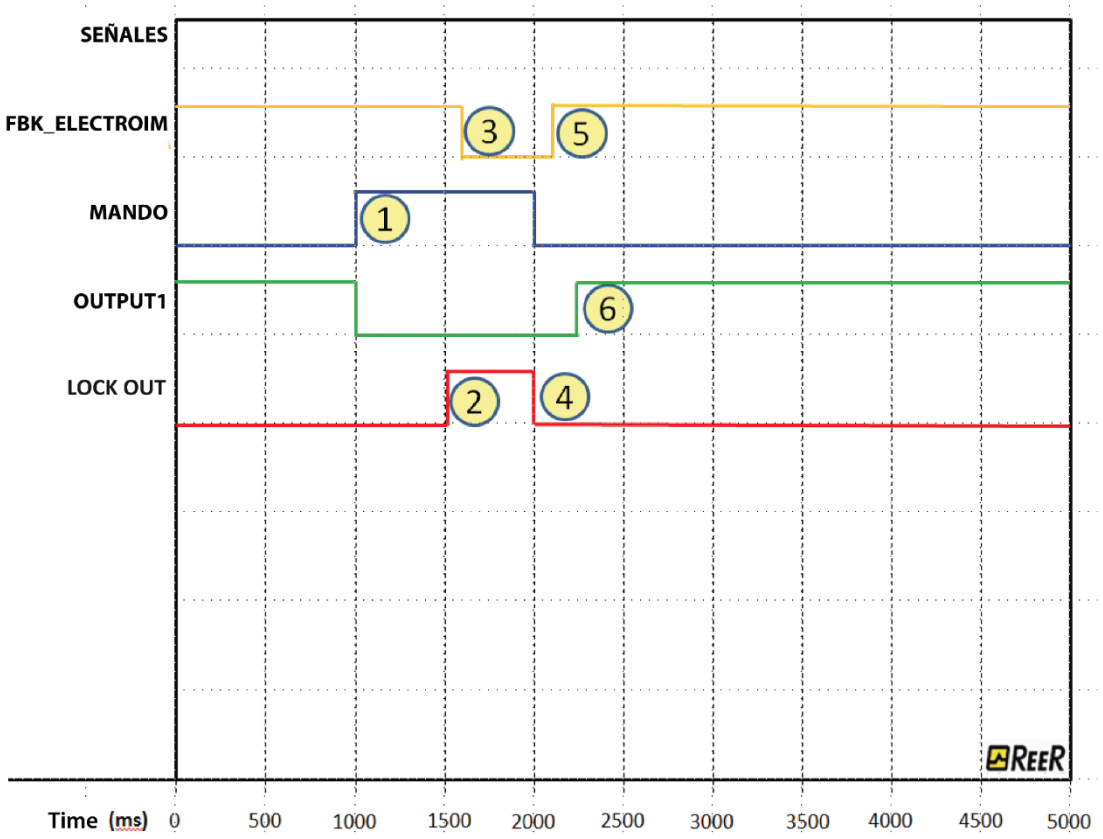
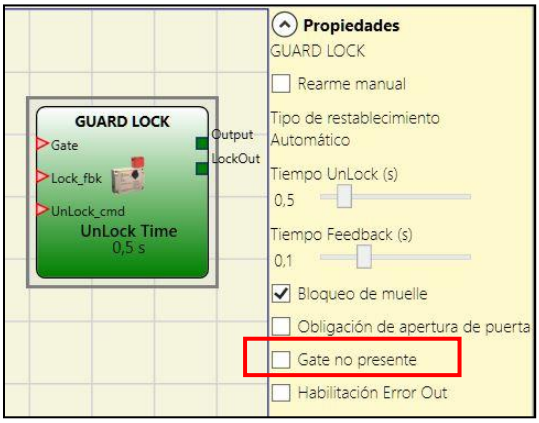


Figura 160 – Marcha de los trazados correspondientes al funcionamiento del bloqueo "Guard Lock" en modo sin Gate.

Modo de funcionamiento con Gate



En este caso, el usuario **NO** debe seleccionar el parámetro "Gate no presente".

La entrada **Gate** deberá estar obligatoriamente conectada a un elemento de entrada de tipo "E-GATE" (ver el capítulo E-GATE (dispositivo para resguardos móviles) en la pág. 159) que detecta el estado de la puerta/portón.

La entrada **Lock_Fbk** deberá estar obligatoriamente conectada a un elemento de entrada de tipo "LOCK FEEDBACK" " (ver el capítulo LOCK FEEDBACK pág. 161) que detecta el estado del electroimán de la cerradura.

La entrada **UnLock_cmd** se puede conectar libremente en el esquema y determina el pedido de desbloqueo de la cerradura (cuando está en LL1).

La señal **Output** estará en el nivel LL1 (TRUE) si la puerta de protección está cerrada y la cerradura está bloqueada. Cuando se aplica un mando de desbloqueo a la entrada **UnLock_cmd**, la señal **Output** se coloca en LL0 y la cerradura se desbloquea mediante la señal **LockOut**.

La señal **Output** también puede adquirir el valor LL0 (FALSE) cuando existen condiciones de error (por ejemplo, puerta abierta con bloqueo de protección bloqueado, Tiempo de realimentación superior al máximo permitido, etc.).

Desde el momento en que se detecta el mando de desbloqueo **Unlock_cmd**, la señal **LockOut** desbloquea la cerradura después de un periodo equivalente a ***Tiempo UnLock***, que el usuario puede configurar como parámetro.

El tiempo de activación del electroimán depende rigurosamente de sus características técnicas y físicas y, por consiguiente, podría ser distinto según el tipo de cerradura utilizada.

Por lo tanto, desde el momento en que se ordena la activación con la señal **LockOut**, la señal de feedback **Lock_Fbk** cambia de estado en distintos tiempos, según el tipo de cerradura. Para evitar esta variabilidad, el usuario puede cambiar el valor del parámetro *Tiempo Feedback*, que es el tiempo máximo dentro del cual el operador "Guard_Lock" espera el cambio de estado de la señal **Lock_Fbk** después de un pedido de activación del electroimán. Por supuesto, deberá cumplirse la condición.

Tiempo Feedback ≥ Tiempo de activación electroimán

A continuación se presenta un ejemplo de aplicación de lo explicado más arriba.

Ejemplo de modo de funcionamiento con Gate

En este ejemplo el usuario desbloquea la cerradura con el bloque "SWITCH" representado por un pulsador. La señal "LockOut" controla una salida "STATUS" SIL 1/PL c que maneja el electroimán de la cerradura, cuyo estado es detectado por la entrada "Lock_fbk" mediante el bloque de entrada "LOCK_FEEDBACK". La salida "Output1" indica el estado de las operaciones. El estado de la puerta se controla mediante la entrada "Gate" con el bloque de entrada "E-GATE".
La cerradura utilizada en el ejemplo permanece en bloqueo cuando el electroimán no está excitado, por lo tanto, se debe seleccionar la opción "Bloqueo de muelle".

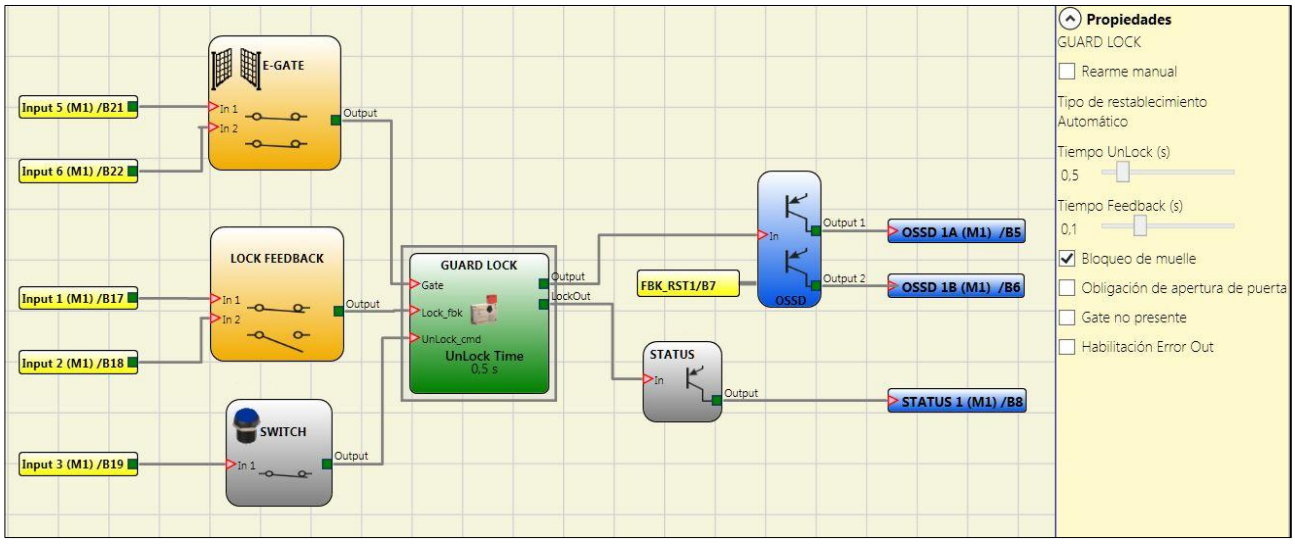


Figura 161 - Ejemplo de modo de funcionamiento con Gate

➔ A la derecha, los parámetros del operador Guard Lock. A la izquierda, el ejemplo de esquema de aplicación. Se puede notar que el feedback del electroimán está formado por dos contactos, uno normalmente cerrado y uno normalmente abierto. Cuando el electroimán está excitado, los dos contactos cambian de estado. En cambio, el feedback de la puerta está formado por dos contactos normalmente cerrados.

Español

En la Figura 162 se muestran los trazados correspondientes al funcionamiento, del que se presenta la descripción detallada:

(1) En este instante el usuario pide el desbloqueo de la cerradura. La señal “MANDO” pasa de LL0 a LL1, mientras que la señal “Output1” pasa de LL1 a LL0.
(2) En este instante se ordena el accionamiento del electroimán con un retardo de “Tiempo Unlock” (con respecto al mando) de 0,5 segundos, tal como está configurado. La señal “ACCIONAM.” cambia de LL0 a LL1.
(3) En este instante se produce la activación concreta del electroimán, con un retardo con respecto al accionamiento de 95 ms, retardo debido a las características técnicas del electroimán; de todas formas, 95ms es un tiempo inferior a 100ms (“Tiempo feedback”) y, por consiguiente, no hay errores.
(4) En este instante, la cerradura está desbloqueada y el usuario abre la puerta; la señal FBK_PUERTA pasa de LL1 a LL0.
(5) En este instante, el usuario cierra la puerta y, por consiguiente, la señal FBK_PUERTA pasa de LL0 a LL1.
(6) En este instante el usuario suelta el mando de desbloqueo de la puerta. El “Guard Lock” detecta la puerta cerrada, por la señal FBK_PUERTA, y ordena el bloqueo de la cerradura. En efecto, la señal “ACCIONAM.” pasa de LL1 a LL0.
(7) En este instante se produce la desactivación concreta del electroimán, con un retardo con respecto al accionamiento de unos 95 ms, debido a las características técnicas del electroimán. Ahora, la cerradura está concretamente bloqueada.
(8) Apenas el operador “Guard Lock” detecta que la cerradura está bloqueada y que la puerta está cerrada, la señal “Output1” se lleva a LL1.

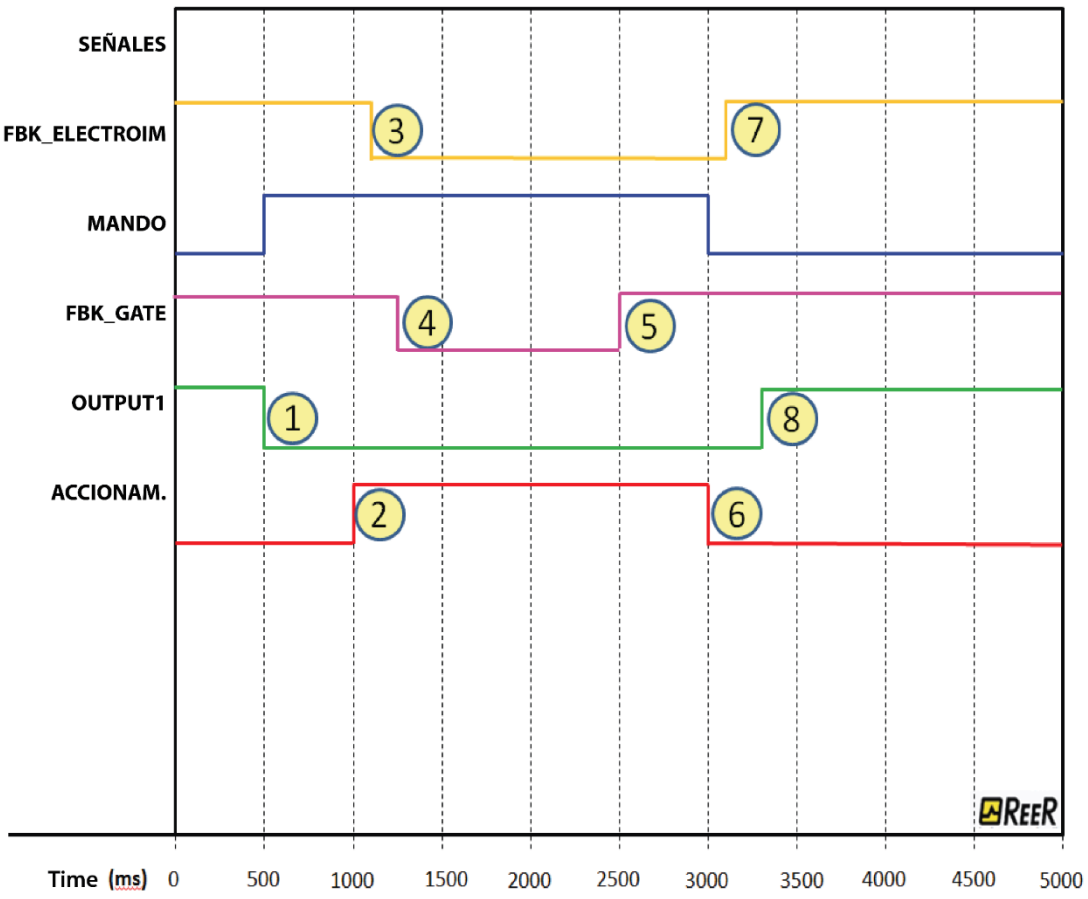
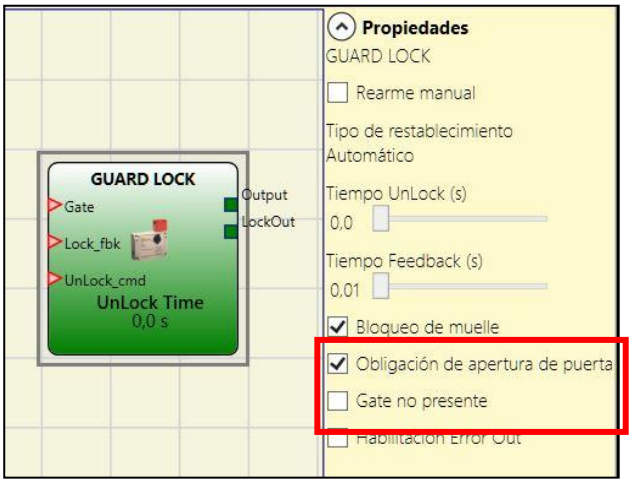


Figura 162 – Marcha de los trazados correspondientes al funcionamiento del bloqueo “Guard Lock” en modo con Gate.

Español

Modo de funcionamiento con "Obligación Apertura Gate"



En este caso, el usuario **NO** debe seleccionar el parámetro "Gate no presente" y debe seleccionar el parámetro "Obligación apertura Gate".

La entrada **Gate** deberá estar obligatoriamente conectada a un elemento de entrada de tipo "E-GATE" (ver el capítulo E-GATE (dispositivo para resguardos móviles) en la pág. 159) que detecta el estado de la puerta/portón.

NOTA: EN ESTE MODO, LA ENTRADA "GATE" DEBE CONFIRMAR LA APERTURA DE LA PUERTA.

La entrada **Lock_Fbk** deberá estar obligatoriamente conectada a un elemento de entrada de tipo "LOCK FEEDBACK" (ver el capítulo LOCK FEEDBACK pág. 161) que detecta el estado del electroimán de la cerradura.

La entrada **UnLock_cmd** se puede conectar libremente en el esquema y determina el pedido de desbloqueo de la cerradura (cuando está en LL1).

La señal **Output** estará en el nivel LL1 (TRUE) si la puerta de protección está cerrada y la cerradura está bloqueada. Cuando se aplica un mando de desbloqueo a la entrada **UnLock_cmd**, la señal **Output** se coloca en LL0 y la cerradura se desbloquea mediante la señal **LockOut**.

La señal **Output** también puede adquirir el valor LL0 (FALSE) cuando existen condiciones de error *(por ej.: puerta abierta con cerradura bloqueada, **Tiempo Feedback** que supera el máximo admitido, etc.).*

Desde el momento en que se detecta el mando de desbloqueo **Unlock_cmd,** la señal **LockOut** desbloquea la cerradura después de un periodo equivalente a *Tiempo UnLock***,** que el usuario puede configurar como parámetro.

El tiempo de activación del electroimán depende rigurosamente de sus características técnicas y físicas y, por consiguiente, podría ser distinto según el tipo de cerradura utilizada. Por lo tanto, desde el momento en que se ordena la activación con la señal **LockOut**, la señal de feedback **Lock_Fbk** cambia de estado en distintos tiempos, según el tipo de cerradura. Para evitar esta variabilidad, el usuario puede cambiar el valor del parámetro *Tiempo Feedback*, que es el tiempo máximo dentro del cual el operador "Guard_Lock" espera el cambio de estado de la señal **Lock_Fbk** después de un pedido de activación del electroimán. Por supuesto, deberá cumplirse la condición.

Tiempo Feedback ≥ Tiempo de activación electroimán

A continuación se presenta un ejemplo de aplicación de lo explicado más arriba.

Español

Ejemplo de modo de funcionamiento con "Obligación Apertura Gate"

En este ejemplo el usuario desbloquea la cerradura con el bloque “SWITCH” representado por un pulsador. La señal “LockOut” controla una salida “STATUS” que maneja el electroimán de la cerradura, cuyo estado es detectado mediante el bloque de entrada “LOCK_FEEDBACK”. La salida “Output1” indica el estado de las operaciones.
El estado de la puerta se controla mediante la entrada “Gate” con el bloque de entrada “E-GATE”, se selecciona el parámetro “Obligación apertura Gate”.
La cerradura utilizada en el ejemplo permanece en bloqueo cuando el electroimán no está excitado, por lo tanto, se debe seleccionar la opción “Bloqueo de muelle”.

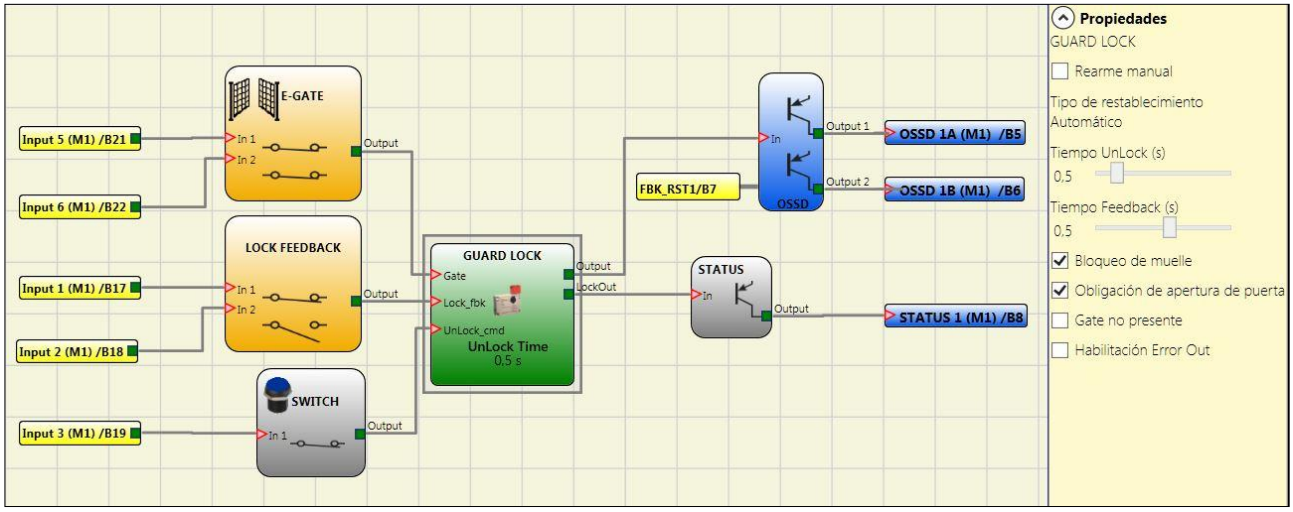


Figura 163 - Ejemplo de modo de funcionamiento con Obligación Apertura Gate

➔ A la derecha, los parámetros del operador Guard Lock. A la izquierda, el ejemplo de esquema de aplicación. Se puede notar que el feedback del electroimán está formado por dos contactos, uno normalmente cerrado y uno normalmente abierto. Cuando el electroimán está excitado, los dos contactos cambian de estado. En cambio, el feedback de la puerta está formado por dos contactos normalmente cerrados.

Español

En la Figura 164 se muestran los trazados correspondientes al funcionamiento, del que se presenta la descripción detallada:

(1) En este instante el usuario pide el desbloqueo de la cerradura. La señal “MANDO” pasa de LL0 a LL1, mientras que la señal “Output1” pasa de LL1 a LL0.

(2) En este instante se ordena el accionamiento del electroimán con un retardo de “Tiempo Unlock” (con respecto al mando) de 0,5 segundos, tal como está configurado. La señal “ACCIONAM.” cambia de LL0 a LL1.

(3) En este instante se produce la activación concreta del electroimán, con un retardo con respecto al accionamiento de 95 ms, retardo debido a las características técnicas del electroimán; de todas formas, 95ms es un tiempo inferior a 100ms (“Tiempo feedback”) y, por consiguiente, no hay errores.

(4) En este instante, la cerradura está desbloqueada y el usuario abre la puerta; la señal FBK_PUERTA pasa de LL1 a LL0.

(5) En este instante, el usuario cierra la puerta y, por consiguiente, la señal FBK_PUERTA pasa de LL0 a LL1.

(6) En este instante el usuario suelta el mando de desbloqueo de la puerta. El “Guard Lock” detecta la puerta cerrada, por la señal FBK_PUERTA, y ordena el bloqueo de la cerradura. En efecto, la señal “ACCIONAM.” pasa de LL1 a LL0.

(7) En este instante se produce la desactivación concreta del electroimán, con un retardo con respecto al accionamiento de unos 95 ms, debido a las características técnicas del electroimán. Ahora, la cerradura está concretamente bloqueada.

(8) Apenas el operador “Guard Lock” detecta que la cerradura está bloqueada y que la puerta está cerrada, la señal “Output1” se lleva a LL1.

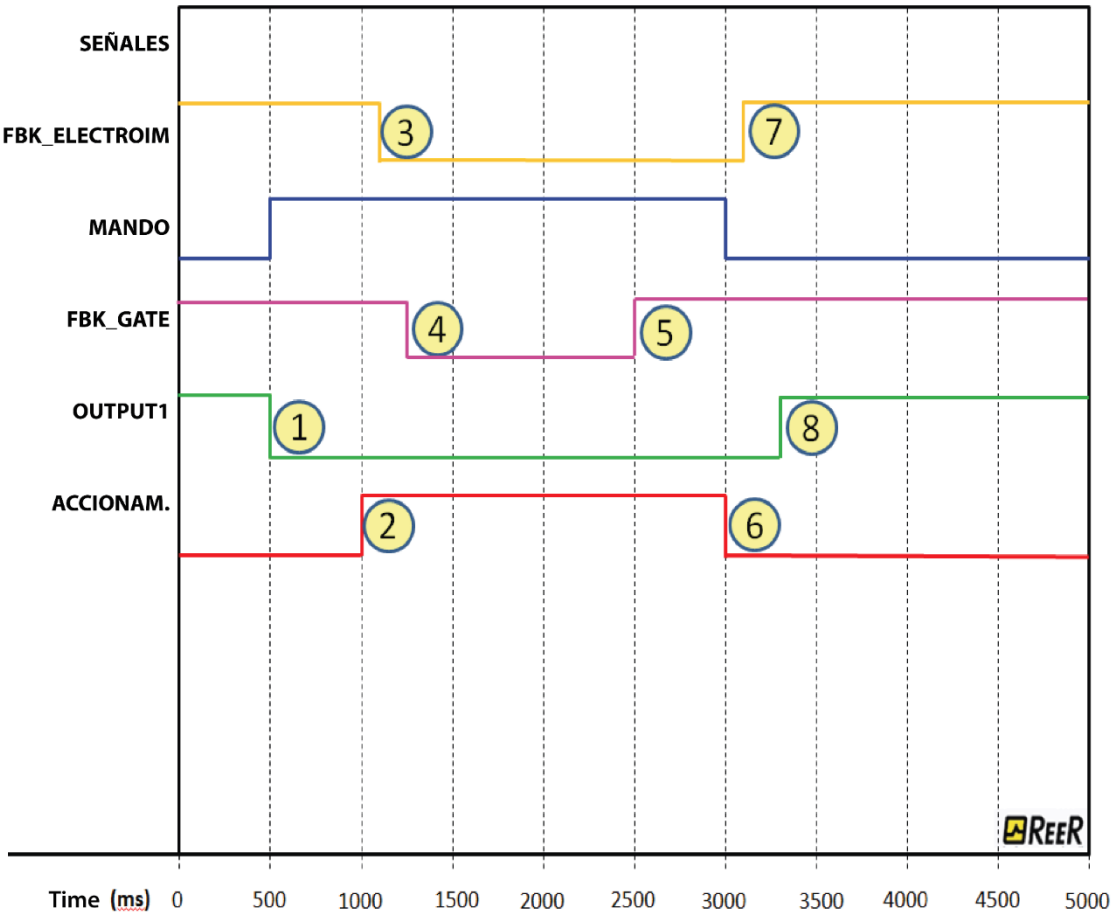


Figura 164 – Marcha de los trazados correspondientes al funcionamiento del bloqueo “Guard Lock” en el modo con Obligación apertura Gate.

Español

En el modo “Obligación apertura Gate”, el operador “Guard_lock” indica error si no detecta la apertura de la puerta después de un pedido de desbloqueo de la cerradura. Este concepto se pone de relieve en la figura siguiente (Figura 165). En este caso se seleccionó la opción “Habilitación Error out” en el esquema de la Figura 163, para poder ver la anomalía en el gráfico.

Como en el caso anterior, el operador pide el desbloqueo de la cerradura, pero la puerta no se abre nunca, condición puesta de relieve por la señal “FBK_PUERTA” fija en LL1. Por lo tanto, cuando el ciclo de desbloqueo/bloqueo de la cerradura se concluye - en el instante “E” - el operador “Guard_Lock” cambia el estado de la señal “ERROR” de LL0 a LL1.

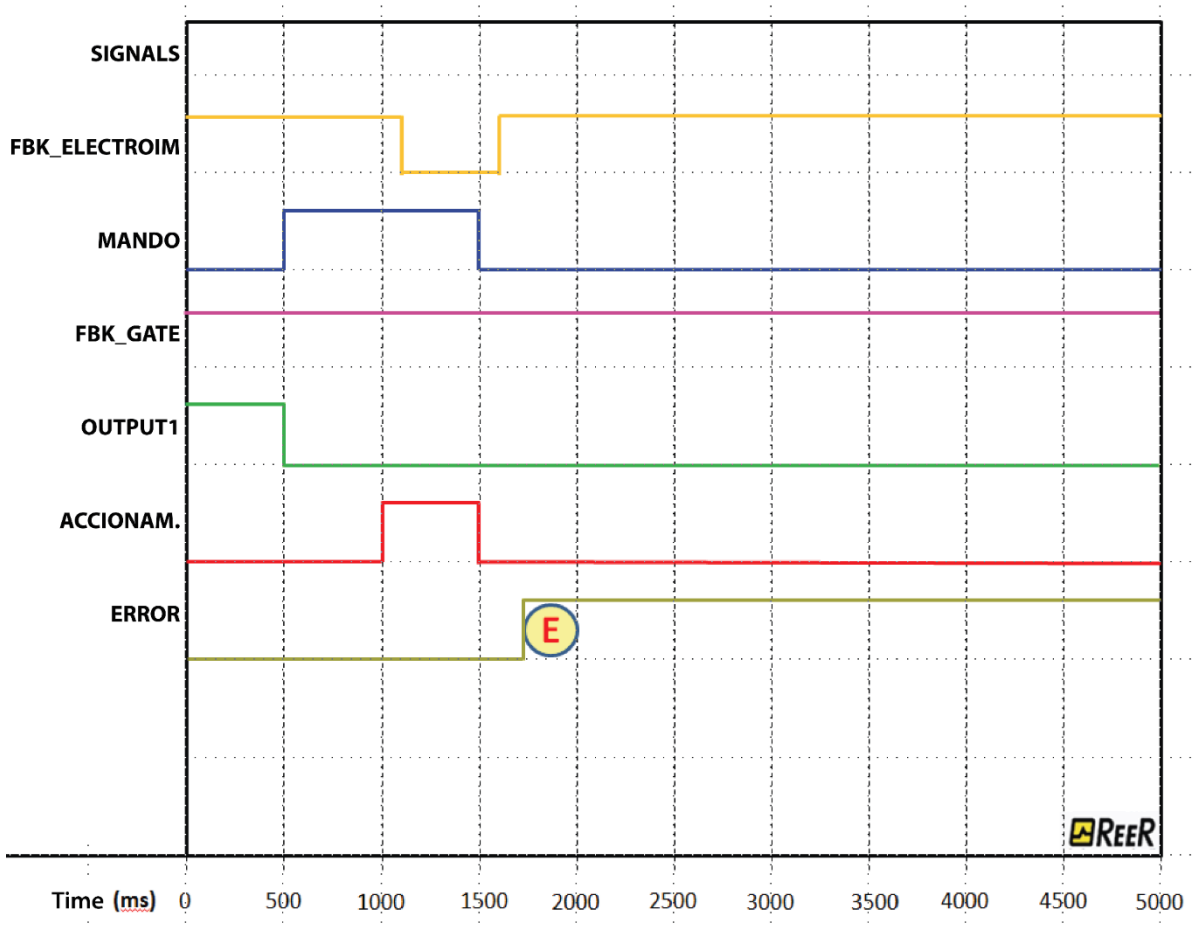


Figura 165 - Ejemplo de posible anomalía en el modo “Obligación Apertura Gate”. En ese caso, el error se genera porque la puerta nunca se abre, a pesar de que haya un pedido de desbloqueo/bloqueo de la cerradura.

Español

OPERADORES CONTADORES

COUNTER (número máximo = 16)

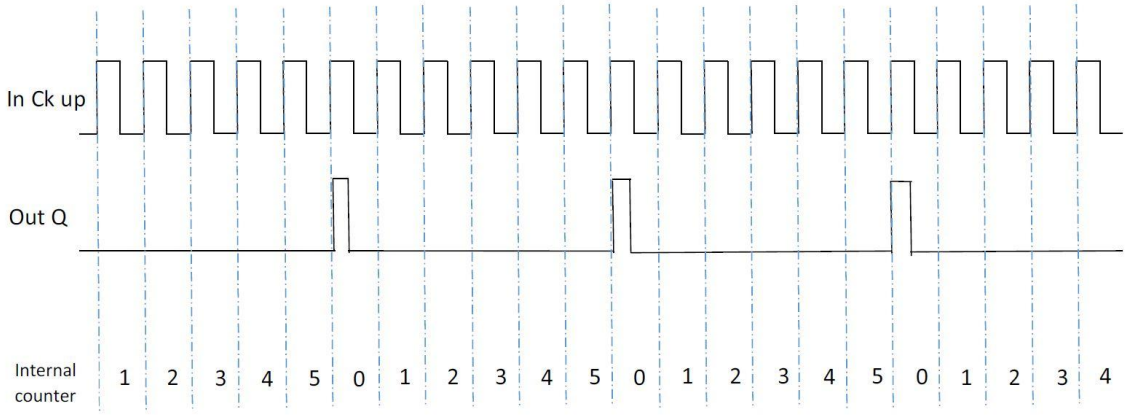
El operador de tipo CONTADOR permite al usuario generar una señal (VERDADERO) apenas se alcanza la cuenta configurada.
Existen 3 modos de funcionamiento:

1) AUTOMÁTICO
2) MANUAL
3) MANUAL + AUTOMÁTICO

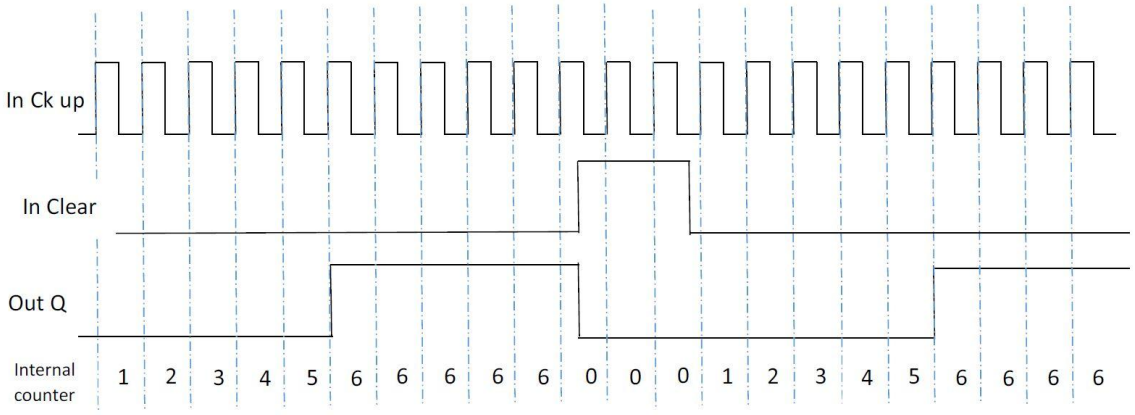


En los ejemplos a continuación se muestran los tres modos de funcionamiento (la cuenta está configurada en 6).

1) AUTOMÁTICO: El contador genera un impulso de una duración igual a 2 x tiempo de ciclo (indicado en el Informe) apenas se alcanza la cuenta configurada. Si el pin de CLEAR no está habilitado, este modo es el predeterminado.

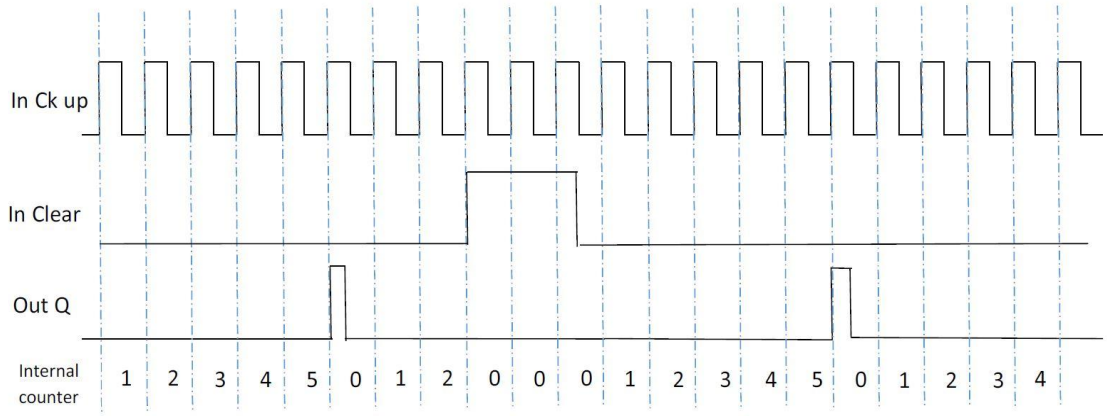


2) MANUAL: El contador lleva a 1 (VERDADERO) la salida Q apenas se alcanza la cuenta configurada. La salida Q pasa a 0 (FALSO) cuando se activa la señal de CLEAR.



Español

3) MANUAL/AUTOMÁTICO: El contador genera un impulso de una duración igual al tiempo de respuesta apenas se alcanza la cuenta configurada. Si la señal de CLEAR se activa, la cuenta interna vuelve a 0.



Parámetros

Habilitación Clear: si está seleccionado, habilita la señal CLEAR, usada para reiniciar la cuenta llevando a 0 (FALSO) la salida Q. Además, se da la posibilidad de seleccionar el modo de funcionamiento.

Tipo de contador: Si ENABLE CLEAR no está seleccionado, el funcionamiento es AUTOMÁTICO *(ejemplo 1)*. Si se selecciona ENABLE CLEAR, el funcionamiento se puede seleccionar entre MANUAL *(ejemplo 2)* o MANUAL/ AUTOMÁTICO *(ejemplo 3).*

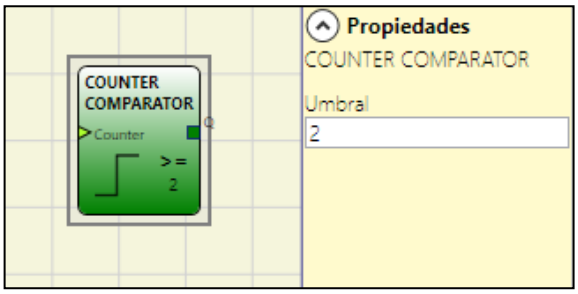
Ck down: permite hacer decrecer la cuenta.

Bifronte: si está seleccionado, habilita la cuenta, tanto sobre el frente de subida como sobre el frente de bajada.

Valor Contador: Si está seleccionado, permite extraer del bloque de retardo el valor actual del contador. Esta salida se podrá enviar en entrada a uno o más bloques COUNTER COMPARATOR.

COUNTER COMPARATOR

Toma como entrada el valor del contador de un operador COUNTER y compara el valor recibido con un umbral configurado por el usuario.
La salida OUT es 0 (FALSO) mientras el valor del COUNTER entrada es inferior al valor de umbral. La salida OUT se lleva a 1 (VERDADERO) con valores de COUNTER iguales o superiores al valor de umbral.



➔ El operador COUNTER COMPARATOR solo puede estar conectado a la salida Valor Counter de un operador COUNTER. Se pueden conectar varios operadores Counter Comparator a cada operador Counter.

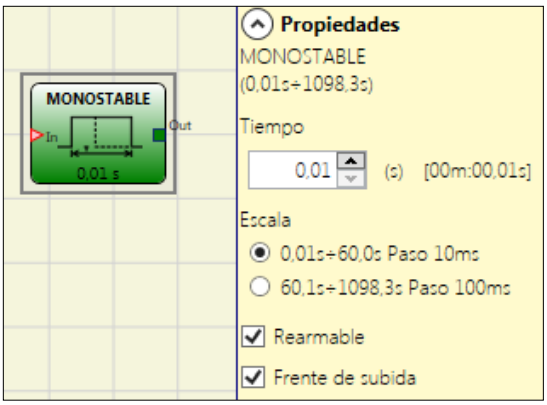
Español

OPERADORES TIMER **(maximo numero = 32 con MOSAIC M1, 48 con MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM)**

Los operadores de tipo TIMER permiten al usuario generar una señal (TRUE o FALSE) durante un periodo decidido por el mismo.

MONOSTABLE

El operador MONOSTABLE proporciona en salida Out un nivel 1 (TRUE) activado por el frente de subida de la entrada y así permanece durante el tiempo configurado.



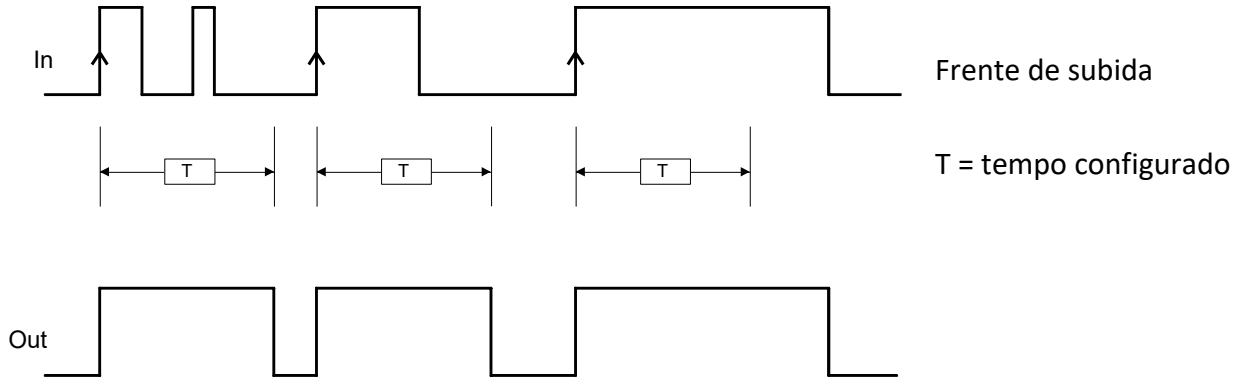
Parámetros

Tiempo: el retardo que se puede configurar va de 10 ms a 1098,3 s.

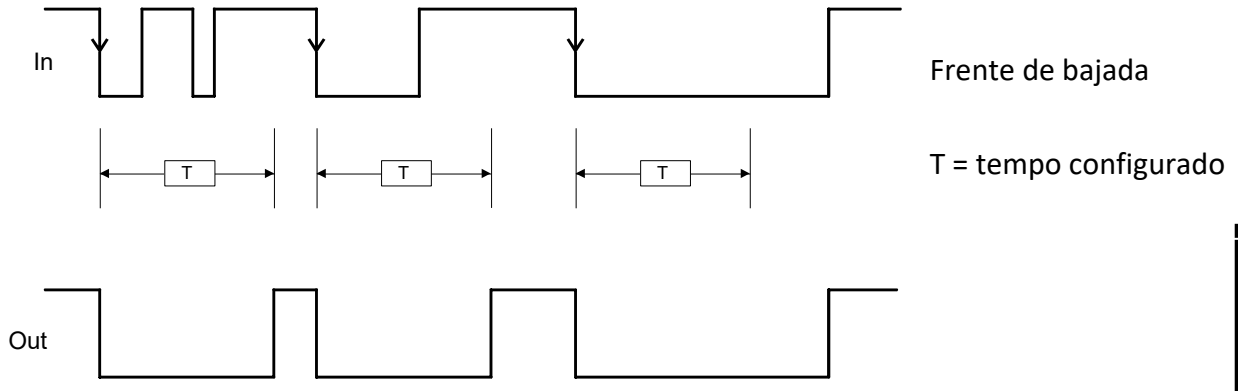
Escala: el usuario puede elegir dos escalas distintas para el tiempo T a configurar.

- 10 ms...60 s, paso 10 ms
- 60,1 s...1098,3 s, paso 100 ms

Frente de subida: si está seleccionado, el Out pasa a 1 (TRUE) sobre el frente de subida de la señal In y así permanece durante el tiempo configurado, pero éste se puede prolongar mientras la entrada In quede en 1 (TRUE).



Si no está seleccionado, se invierte la lógica, el Out pasa a 0 (FALSE) sobre el frente de bajada de la señal In y así permanece durante el tiempo configurado, pero éste se puede prolongar mientras la entrada In quede en 0 (FALSE).

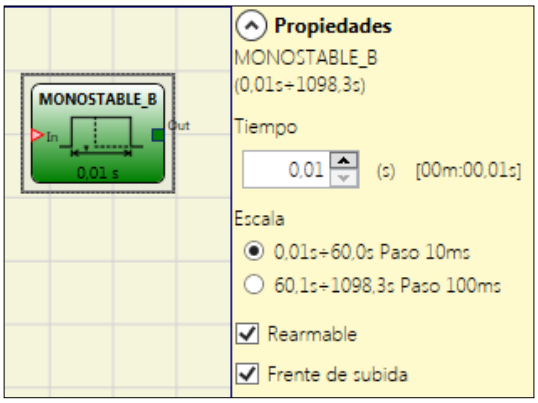


Español

Rearmable: si está seleccionado, el tiempo se pone a cero cada vez que cambia el estado de la entrada In.

MONOSTABLE_B

Este operador proporciona en salida OUT un nivel 1 (VERDADERO) activado por el flanco ascendente/descendente de la IN y así permanece durante el tiempo "t" configurado.



Parámetros

Tiempo: el retardo se puede configurar de 10 ms a 1098,3 s.

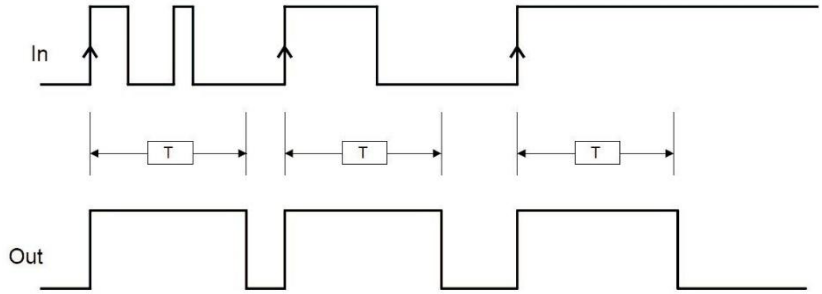
Escala: el usuario puede elegir dos escalas distintas para el tiempo T a configurar.

- 10 ms...60 s, paso 10 ms
- 60,1 s...1098,3 s, paso 100 ms

Frente de subida:

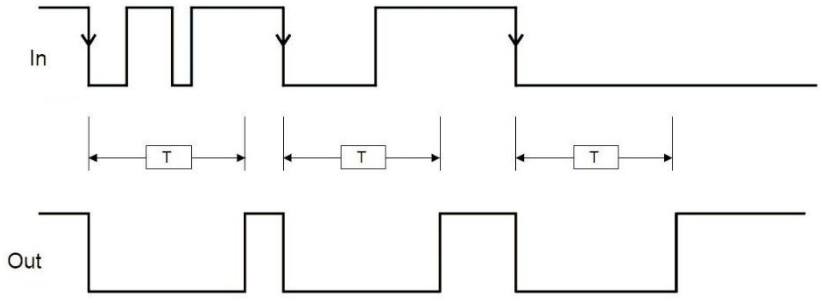
- Si está seleccionado, proporciona un nivel 1 (VERDADERO) en salida OUT, si se detecta un frente de subida en la entrada IN.
- Si no está seleccionado, se invierte la lógica, el OUT pasa a 0 (FALSO) sobre el flanco descendente de la señal IN, y permanece así durante el tiempo configurado.

➔ A diferencia del operador MONOSTABLE, la salida Out del MONOSTABLE_B no mantiene un nivel 1 (VERDADERO) durante un tiempo superior al periodo "t" configurado.



Frente de subida

T = Tiempo configurado



Frente de bajada

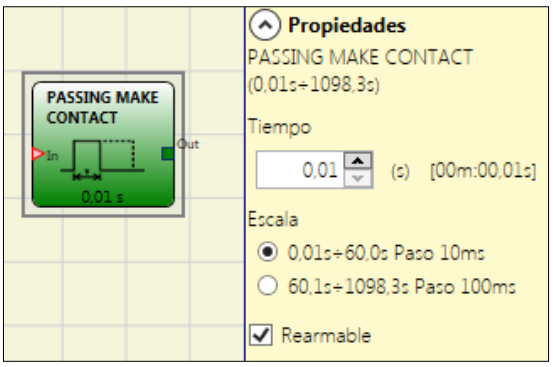
T = Tiempo configurado

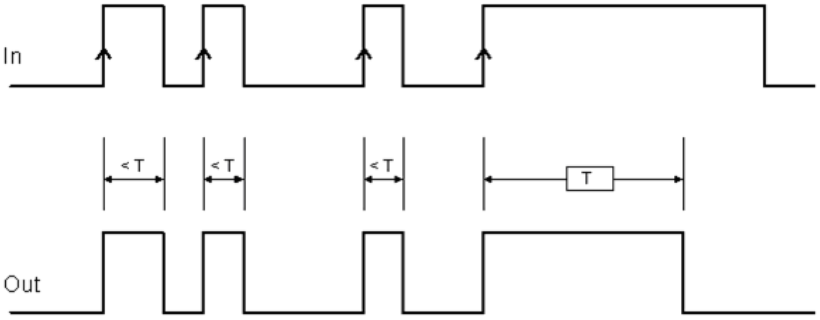
Español

Rearmable: si está seleccionado, el tiempo se pone a cero cada vez que cambia el estado de la entrada In.

PASSING MAKE CONTACT

En el PASSING MAKE CONTACT la salida OUT sigue a la señal en la entrada. Pero, si esto es 1 (TRUE) durante un tiempo superior al configurado, la salida OUT cambia a 0 (FALSE). Cuando hay un frente de bajada, el temporizador se desactiva.





Frente de subida

T = Tiempo configurado

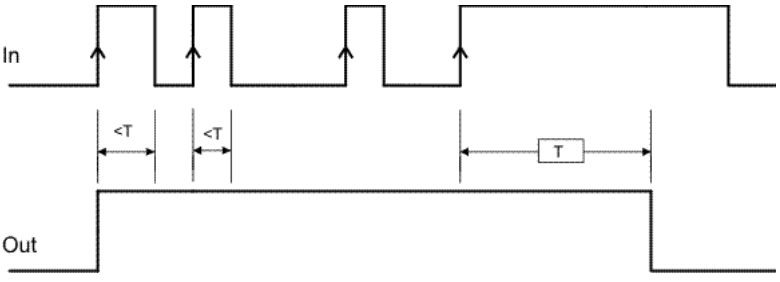
Parámetros

Tiempo: el retardo que se puede configurar va de 10 ms a 1098,3 s.

Escala: el usuario puede elegir dos escalas distintas para el tiempo T a configurar.

- 10 ms...60 s, paso 10 ms
- 60,1 s...1098,3 s, paso 100 ms

Rearmable: Si se selecciona, el tiempo no se restablece cuando hay un frente de bajada de la entrada IN. La salida se mantene 1 (TRUE) por todo el tiempo seleccionado. Cuando hay un nuevo Frente de Subida de la entrada IN, T1 empieza de nuevo.



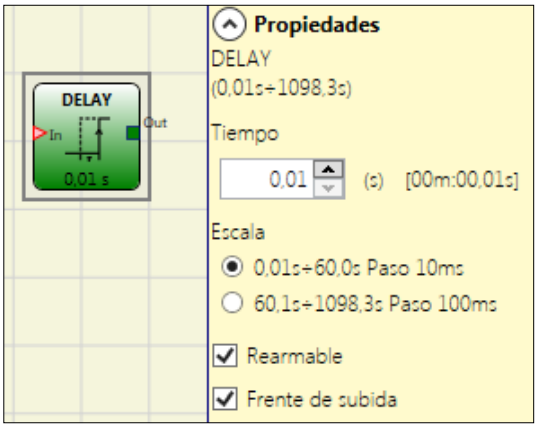
Frente de subida

T = Tiempo configurado

Español

DELAY

El operador DELAY permite aplicar un retardo a una señal llevando a 1 (TRUE) la salida Out después del tiempo configurado, ante una variación de nivel de la señal en la entrada In.



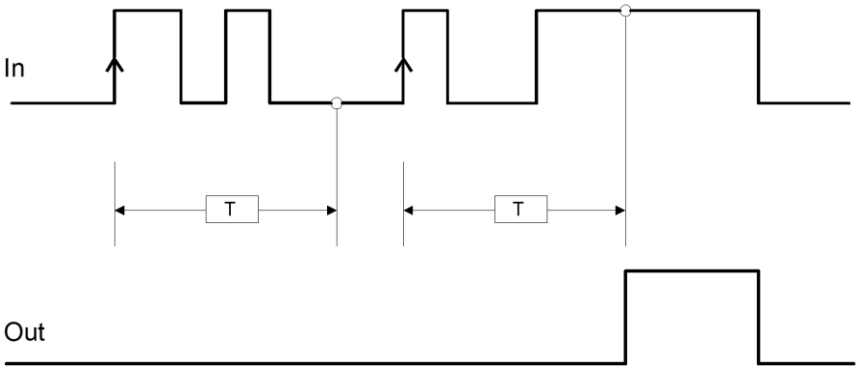
Parámetros

Tiempo: el retardo que se puede configurar va de 10 ms a 1098,3 s.

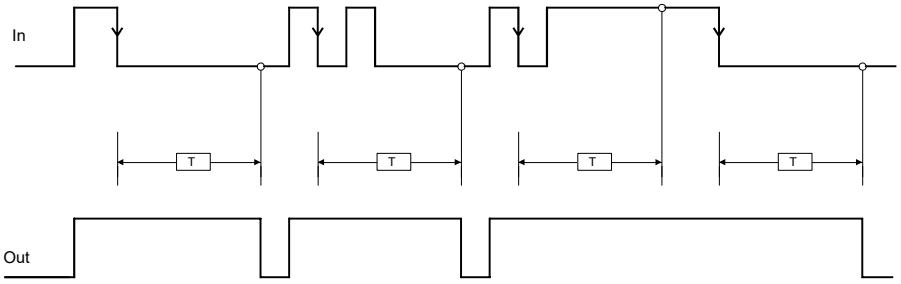
Escala: el usuario puede elegir dos escalas distintas para el tiempo T a configurar.

- 10 ms...60 s, paso 10 ms
- 60,1 s...1098,3 s, paso 100 ms

Frente de subida: Si está seleccionado, el retardo parte sobre el frente de subida de la señal In, tras el cual la salida Out pasa a 1 (TRUE) si la entrada In está en 1 (TRUE), y así permanece mientras la entrada In quede en 1 (TRUE).



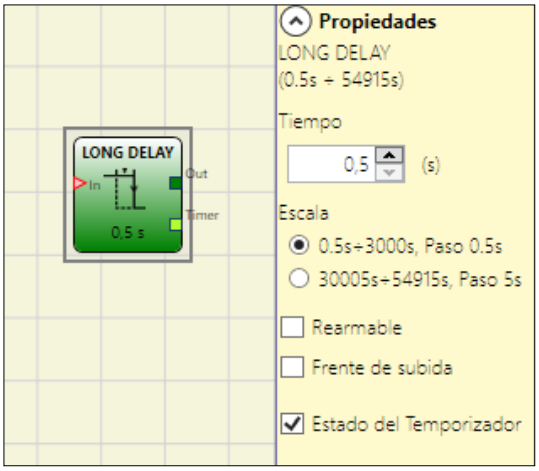
Si no está seleccionado, se invierte la lógica, la salida Out pasa a 1 (TRUE) sobre el frente de subida de la entrada In, el retardo parte sobre el frente de bajada de la entrada In y, cumplido el tiempo, la salida Out pasa a 0 (FALSE) si también la entrada In está en 0 (FALSE); de lo contrario, queda en 1 (TRUE).



Rearmable: si está seleccionado, el retardo se pone a cero cada vez que cambia el estado de la entrada In.

LONG DELAY

El operador LONG DELAY permite aplicar un retardo a una señal llevando a 1 (VERDADERO) la salida Out después del tiempo configurado, ante una variación de nivel de la señal en la entrada In.



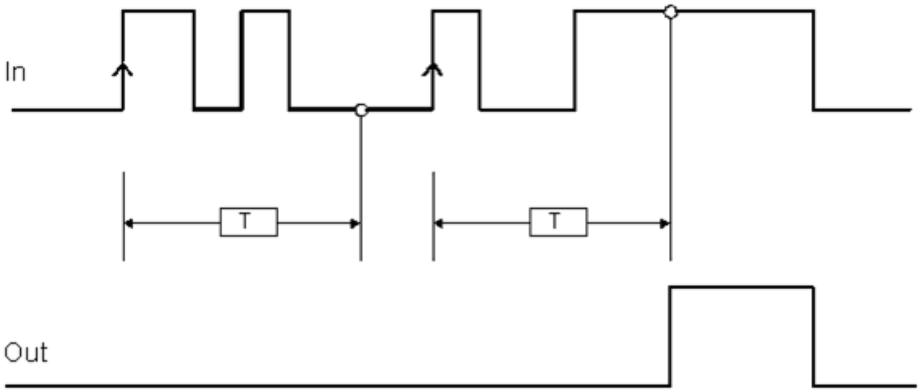
Parámetros

Tiempo: el retardo que se puede configurar va de 0,5 s a 54915 s.

Escala: el usuario puede elegir dos escalas distintas para el tiempo T a configurar.

- 0,5 s...3000 s, paso 0,5 s
- 3005 s...54915 s, paso 5 s

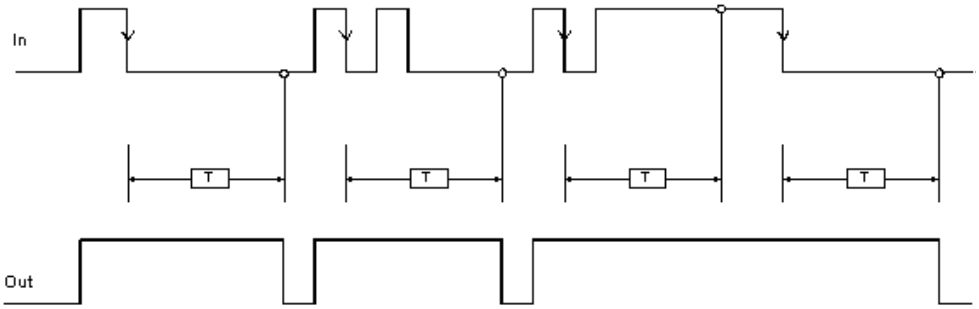
Frente de subida: Si está seleccionado, el retardo parte sobre el frente de subida de la señal In, tras el cual la salida Out pasa a 1 (VERDADERO) si la entrada In está en 1 (VERDADERO), y así permanece mientras la entrada In quede en 1 (VERDADERO).



Frente de subida

T = tempo configurado

Si no está seleccionado, se invierte la lógica, la salida Out pasa a 1 (VERDADERO) sobre el frente de subida de la entrada In, el retardo parte sobre el frente de bajada de la entrada In y, cumplido el tiempo, la salida Out pasa a 0 (FALSO) si también la entrada In está en 0 (FALSO); de lo contrario, queda en 1 (VERDADERO).



Frente de bajada

T = tempo configurado

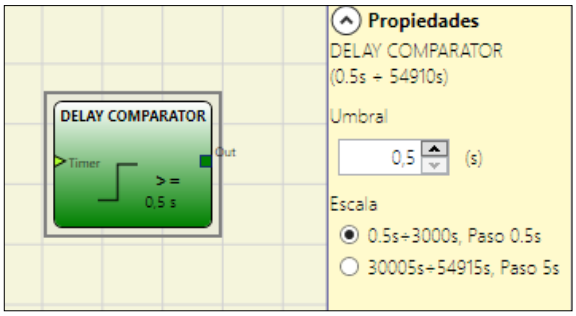
Rearmable: si está seleccionado, el retardo se pone a cero cada vez que cambia el estado de la entrada In.

Estado del temporizador: si está seleccionado, permite extraer del bloque de retardo el valor actual del temporizador. Esta salida se podrá enviar en entrada a un bloque DELAY COMPARATOR.

Español

DELAY COMPARATOR

Este operador permite comparar el valor del temporizador en salida de un operador LONG DELAY y, conectado con la entrada "Timer" del DELAY COMPARATOR, con un valor de umbral configurado.
La salida OUT es 0 (FALSO) mientras el valor del temporizador es inferior al valor de umbral. La salida OUT se lleva a 1 (VERDADERO) con valores del Timer iguales o superiores al valor de umbral.



Parámetros

Umbral: El umbral se puede configurar de 0,5 s a 54915 s.

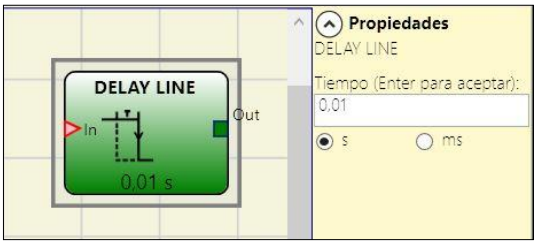
Escala: el usuario puede elegir dos escalas distintas para el tiempo T a configurar.

- 0,5 s...3000 s, paso 0,5 s
- 3005 s...54915 s, paso 5 s

➔ Atención: el operador Delay Comparator solo puede estar conectado a la salida timer de un operador LONG DELAY. Se pueden conectar varios operadores Delay Comparator a cada operador Long Delay.

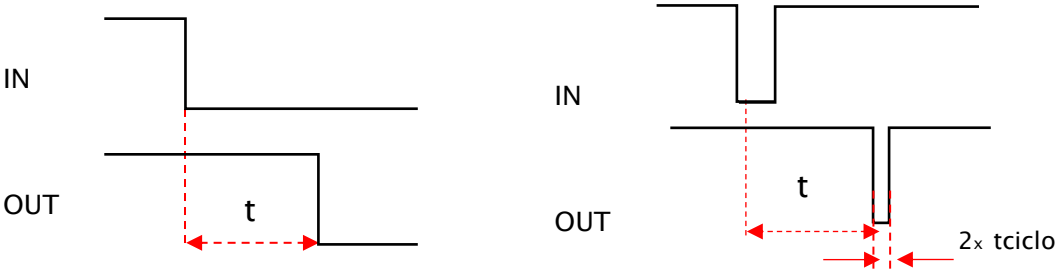
DELAY LINE

Este operador coloca un retardo a una señal llevando a 0 (FALSO) la salida OUT después del tiempo configurado, si se detecta un flanco descendente de la señal IN.
Si antes de que se haya cumplido el tiempo configurado IN vuelve a 1, la salida OUT genera de todas formas un impulso LL0, de una duración de aproximadamente 2 veces el tiempo de respuesta y retardado por el tiempo configurado.



Parámetros

Tiempo: El retardo se puede configurar de 10 ms a 1098,3 s.



Escala: el usuario puede elegir dos escalas distintas para el tiempo T a configurar.

- 10 ms...60 s, paso 10 ms
- 60,1 s...1098,3 s, paso 100 ms

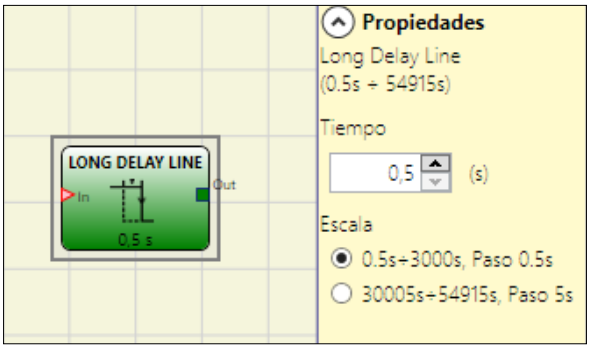
➔ A diferencia del operador DELAY, el operador DELAY LINE no filtra posibles interrupciones de la entrada IN inferiores al tiempo configurado.

➔ Este operador está indicado para el uso de OSSD retardados (el OSSD debe estar programado con RESTART MANUAL).

Español

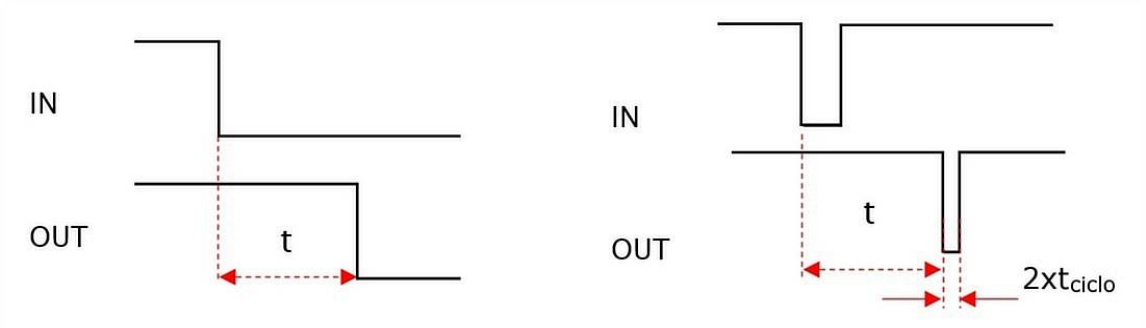
LONG DELAY LINE

Este operador coloca un retardo a una señal llevando a 0 (FALSO) la salida OUT después del tiempo configurado, si se detecta un flanco descendente de la señal IN.
Si antes de que se haya cumplido el tiempo configurado IN vuelve a 1, la salida OUT genera de todas formas un impulso en nivel 0, de una duración de aproximadamente 2 veces el tiempo de respuesta y retardado del tiempo configurado.



Parámetros

Tiempo: permite introducir el tiempo de retardo (*delay*) deseado. el retardo que se puede configurar va de 0.5 s a 54915 s.



Escala: el usuario puede elegir dos escalas distintas para el tiempo T a configurar.

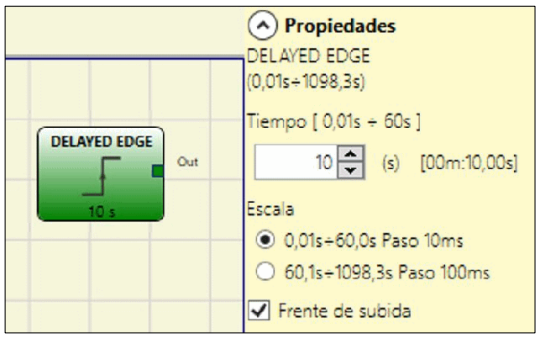
- 0,5 s...3000 s, paso 0,5 s
- 3005 s...54915 s, paso 5 s

➔ A diferencia del operador DELAY, el operador LONG DELAY LINE no filtra posibles interrupciones de la entrada IN inferiores al tiempo configurado.

➔ Este operador está indicado para el uso de OSSD retardados (el OSSD debe estar programado con RESTART MANUAL).

Español

DELAYED EDGE



Este operador genera un flanco ascendente (si la casilla de verificación "Frente de subida" está seleccionada) después del tiempo establecido, comenzando desde la activación del módulo Maestro.

Parámetros

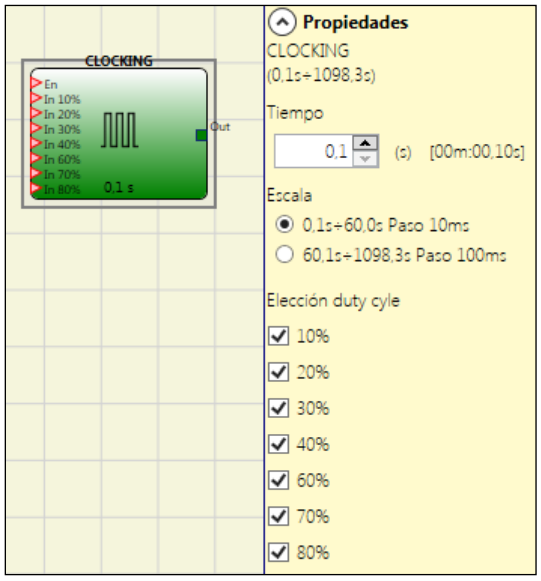
Frente de subida seleccionado: La salida (OUT) se inicializa al nivel 0 en el arranque del Maestro. Después del tiempo programado, el operador genera un flanco ascendente y luego mantiene la salida en el nivel 1.

Frente de subida deseleccionado: La salida (OUT) se inicializa al nivel 1 en el arranque del Maestro. Después del tiempo programado, el operador genera un flanco de bajada y luego mantiene la salida en nivel 0.

Escala: el usuario puede elegir dos escalas distintas para el tiempo T a configurar.

- 10 ms...60 s, paso 10 ms
- 60 s...1098,3 s, paso 100 ms

CLOCKING



El operador CLOCKING genera una salida de onda cuadrada con un periodo configurado por el usuario. La salida está habilitada si la entrada “En” está configurada en 1 (VERDADERO).
Clocking tiene hasta 7 entradas para el control del Duty Cycle de salida.

Parámetros

Tiempo: el periodo que se puede configurar va de 100 ms a 1098,3 s.

Escala: el usuario puede elegir dos escalas distintas para el tiempo T a configurar.

- 10 ms...60 s, paso 10 ms
- 60,1 s...1098,3 s, paso 100 ms

Elección del duty cycle: se pueden seleccionar hasta 7 entradas para 7 duty cycles distintos de la señal de salida. Según la entrada activa, la señal de clock en OUT tendrá el duty cycle correspondiente.
La entrada EN debe estar siempre en nivel alto (VERDADERO).

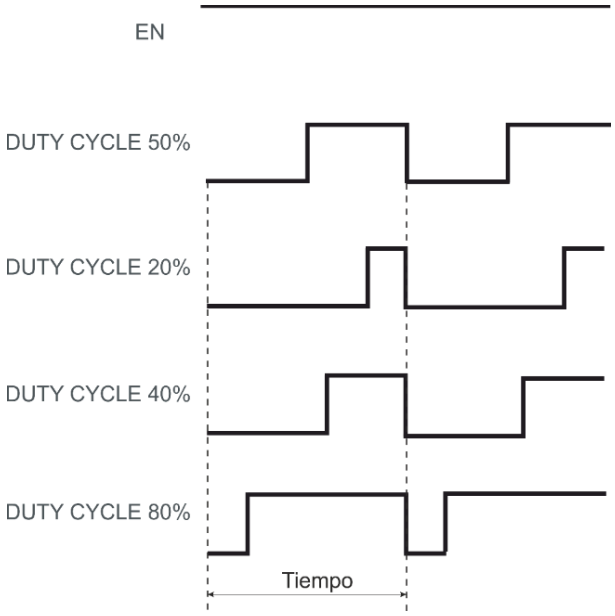
Consultar la tabla siguiente para comprobar el funcionamiento del operador.

Español

ELECCIÓN DUTY CYCLE								
EN	10%	20%	30%	40%	60%	70%	80%	OUT
0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	50%
1	1	0	0	0	0	0	0	10%
1	0	1	0	0	0	0	0	20%
1	0	0	1	0	0	0	0	30%
1	0	0	0	1	0	0	0	40%
1	0	0	0	0	1	0	0	60%
1	0	0	0	0	0	1	0	70%
1	0	0	0	0	0	0	1	80%
1	1	0	0	0	0	0	1	90%

➔ El circuito antes del operador CLOCKING debe garantizar la presencia de una sola señal en entrada además del enable EN (a parte de la pareja 10%, 80%).

➔ La presencia de la entrada EN y, simultáneamente, de un número de entradas > 1 en nivel alto (VERDADERO), genera en salida una señal con duty cycle = 50%.



Español

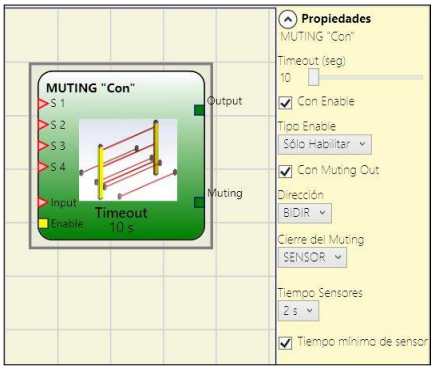
FUNCIÓN DE MUTING

La función de Muting está en condiciones de generar la suspensión provisional y automática del funcionamiento de un dispositivo electrosensible de seguridad (ESPE) para garantizar el paso normal de material a través del espacio protegido.
En otras palabras, cuando el sistema reconoce el material y lo distingue de un posible operador (en situación potencial de peligro), está habilitado para excluir transitoriamente el dispositivo de seguridad, permitiendo así que el material atraviese el paso.

OPERADORES MUTING **(número máximo = 4)**

MUTING "Con"

*La activación de la función de Muting se produce después de la interrupción de los sensores S1 y S2 (el orden no tiene importancia) dentro un lapso de tiempo **de 2s a 5s decidido por el operador**, (o bien, S4 y S3 con material que avanza en el sentido contrario).*



El operador MUTING con lógica "Simultánea" permite efectuar el muting de la señal de entrada Input mediante la entrada de los sensores S1, S2, S3 y S4.

➔ Condición preliminar: el ciclo de Muting puede partir sólo si todos los sensores están en 0 (FALSE) e input en 1 (TRUE) (barrera fotoeléctrica libre).

Parámetros

Timeout (seg): Permite configurar el tiempo, variable de 10 seg. hasta infinito, dentro del cual debe terminar el ciclo de Muting. Si al final del ciclo aún no terminó el Muting se interrumpe inmediatamente.

Con Enable: si está seleccionado, da al usuario la posibilidad de activar o no la función de Muting. De lo contrario, la función de Muting está siempre activada.

Tipo Enable: El Enable puede ser de dos tipos: Enable/Disable y sólo Enable.

- Si se selecciona "*Enable/Disable*" el ciclo de Muting no se puede iniciar cuando Enable está fijo en 1 (VERDADERO) o 0 (FALSO) sino que se activa solo con un flanco ascendente. Si se quiere deshabilitar el muting, Enable se debe llevar nuevamente a 0 (FALSO), de esta forma el flanco descendente deshabilita el Muting en cualquier estado en que se encuentre.
- Si se selecciona «*Solo Enable*», existe solamente la posibilidad de habilitar el Muting, pero Enable se debe llevar de todas formas a 0 (FALSO) para permitir un nuevo flanco ascendente para el posterior ciclo de Muting.

Dirección: se puede configurar el orden de ocupación de los sensores. Si se configura BIDIR, la ocupación se puede producir en ambas direcciones, tanto de S1&S2 a S3&S4 como de S3&S4 a S1&S2; en cambio si se selecciona UP, de S1&S2 a S3&S4 y, por último, con DOWN, de S3&S4 a S1&S2.

Cierre del Muting: puede ser de dos tipos: CURTAIN y SENSOR. Seleccionando CURTAIN, el cierre del muting se produce en la subida de la señal de Input, mientras que con SENSOR el cierre se produce después de la liberación del penúltimo sensor.

Seleccionando CURTAIN

S1	S2	Input	S3	S4	Muting	
0	0	1	0	0	0	
1	0	1	0	0	0	
1	1	1	0	0	1	Muting Activo
1	1	X	0	0	1	
1	1	X	1	1	1	
0	0	0	1	1	1	
0	0	1	1	1	0	
0	0	1	0	0	0	

Seleccionando SENSOR

S1	S2	Input	S3	S4	Muting	
0	0	1	0	0	0	
1	0	1	0	0	0	
1	1	1	0	0	1	Muting Activo
1	1	X	0	0	1	
1	1	X	1	1	1	
0	0	0	1	1	1	
0	0	1	1	1	1	
0	0	1	0	1	0	
0	0	1	0	0	0	

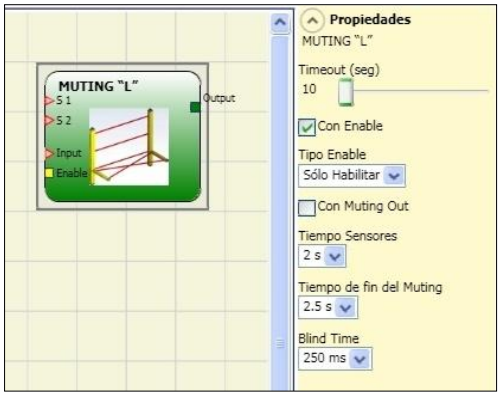
Blind Time: **sólo con Cierre Muting = Curtain**, el *tiempo muerto* se activa cuando, después del tránsito completo del pallet (cierre ciclo de muting), pueden sobresalir objetos que interceptan la barrera, colocando la entrada en 0 (FALSO). Durante el tiempo muerto, la entrada queda en 1 (TRUE). El Blind Time puede variar de 250 mseg. a 1 segundo.

Tiempo Sensores: Puede establecer el ***tiempo máximo*** (2 a 5 segundos) que debe transcurrir entre la activación de dos sensores de inhibición.

Tiempo mínimos sensor: si está seleccionado, permite la activación del muting sólo si pasa un tiempo ≥150ms entre la activación del sensor 1 y el sensor 2 (sensor de 4 y 3).

MUTING "L"

La activación de Muting se produce después de la interrupción de los sensores S1 y S2 (el orden no tiene importancia) dentro de un lapso de tiempo de 2s a 5s decidido por el operador.
El estado de Muting se concluye después de la liberación del paso.



El operador MUTING con lógica "L" permite efectuar el muting de la señal de entrada Input mediante la entrada de los sensores S1 y S2.

➔ Condición preliminar: El ciclo de Muting puede iniciar sólo si S1 y S2 están en 0 (FALSO) e input = 1 (VERDADERO) (barrera de seguridad libre).

Parámetros

Timeout (seg): permite configurar el tiempo, variable de 10 seg. hasta infinito, dentro del cual debe terminar el ciclo de Muting. Si al final del ciclo aún no terminó el Muting se interrumpe inmediatamente.

Con Enable: si está seleccionado, da al usuario la posibilidad de activar o no la función de Muting. De lo contrario, la función de Muting está siempre activada.

Tipo Enable: El Enable puede ser de dos tipos: Enable/Disable y sólo Enable.

- Si se selecciona "*Enable/Disable*" el ciclo de Muting no se puede iniciar cuando Enable está fijo en 1 (VERDADERO) o 0 (FALSO) sino que se activa solo con un flanco ascendente. Si se quiere deshabilitar el muting, Enable se debe llevar nuevamente a 0 (FALSO), de esta forma el flanco descendente deshabilita el Muting en cualquier estado en que se encuentre.
- Si se selecciona «*Solo Enable*», existe solamente la posibilidad de habilitar el Muting, pero Enable se debe llevar de todas formas a 0 (FALSO) para permitir un nuevo flanco ascendente para el posterior ciclo de Muting.

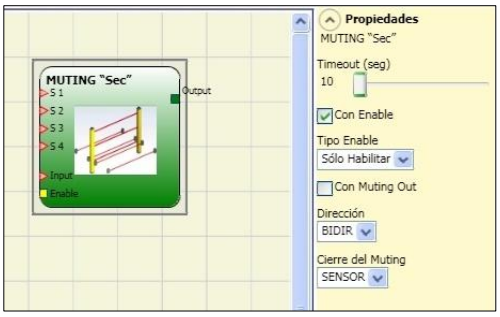
Tiempo Sensores: Puede establecer el ***tiempo máximo*** (2 a 5 segundos) que debe transcurrir entre la activación de dos sensores de inhibición.

Tiempo de fin del Muting: Se puede configurar el ***tiempo máximo*** (de 2,5 a 6 segundos) que debe transcurrir entre la liberación del primer sensor y la liberación del paso peligroso. Al final de este periodo de tiempo se establece el fin de la función de Muting.

Blind Time: se activa cuando se sabe que después del tránsito completo del pallet (cierre ciclo de muting) pueden sobresalir objetos que interceptan la barrera, colocando la entrada en 0 (FALSO). Durante el tiempo muerto, la entrada queda en 1 (TRUE). El Blind Time puede variar de 250 mseg. a 1 segundo.

MUTING "Secuencial"

La activación de la función de Muting se produce después de la interrupción de los sensores S1 y S2, luego de los sensores S3 y S4 (sin límite de tiempo). Si la paleta llega en el sentido contrario, la secuencia correcta es: S4, S3, S2, S1



El operador MUTING con lógica "Secuencial" permite efectuar el muting de la señal de entrada Input mediante la entrada de los sensores S1, S2, S3 y S4.

➔ Condición preliminar: el ciclo de Muting puede partir sólo si todos los sensores están en 0 (FALSE) e input en 1 (TRUE) (barrera fotoeléctrica libre).

Parámetros

Timeout (seg): permite configurar el tiempo, variable de 10 seg. hasta infinito, dentro del cual debe terminar el ciclo de Muting. Si al final del ciclo aún no terminó, el Muting se interrumpe inmediatamente.

Con Enable: si está seleccionado, da al usuario la posibilidad de activar o no la función de Muting. De lo contrario, la función de Muting está siempre activada.

Tipo Enable: El Enable puede ser de dos tipos: Enable/Disable y sólo Enable.

- Si se selecciona "*Enable/Disable*" el ciclo de Muting no se puede iniciar cuando Enable está fijo en 1 (VERDADERO) o 0 (FALSO) sino que se activa solo con un flanco ascendente. Si se quiere deshabilitar el muting, Enable se debe llevar nuevamente a 0 (FALSO), de esta forma el flanco descendente deshabilita el Muting en cualquier estado en que se encuentre.
- Si se selecciona «*Solo Enable*», existe solamente la posibilidad de habilitar el Muting, pero Enable se debe llevar de todas formas a 0 (FALSO) para permitir un nuevo flanco ascendente para el posterior ciclo de Muting.

Dirección: se puede configurar el orden de ocupación de los sensores. Si se configura BIDIR, la ocupación se puede producir en ambas direcciones, tanto de S1 a S4 como de S4 a S1; en cambio si se selecciona UP, de S1 a S4 y, por último, con DOWN, de S4 a S1.

Cierre del Muting: puede ser de dos tipos: CURTAIN y SENSOR. Seleccionando CURTAIN, el cierre del muting se produce en la subida de la señal de Input, mientras que con SENSOR el cierre se produce después de la liberación del tercero sensor.

Seleccionando CURTAIN

S1	S2	Input	S3	S4	Muting	
0	0	1	0	0	0	
1	0	1	0	0	0	
1	1	1	0	0	1	Muting Activo
1	1	X	0	0	1	
1	1	X	1	0	1	
1	1	X	1	1	1	
0	1	X	1	1	1	
0	0	0	1	1	1	
0	0	1	1	1	0	
0	0	1	0	1	0	
0	0	1	0	0	0	

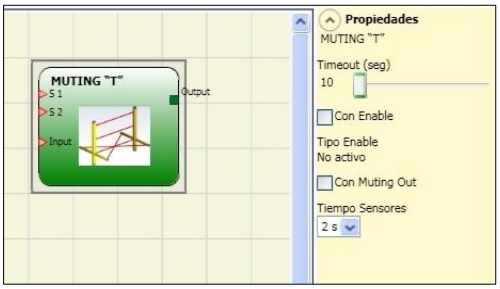
Seleccionando SENSOR

S1	S2	Input	S3	S4	Muting	
0	0	1	0	0	0	
1	0	1	0	0	0	
1	1	1	0	0	1	Muting Activo
1	1	X	0	0	1	
1	1	X	1	0	1	
1	1	X	1	1	1	
0	1	X	1	1	1	
0	0	0	1	1	1	
0	0	1	1	1	1	
0	0	1	0	1	0	
0	0	1	0	0	0	

Blind Time: ***Sólo con Cierre Muting = Curtain***, el *tiempo muerto* se activa cuando se sabe que después del tránsito completo del pallet (cierre ciclo de muting) pueden sobresalir objetos que interceptan la barrera, colocando la entrada en 0 (FALSE). Durante el tiempo muerto, la entrada queda en 1 (TRUE). El Blind Time puede variar de 250 ms a 1 segundo.

MUTING "T"

La activación de la función de Muting se produce después de la interrupción de los sensores S1 y S2 (el orden no tiene importancia) dentro un lapso de tiempo ***de 2s a 5s decidido por el operador****.*
El estado de Muting se concluye después de la liberación de uno de los dos sensores.



El operador MUTING con lógica "T" permite efectuar el muting de la señal de entrada Input mediante la entrada de los sensores S1 y S2.

➔ Condición preliminar: el ciclo de Muting puede partir sólo si todos los sensores están en 0 (FALSE) e input en 1 (TRUE) (barrera fotoeléctrica libre).

Parámetros

Timeout (seg): permite configurar el tiempo, variable de 10 seg. hasta infinito, dentro del cual debe terminar el ciclo de Muting. Si al final del ciclo aún no terminó, el Muting se interrumpe inmediatamente.

Con Enable: si está seleccionado, da al usuario la posibilidad de activar o no la función de Muting. De lo contrario, la función de Muting está siempre activada.

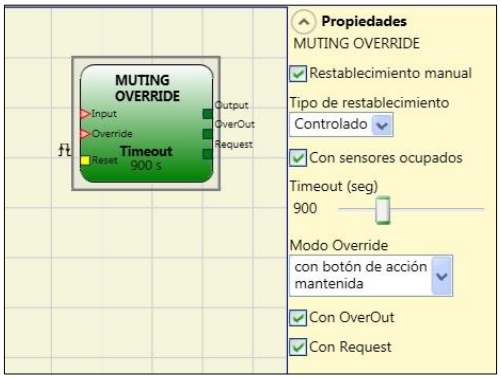
Tipo Enable: El Enable puede ser de dos tipos: Enable/Disable y sólo Enable.

- Si se selecciona "*Enable/Disable*" el ciclo de Muting no se puede iniciar cuando Enable está fijo en 1 (VERDADERO) o 0 (FALSO) sino que se activa solo con un flanco ascendente. Si se quiere deshabilitar el muting, Enable se debe llevar nuevamente a 0 (FALSO), de esta forma el flanco descendente deshabilita el Muting en cualquier estado en que se encuentre.
- Si se selecciona «*Solo Enable*», existe solamente la posibilidad de habilitar el Muting, pero Enable se debe llevar de todas formas a 0 (FALSO) para permitir un nuevo flanco ascendente para el posterior ciclo de Muting.

Tiempo Sensores: Puede establecer el ***tiempo máximo*** (2 a 5 segundos) que debe transcurrir entre la activación de dos sensores de inhibición.

MUTING OVERRIDE

La función de Override se hace necesaria cuando, después de secuencias de activación de Muting erróneas, la máquina se detiene con el material que ocupa el paso peligroso.
Esa operación activa la salida OUTPUT, permitiendo retirar el material que obstruye el paso.



El operador OVERRIDE debe debe estar conectado después del operador de muting (salida OUTPUT del MUTING directamente en el INPUT del OVERRIDE).
El Override se puede activar sólo si el Muting no está activo (INPUT=0) y al menos un sensor de Muting está ocupado (o la barrera está ocupada). Cuando se liberan la barrera fotoeléctrica y los sensores, el Override concluye y la salida OverOut pasa al nivel lógico 0 (FALSE).
El Override se puede configurar como botòn de acción Mantenida o por impulso.

Override con botòn de acción mantenida.
La activación de esta función se debe producir manteniendo activo el mando de Override (OVERRIDE=1) por toda la duración de las operaciones posteriores. Siempre es posible activar un nuevo Override desactivando y reactivando el mando.

Cuando se liberan la barrera y los sensores (paso libre) o cuando se cumple el *timeout*, el Override concluye sin la necesidad de otros mandos.

Override por impulso.
La activación de esta función se produce activando el mando de Override (OVERRIDE=1).

Cuando se liberan la barrera y los sensores (paso libre) **o cuando se cumple el timeout**, concluye el Override.

La función puede reactivarse sólo si se activa nuevamente el mando Override (OVERRIDE=1).

Parámetros

Con sensores ocupados: con muting "T", secuencial, simultáneo debe estar seleccionado; con muting "L" no debe estar seleccionado.

➔ De lo contrario aparece una advertencia durante la fase de compilación y en el informe.
➔ Durante la fase de Override el usuario debe tomar medidas de protección adicionales.

Condiciones que se deben cumplir para la activación del Override

"Con sensores ocupados" seleccionado	sensor ocupado	barrera ocupada	Entrada	Solicitud de Override	Salida Override
X	X	-	0	1	1
-	-	X	0	1	1
	X	-	0	1	1
	X	X	0	1	1

Timeout (seg.): permite configurar el tiempo, variable de 10 seg. hasta infinito, dentro del cual debe concluirse la función de Override.

Modo Override: permite configurar el tipo de Override (Pulsador o de acción Mantenida).

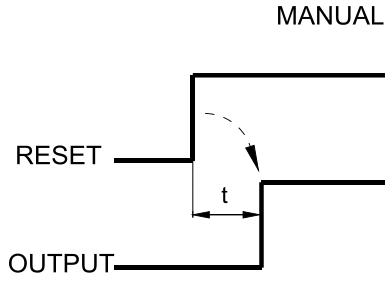
Con OverOut: permite activar una salida de indicación (activa alta) de Override activo.

Con Request: permite activar una salida de indicación (activa alta) de la función de Override que se puede activar.

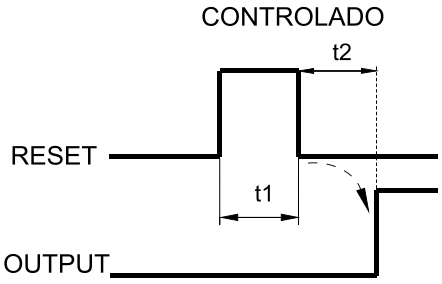
Rearme manual:

- Si la ENTRADA estar activa (TRUE), el restablecimiento Activa la salida del bloque de función.
- Si la ENTRADA estar inactivo (FALSO), la salida del bloque de función sigue a la solicitud de anulación.

El restablecimiento puede ser de dos tipos: Manual y Controlado. Seleccionando la opción Manual, sólo se verifica la transición de la señal de 0 a 1. En el caso de restablecimiento Controlado, se verifica la doble transición: de 0 a 1 y el retorno a 0.



t = 250 ms

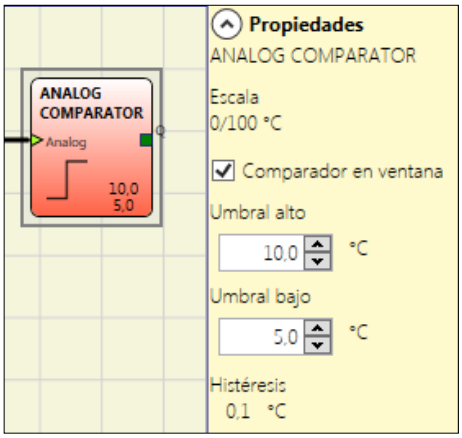


5s > t1 > 250 ms
t2 = 250 ms

Español

OPERADORES ANALÓGICOS (MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM)

ANALOG COMPARATOR



Este operador funciona como un comparador de una amplitud analógica a la cual está conectado. El valor umbral que se determinará será de unidad de ingeniería (ej. Kg, ˚C) y deberá estar dentro de los límites definidos en el bloque funcional al cual está conectado.
Si el valor de entrada es inferior al valor umbral, la salida Q estará en nivel 0 (FALSO). En cambio, estará en nivel 1 (VERDADERO) cuando el valor de entrada al operador será mayor o igual al valor umbral programado.
La entrada del módulo puede estar conectada:

- *a la salida analógica de un bloque ANALOG INPUT*
- *a la salida de un bloque ADDER.*

La histéresis utilizada en la comparación será aquella programada en el bloque funcional al cual está conectado el operador.

Comparador de ventana:

Cuando se selecciona el comparador de ventana, el usuario puede elegir el valor del umbral bajo y del umbral alto.

Todos los valores son de unidades de ingeniería.

El estado de salida del comparador de ventana depende del valor actual de las medidas y de su estado actual. Existen dos estados posibles:

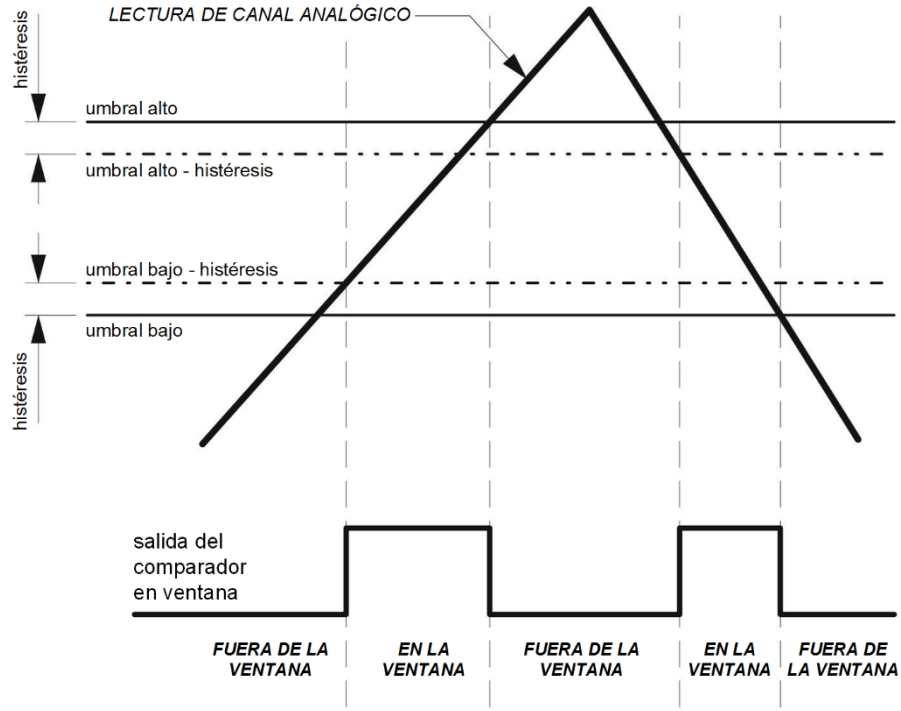
➔ FUERA DE LA VENTANA: salida del comparador en 0 (FALSO)
➔ DENTRO DE LA VENTANA: salida del comparador en 1 (VERDADERO)

Si las medidas se encuentran por encima del valor “Umbral alto” o por debajo del valor “Umbral bajo – histéresis”, significa que el estado del comparador estará “FUERA DE LA VENTANA”.

Si el estado del comparador está “DENTRO DE LA VENTANA” y los valores de las medidas se encuentran dentro del intervalo comprendido entre “Umbral bajo – histéresis” y “Umbral alto”, significa que el estado del comparador permanece “DENTRO DE LA VENTANA”.

Si el estado del comparador está “FUERA DE LA VENTANA” y las medidas están por encima del valor “Umbral alto – histéresis” o por debajo del valor “Umbral bajo”, significa que el estado del comparador permanece “FUERA DE LA VENTANA”. En dicho caso el estado pasa a ser “DENTRO DE LA VENTANA” solamente si las medidas se encuentran dentro de los valores del intervalo entre “Umbral bajo” y “Umbral alto-histéresis”.

La figura y que sigue muestra ejemplos de funcionamiento del comparador de ventana.



Ejemplo de funcionamiento del comparador de ventana.

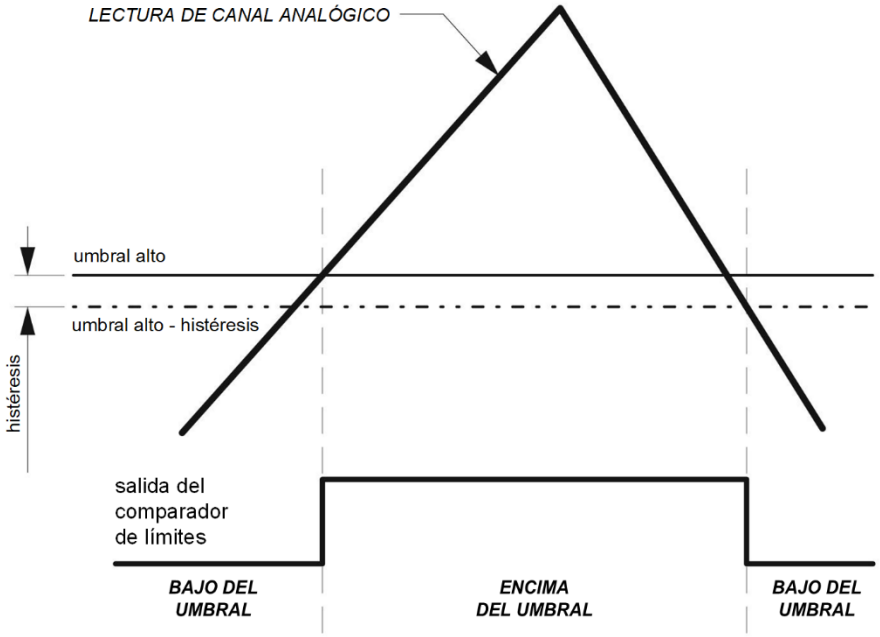
Si no se selecciona, la salida del comparador de umbral depende del valor de la medida y del estado actual del comparador. El comparador puede presentar dos estados:

- ➔ SUPERIOR AL UMBRAL: la salida del comparador deduce el valor 1 (VERDADERO)
- ➔ INFERIOR AL UMBRAL: la salida del comparador deduce el valor 0 (FALSO)

Si los valores de las medidas son superiores al valor “Umbral” significa que el estado del comparador es “SUPERIOR AL UMBRAL” hasta que las medidas serán superiores al valor “Umbral – histéresis”.

Si los valores de las medidas son inferiores al valor “Umbral - histéresis” significa que el estado del comparador es “INFERIOR AL UMBRAL” hasta que las medidas serán inferiores al valor “Umbral”.

La siguiente figura muestra un ejemplo del funcionamiento del comparador de umbral.



Ejemplo de funcionamiento del comparador de umbral

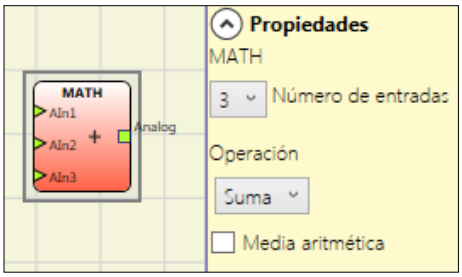
MATH (número máximo = 16)

Este operador permite efectuar la suma o la diferencia entre señales analógicas de entrada provenientes de bloques ANALOG INPUT.
Las señales deben tener la misma amplitud física y provenir de sensores del mismo tipo (4/20mA, 0/20mA o 0/10V) pero pueden tener escalas diferentes.

Parámetros

Número de entradas:

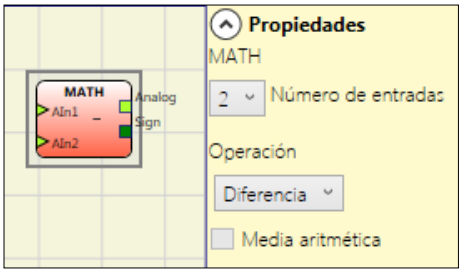
Suma: El número de señales que se pueden sumar va de 2 a 8.



Diferencia: se pueden sustraer solamente dos señales.

Operación:

Suma: El resultado será la suma de todas las entradas.

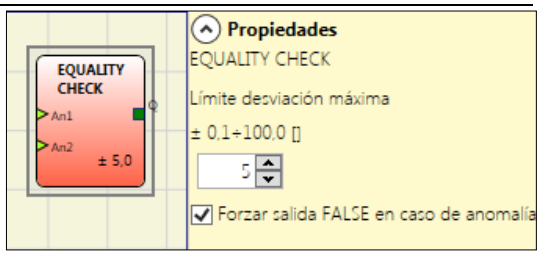


Diferencia: El resultado de la operación será el valor absoluto de la diferencia |(Ain1 – Ain2)| y la señal (salida Sign).
La salida Sign será 0 (FALSO) si el signo de la diferencia es positivo, en cambio será 1 (VERDADERO) si el signo es negativo.

Media aritmética:
Eligiendo efectuar la suma y seleccionando la casilla Media aritmética, el valor de salida de este operador será la media aritmética de las entradas.

EQUALITY CHECK (número máximo = 16)

Este operador verifica si dos entradas analógicas son iguales dentro de un valor que se pueda seleccionar.
Las señales deben tener la misma amplitud física y provenir de sensores del mismo tipo (4/20mA, 0/20mA o 0/10V) pero pueden tener escalas diferentes.



La salida Q será 1 (VERDADERO) cuando la condición de igualdad sea verificada.
Si dos señales resultan diferentes, la salida Q será 0 (FALSO).

Parámetros

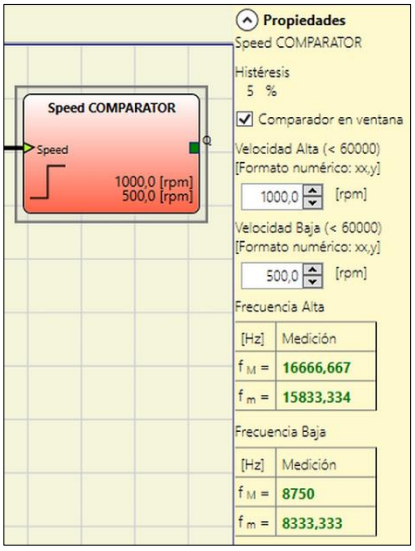
Error admitido:
Valor dentro del cual las dos señales se pueden considerar iguales.

Forzar lectura diferente en caso de anomalía:
Si ha sido seleccionada y en caso de anomalía de la entrada analógica conectada (el valor analógico deduce autónomamente un valor de fondo de escala), la salida del bloque permanecerá en 0 (FALSO) **como sucede en presencia de señales diferentes.**

Español

SPEED COMPARATOR

➔ Es obligatorio utilizar módulos MVx con fw ≥ 3.1



Este operador funciona como un *Analog Comparator* para una señal analógica de velocidad que llega de un *Bloque Funcional Control de Velocidad*.

Para conocer el comportamiento de estos bloques, consultar la sección *"BLOQUES FUNCIONALES TIPO CONTROL DE VELOCIDAD".*

El valor de umbral a introducir estará expresado en *r.p.m.* y deberá respetar los límites definidos por el bloque funcional conectado a la entrada *"Speed"*.

Si el valor de entrada es inferior al umbral, la salida Q estará en nivel 0 (FALSO).

Cuando el valor *Speed* detectado en entrada es igual o superior al umbral, la salida Q estará en nivel 1 (VERDADERO).

La histéresis utilizada en la comparación será la programada en el bloque funcional control de velocidad conectado aguas arriba.

Parámetros

Comparador de ventana: si está habilitado, el operador puede escoger un valor de Alta velocidad y un valor de Baja velocidad.

El estado de la salida del comparador de velocidad depende del valor de la velocidad y de su estado actual. Hay tres estados posibles:

➔ FUERA DE LA VENTANA: salida del comparador en 0 (FALSO)
➔ DENTRO DE LA VENTANA: salida del comparador en 1 (VERDADERO)

Si las medidas de velocidad se encuentran por encima del valor “Umbral alto” o por debajo del valor “Umbral bajo – histéresis”, significa que el estado del comparador estará “FUERA DE LA VENTANA”.

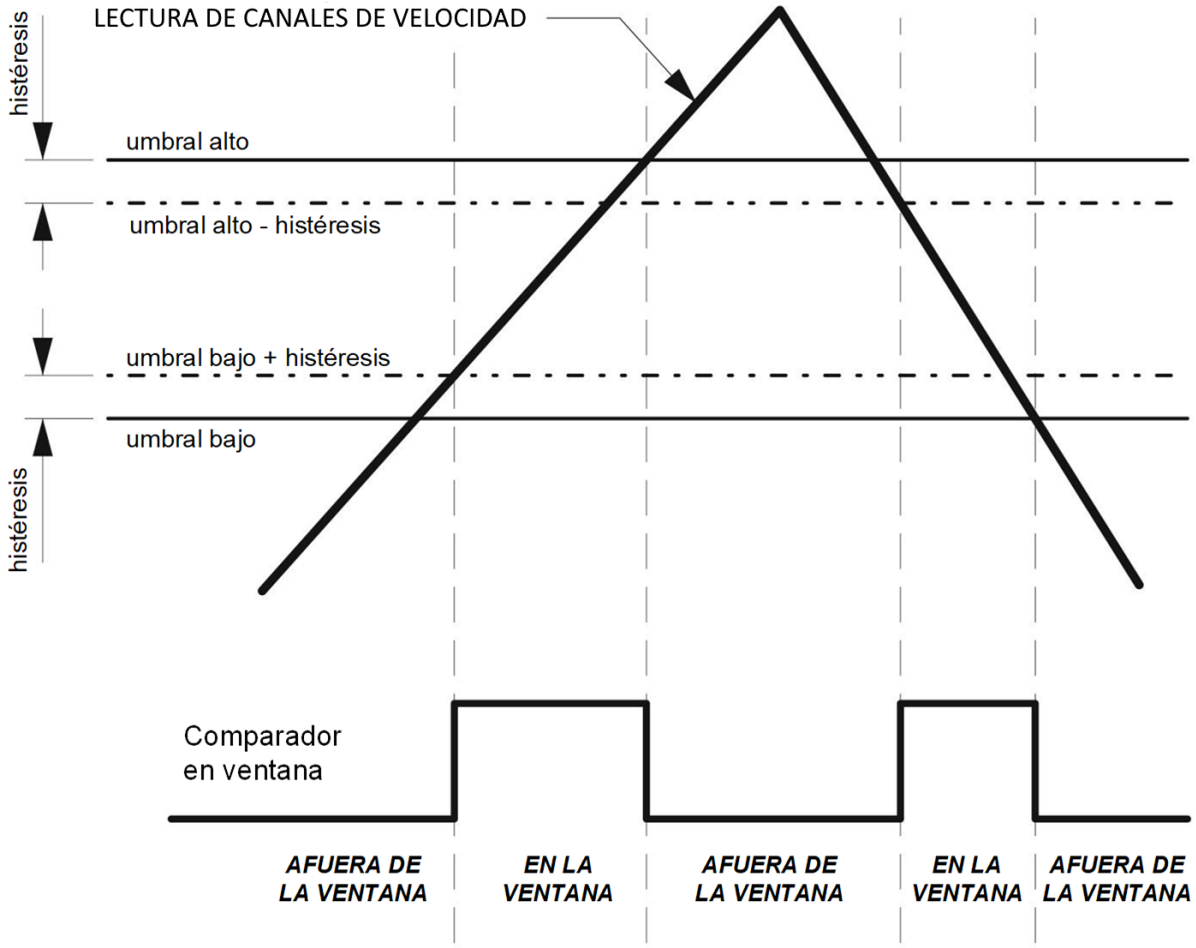
Si el estado del comparador está “DENTRO DE LA VENTANA” y los valores de las medidas de velocidad se encuentran dentro del intervalo comprendido entre “Umbral bajo – histéresis” y “Umbral alto”, significa que el estado del comparador permanece “DENTRO DE LA VENTANA”.

Si el estado del comparador está “FUERA DE LA VENTANA” y las medidas están por encima del valor “Umbral alto – histéresis” o por debajo del valor “Umbral bajo”, significa que el estado del comparador permanece “FUERA DE LA VENTANA”.

En dicho caso, el estado pasa a ser “DENTRO DE LA VENTANA” solamente si las medidas se encuentran dentro de los valores del intervalo entre “Umbral bajo” y “Umbral alto-histéresis”.

Español

La siguiente figura muestra un ejemplo del funcionamiento del comparador de ventana.



Ejemplo de comportamiento del comparador de ventana

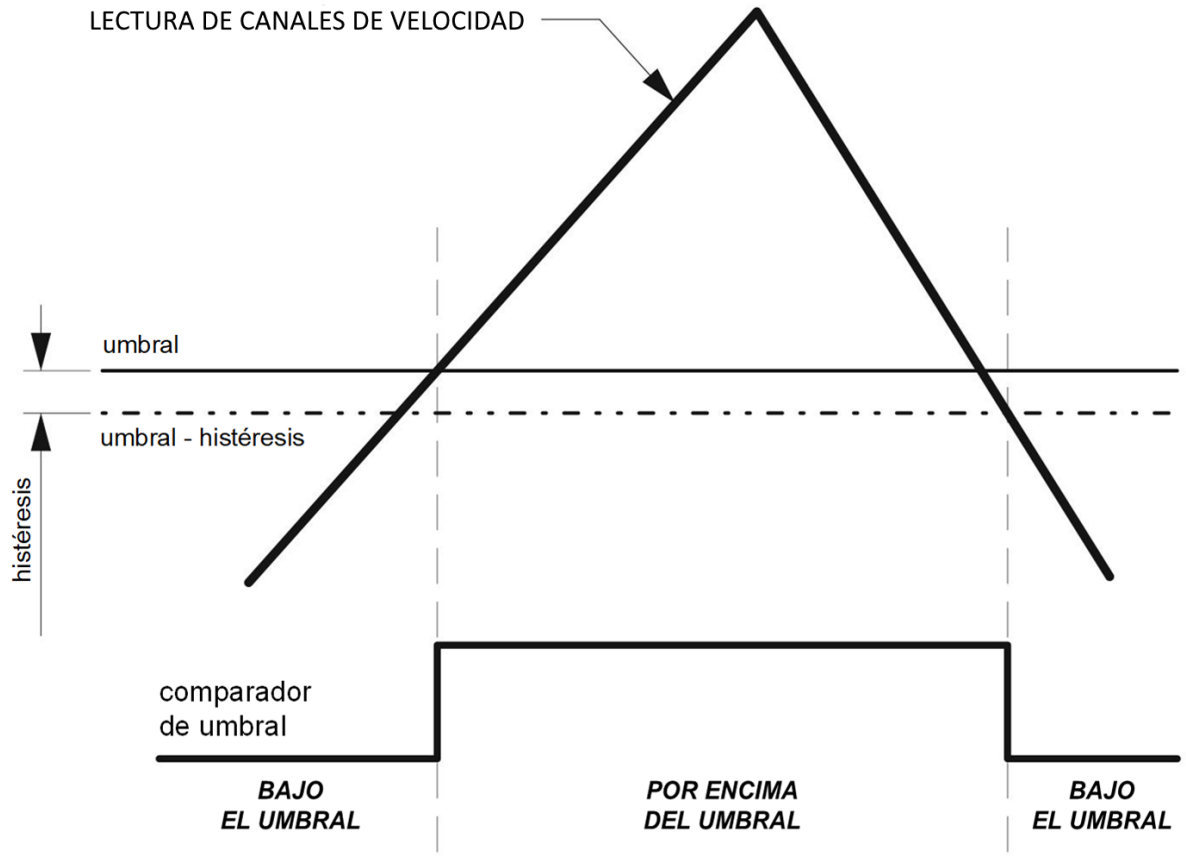
Si no se selecciona, la salida del comparador de umbral depende del valor de la medida de velocidad y del estado actual del comparador.

El comparador puede presentar dos estados:

➔ SUPERIOR AL UMBRAL: la salida del comparador adquiere el valor 1 (VERDADERO)
➔ INFERIOR AL UMBRAL: la salida del comparador adquiere el valor 0 (FALSO)

Si los valores de las medidas son superiores al valor “Umbral” significa que el estado del comparador es “SUPERIOR AL UMBRAL” hasta que las medidas sean superiores al valor “Umbral – histéresis”.
Si los valores de las medidas son inferiores al valor “Umbral - histéresis” significa que el estado del comparador es “INFERIOR AL UMBRAL” hasta que las medidas sean inferiores al valor “Umbral”.

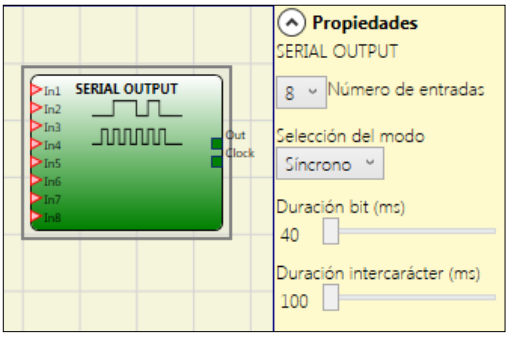
La siguiente figura muestra un ejemplo del funcionamiento del comparador de umbral.



Ejemplo de comportamiento del comparador de umbral

BLOQUES FUNCIONALES VARIOS

SERIAL OUTPUT (número máximo = 4 con MOSAIC M1, 8 con MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM)

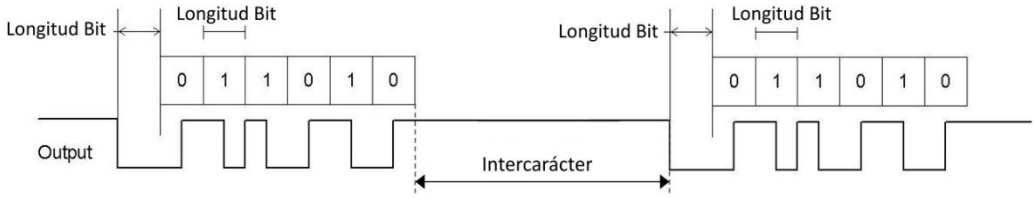


El operador **Serial Output** transfiere en salida el estado de un número máximo de 8 entradas, serializando la información.

Principio de funcionamiento.
Este operador transfiere a la salida el estado de todas las entradas conectadas mediante dos métodos distintos:

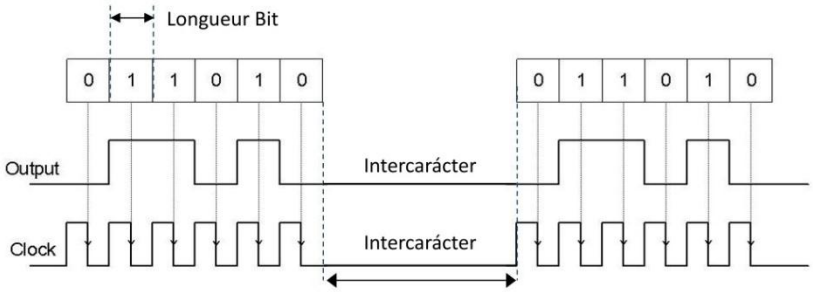
Método de serialización Asincrónico:
1) El estado de la línea en reposo es 1 (TRUE);
2) Señal de inicio de transmisión de los datos es 1 bit = 0 (FALSE);
3) Transmisión de *n* bits con el estado de las entradas conectadas codificado con el método *Manchester:*
- Estado 0: frente de subida señal en el centro del bit
- Estado 1: frente de bajada señal en el centro del bit

4) Intercarácter en 1 (TRUE) para permitir la sincronización de un dispositivo externo.



Con el método Asincrónico no estará presente la salida *Clock.*

Método de serialización Sincrónico:
1) La salida y el reloj en estado de reposo son 0 (FALSE);
2) Transmisión de *n* bits con el estado de entradas utilizando SALIDA como datos, CLOCK como base de tiempos;
3) Intercarácter en 0 (FALSE) para permitir la sincronización de un dispositivo externo



Parámetros

Número entradas: Define el número de entradas del bloque funcional *2...8 (asincrónico)* o *3...8 (sincrónico).*

Selección del modo: el usuario puede elegir dos modos de transmisión: Asincrónico y Sincrónico. Consultar el apartado "Principio de funcionamiento" en la parte superior de esta página.

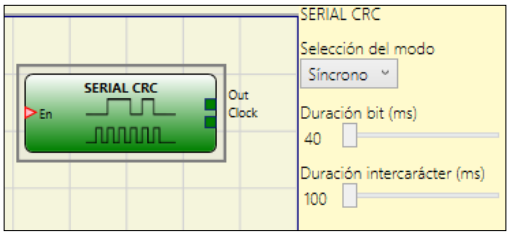
Duración bit (ms): Introducir en este campo el valor correspondiente a la duración de cada uno de los bits (entrada n) que componen el tren de impulsos que constituye la transmisión.
- 40 ms ...200 ms (Step 10ms)
- 250 ms...0,95 s (Step 50 ms)

Duración intercarácter (ms): Introducir en este campo el tiempo que debe transcurrir entre la transmisión de un tren de impulsos y el siguiente.
- 100ms...2,5s (Step 100ms)
- 3s...6s (Step 500ms)

Español

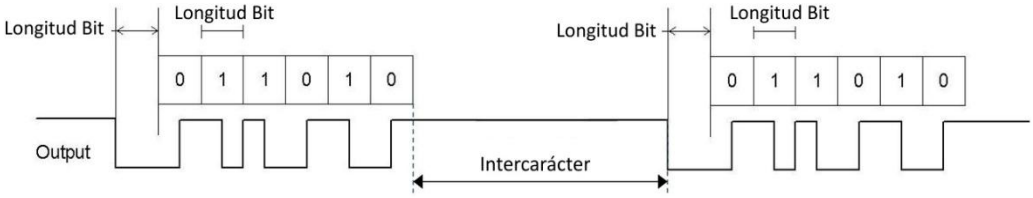
SERIAL CRC (número máximo = 1 con MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM)

El operador Serial CRC transfiere en salida el CRC del esquema, utilizando una línea serial simulada.



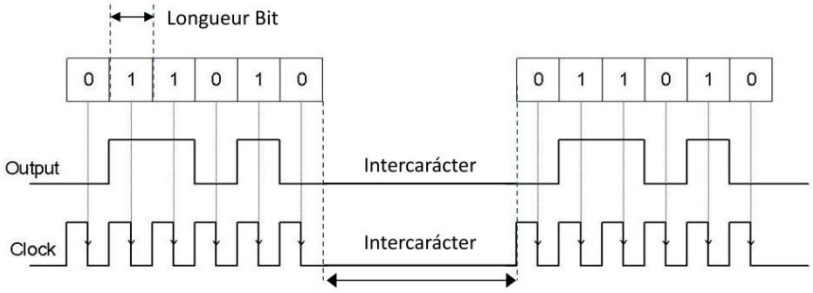
Principio de funcionamiento
Este operador tiene una entrada "EN" de habilitación; con EN en LL1, se transfiere el CRC, y el modo es elegido por el operador.

Método de serialización Asincrónico:
1) El estado de la línea en reposo es 1 (TRUE);
2) Señal de inicio de transmisión de los datos es 1 bit = 0 (FALSE);
3) Transmisión de *n* bits con el estado de las entradas conectadas codificado con el método *Manchester:*
   - Estado 0: frente de subida señal en el centro del bit
   - Estado 1: frente de bajada señal en el centro del bit
4) Intercarácter en 1 (TRUE) para permitir la sincronización de un dispositivo externo.



Con el método Asincrónico no estará presente la salida *Clock.*

Método de serialización Sincrónico:
1) La salida y el reloj en estado de reposo son 0 (FALSE);
2) Transmisión de *n* bits con el estado de entradas utilizando SALIDA como datos, CLOCK como base de tiempos;
3) Intercarácter en 0 (FALSE) para permitir la sincronización de un dispositivo externo



Parámetros

Número entradas: Define el número de entradas del bloque funcional *2...8 (asincrónico)* o *3...8 (sincrónico).*

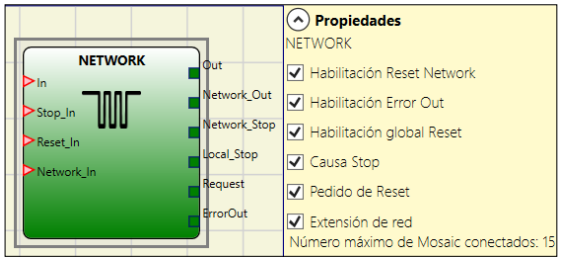
Selección del modo: el usuario puede elegir dos modos de transmisión: Asincrónico y Sincrónico. Consultar el apartado "Principio de funcionamiento" en la parte superior de esta página.

Duración bit (ms): Introducir en este campo el valor correspondiente a la duración de cada uno de los bits (entrada n) que componen el tren de impulsos que constituye la transmisión.
- 40 ms ...200 ms (Step 10ms)
- 250 ms...0,95 s (Step 50 ms)

Duración intercarácter (ms): Introducir en este campo el tiempo que debe transcurrir entre la transmisión de un tren de impulsos y el siguiente.
- 100ms...2,5s (Step 100ms)
- 3s...6s (Step 500ms)

Español

NETWORK (número máximo = 1)



El operador Network permite distribuir mandos de Stop y de Reset a través de una simple red local. A través de Network_in y Network_out las señales de START, STOP y RUN se intercambian entre los distintos nodos.

Principio de funcionamiento.

Este operador permite una simple distribución de los mandos de parada y restablecimiento en una red local Mosaic. El operador Network tendrá siempre:

1) la entrada **Network_In** (individual o doble), deberá estar conectada a la salida **Network_Out** del módulo que la antecede en la red local.
2) la salida **Network_Out** conectada a una señal de STATUS o a una salida OSSD, deberá estar conectada a la entrada **Network_in** del módulo que le sigue en la red local.
3) las Entradas **Stop_In** y **Reset_In** estarán conectadas a dispositivos de entrada que actúan como Stop (por ej. E-STOP) y Reset (por ej. SWITCH), respectivamente.
4) la entrada **In** puede estar conectada libremente en el esquema (por ej. Bloques funcionales de entrada o resultados de combinaciones lógicas).
5) la salida **Output** podrá estar conectada libremente en el esquema. **Output** es 1 (TRUE) cuando la entrada IN es 1 (TRUE) y el bloque funcional se encuentra en estado reiniciado.

Parámetros

Habilitación Reset Network: si está seleccionado, permite el restablecimiento del bloque funcional por parte de la red distribuida. Si no está habilitado, cada restablecimiento del bloque funcional puede producirse sólo mediante la entrada local **Reset_In**.

Habilitación Error Out: si está seleccionado, habilita la salida Error_Out que se utiliza para indicar con un 1 lógico (TRUE) la presencia de un problema de funcionamiento.

Habilitación global Reset (MOSAIC M1 fw ≥4.0, M1S≥5.2): si está seleccionado, se podrá reiniciar el sistema mediante el botón Reset de cualquier nodo de la red. Si no está seleccionado, seguirá siendo posible reiniciar todos los nodos ***que no han causado la parada*** desde cualquier punto de la red, a excepción del nodo que ha provocado la parada, que deberá reiniciarse con el mismo reset.

Causa stop (MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM): si está seleccionado, habilita las salidas Network_stop y Local_stop e indican la causa del estado de STOP. Esas salidas normalmente están en 0 con el sistema en RUN y Output en 1. Si se pide una parada desde la red la salida Network_stop se lleva a 1. En cambio, si la salida Output va a 0 debido a la entrada In o a la entrada Stop_in, la salida Local_stop pasa a 1. Las salidas permanecen en esta condición hasta el siguiente restablecimiento de red.

El comando RESET debe ser instalado fuera de todas las áreas peligrosas de la red en los lugares donde las zonas de peligro y zonas enteras de trabajo son claramente visibles.

➔ La red NETWORK sólo puede realizarse con Masters del mismo tipo: sólo MOSAIC M1 o sólo MOSAIC M1S / MOSAIC M1S_COM.

➔ El número máximo de módulos MASTER que se puede conectar en la red es igual a 10 (o 15 si la extensión de la red está marcada). Cada módulo MASTER puede tener un máximo de 9 módulos de expansión conectados.

Pedido de Reset (MOSAIC M1S COM): habilita una salida adicional "Pedido de Reset" que se vuelve activa si se pide el restablecimiento.

Extensión de red (MOSAIC M1S COM): aumenta el número de MASTERS conectados de 10 a 15.

Condición 1*:*

Con relación a la Figura 168 y Figura 169, durante el encendido se produce lo siguiente:

1. *Las salidas Net_out de los distintos nodos se encuentran en la condición 0 (FALSE);*
2. *La señal de parada STOP se propaga mediante la línea Net_Out;*
3. Cuando se acciona el mando de RESET en uno de los nodos, todos los nodos presentes se inician *mediante la propagación de la señal START;*
4. *Como resultado final, todos los nodos conectados tendrán la salida Net_out en la condición 1 (TRUE) si las distintas entradas Net_in se encuentran en la condición 1 (TRUE);*

Español

5. *La señal RUN se propaga mediante la red de los 4 nodos presentes.*

***Condición 2**:*
Con relación a la Figura 168 Y Figura 169, cuando se acciona la parada de emergencia en uno de los cuatro nodos, se produce lo siguiente:

1. *La salida Net_out se coloca en la condición 0 (FALSE);*
2. *La señal de parada STOP se propaga mediante la línea Net_Out;*
3. *El nodo siguiente recibe el código de parada y desactiva la salida;*
4. *La parada recibida provoca la generación del código de parada para todos los Net_in---Net_out;*
5. *Como resultado final, todos los nodos conectados tendrán la salida OUTPUT en la condición 0 (FALSE);*
6. *Cuando la parada de emergencia se lleva otra vez a la posición normal, todos los nodos se podrán reactivar mediante la propagación de la señal START con un solo reset. El sistema dará empleo a aproximadamente 4s para restaurar todas las salidas de los bloques que componen la red.*

➔ Ejecutar un reset local del módulo que ha provocado la parada de la red, para restablecer la salida de seguridad.

Tiempo de respuesta

➔ La red NETWORK sólo puede realizarse con Masters del mismo tipo: sólo MOSAIC M1 o sólo MOSAIC M1S / MOSAIC M1S_COM.

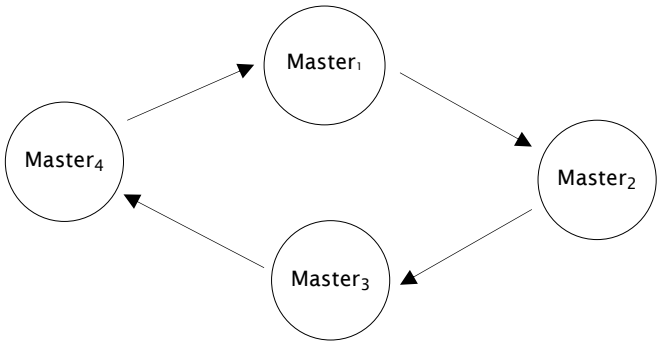
El tiempo de respuesta max de la red a partir de la parada de emergencia es dado por la fórmula:

(Master MOSAIC M1) t_r*= 11.3 ms + [175.3 ms x (número de controladores – 1)]*

(Master MOSAIC M1S/MOSAIC M1S COM) t_r*= 12.7 ms + [232.7 ms x (número de controladores – 1)]*

El número máximo de Maestro conectado debe ser de 10. Ejemplo de una red con 4 nodos:

Presión parada de emergencia	MASTER n°1	MASTER n°2	MASTER n°3	MASTER n°4
	$t_{rMASTER1}$	$t_{rMASTER2}$	$t_{rMASTER3}$	$t_{rMASTER4}$
Master MOSAIC M1	11.3 ms	186.6 ms	362 ms	537.2 ms
Master MOSAIC M1S/MOSAIC M1S COM	12.7 ms	245,4 ms	478.1 ms	710.8 ms



***Condición 3**:*
Con relación a la Figura 166 y Figura 167, cuando la entrada IN del bloque funcional NETWORK de uno de los 4 nodos se coloca en la condición 0 (FALSE), se produce lo siguiente:

1. *La salida OUTPUT local se coloca en la condición 0 (FALSE);*
2. *La señal RUN se sigue propagando mediante las líneas Network_Out;*
3. *Los nodos restantes no modifican el estado de sus salidas;*
4. *En este caso, el uso del reset local es obligatorio. Esta condición se señala con el led correspondiente a la entrada Reset_in parpadeante. Esta condición se indica mediante el LED correspondiente parpadeante entrada Reset_In. Se podrá reiniciar el nodo en cuestión con el mismo reset (si no está seleccionado "Habilitación global Reset").*

La **Network_in** y la salida **Network_out** se pueden mapear sólo en los pins de I/O del MASTER.

Señales MOSAIC M1 con Network operativo

		SEÑALES DE LA BLOQUE FUNCIONAL NETWORK				
		Network in		Network out (OSSD)	Network out (STATUS)	Reset in
	LED	FAIL EXT	IN (1)	OSSD (2)	STATUS	IN (3)
ESTADO	STOP	OFF	OFF	ROJO	OFF	OFF
	CLEAR	OFF	PARPADEANTE	ROJO/GREEN (PARPADEANTE)	PARPADEANTE	PARPADEANTE
	RUN	OFF	ON	VERDE	ON	ON
	FAIL	ON	PARPADEANTE	-	-	-

(1) Correspondiente a la entrada donde está cableado Network IN
(2) Correspondiente a la entrada donde está cableado Network OUT
(3) Correspondiente a la entrada donde está cableado Reset IN

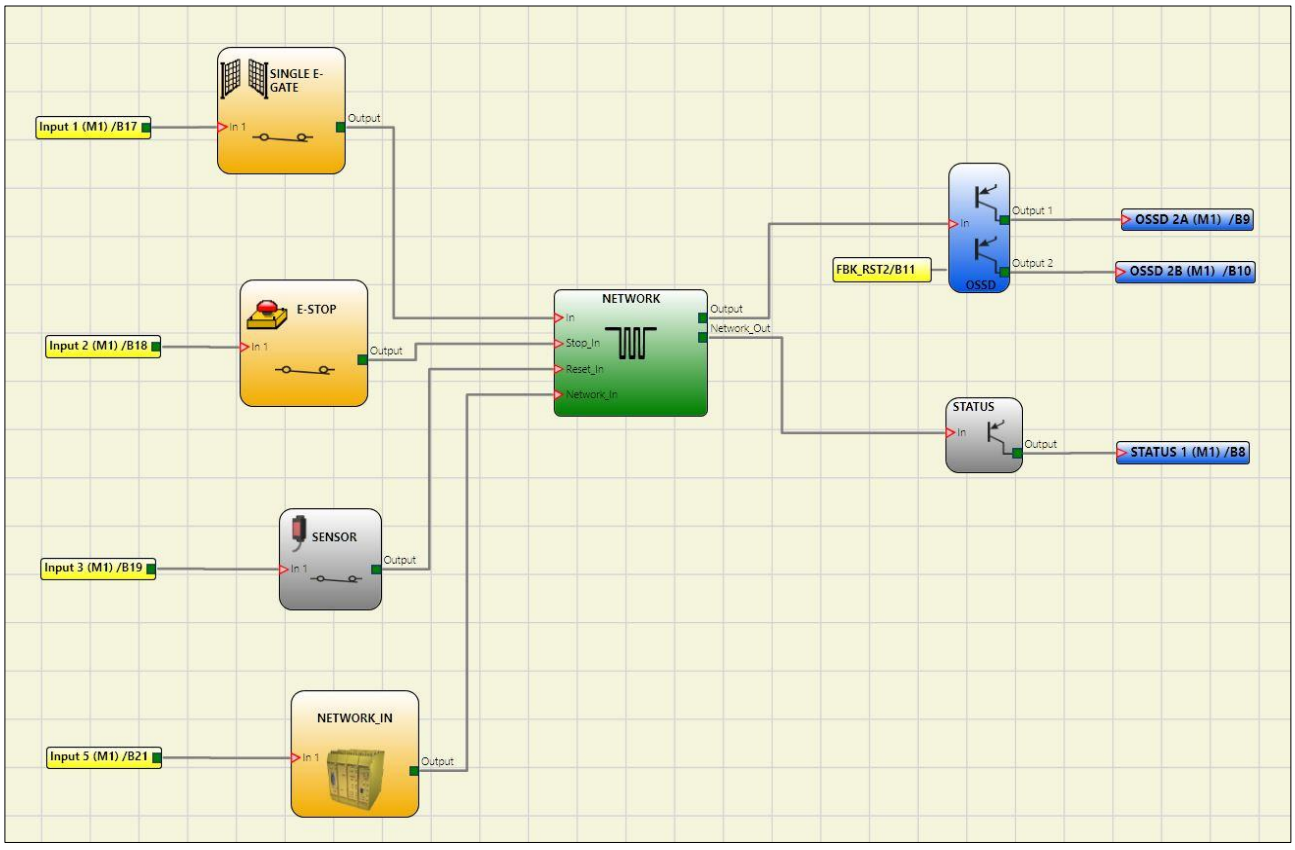


*Figura 166 - Ejemplo de uso del bloque **NETWORK (Categoría 2)***

Español

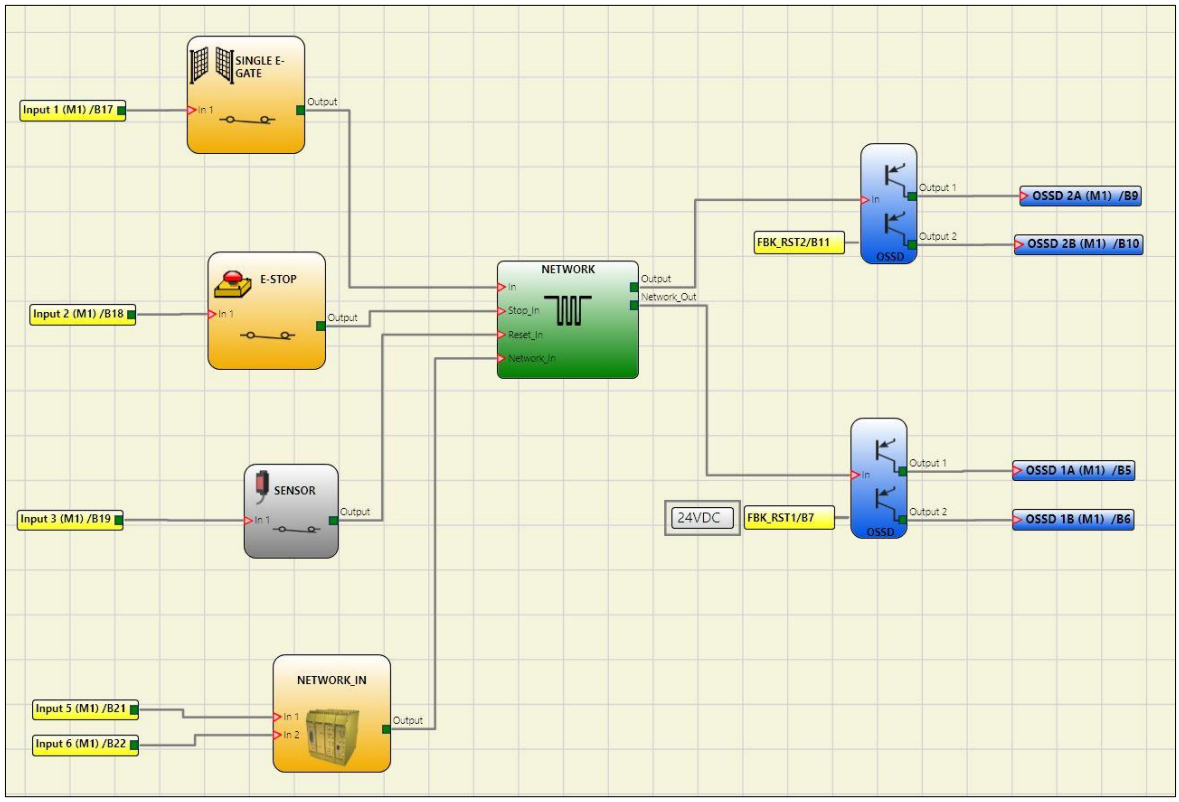
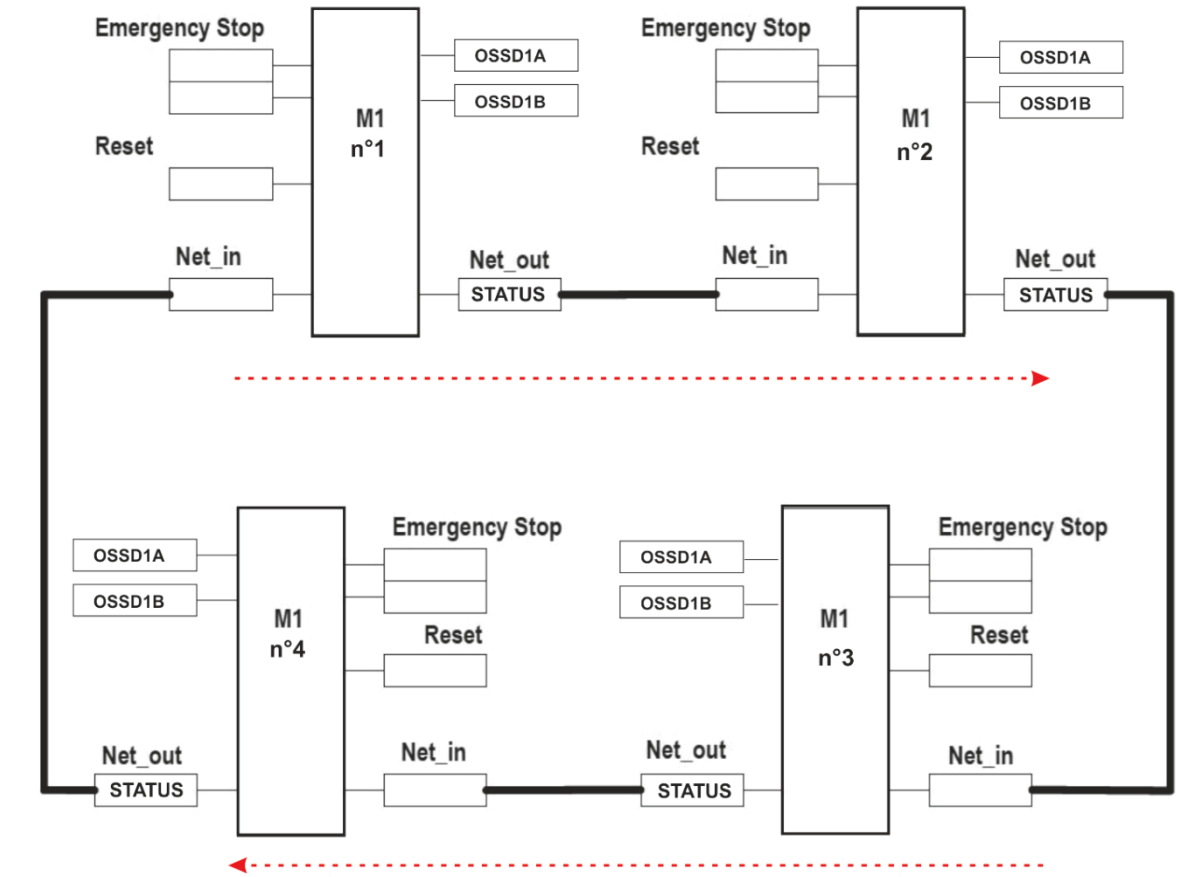


*Figura 167 - Ejemplo de uso del bloque **NETWORK (Categoría 4)***

Ejemplo de aplicación in Categoría 2 (ISO 13849-1):



Flujo de datos de red

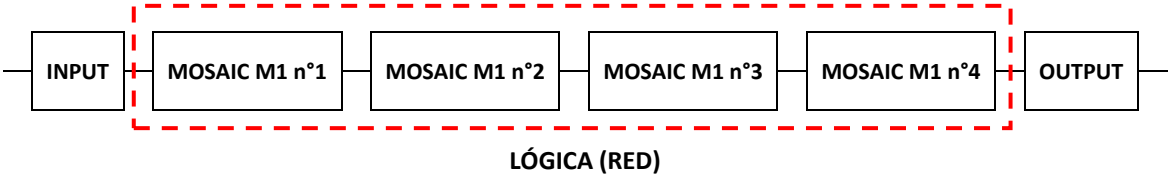
Figura 168

Español

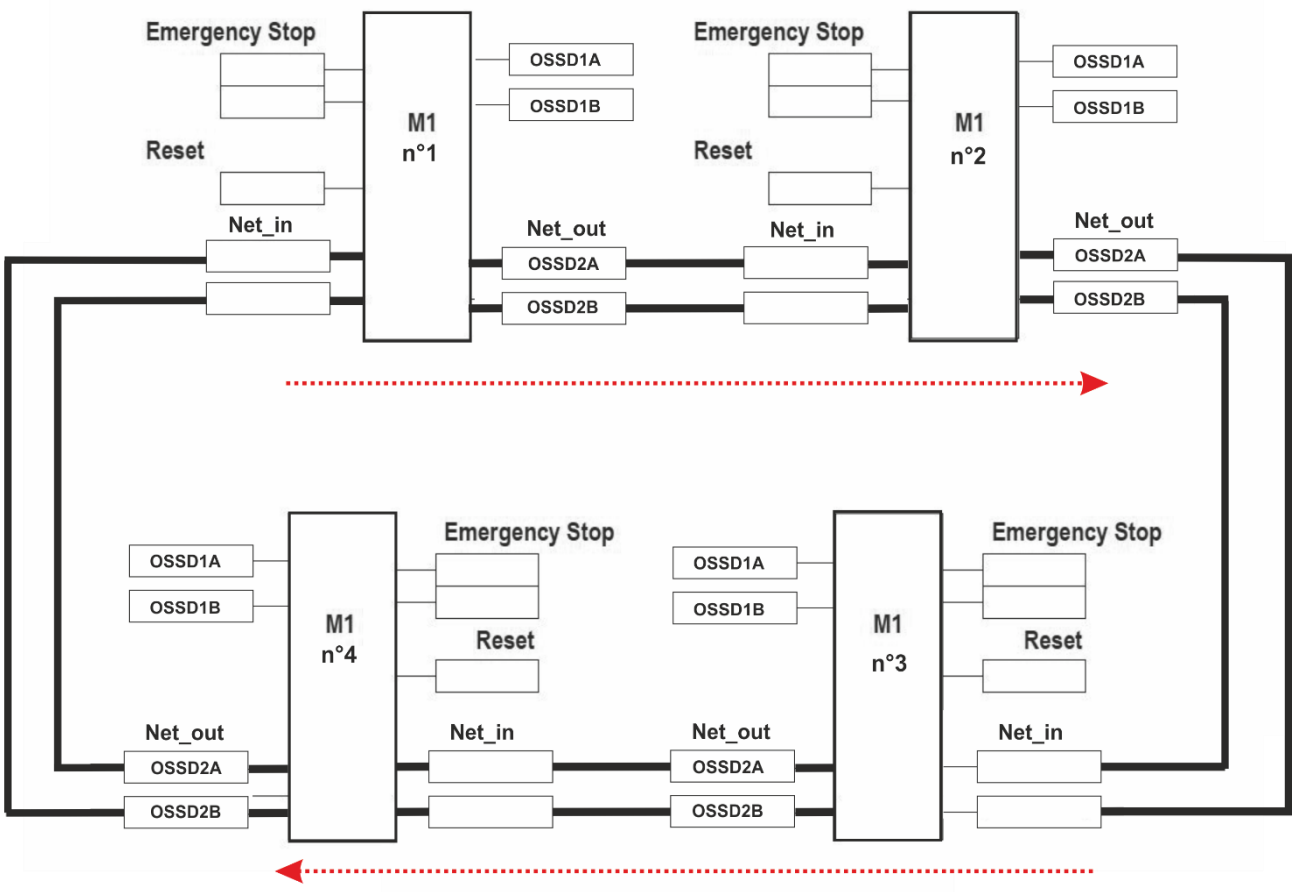
Parámetros de red para el cálculo del PL

Arquitectura:	Cat.2
Cobertura diagnóstico:	DC = 90%
Confiabilidad Módulo MOSAIC M1:	MTTFd = 437 *(años)*

Diagrama de bloques lógico de una función de seguridad que utiliza la red



Ejemplo de aplicación in Categoría 4 (ISO 13849-1):



Flujo de datos de red

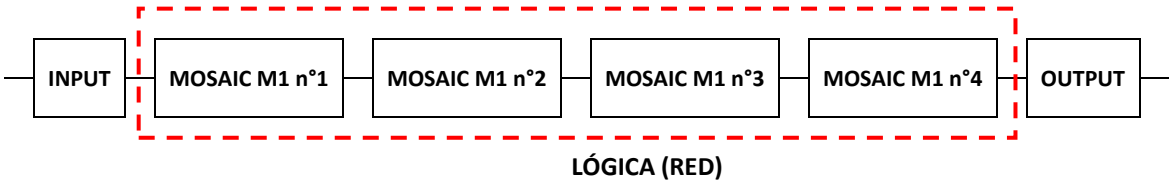
Figura 169

Español

Parámetros de red para el cálculo del PL

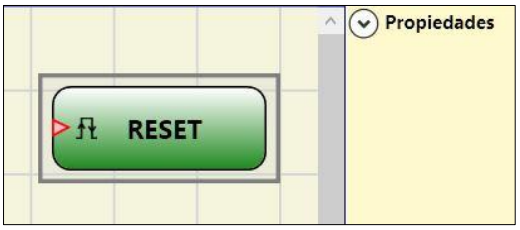
Arquitectura:	Cat.4
Cobertura diagnóstico:	DC = 99%
PFHd Módulo MOSAIC M1:	PFHd = 6,86E-09 *(hora^{-1})*

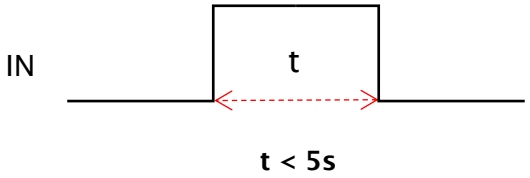
Diagrama de bloques lógico de una función de seguridad que utiliza la red



RESET

Este operador genera un Reset de sistema cuando en la entrada correspondiente hay una doble transición OFF-ON-OFF que dura menos de 5s.

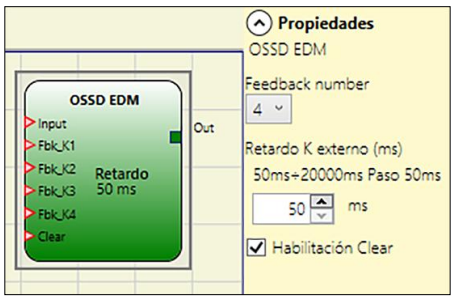




➔ Cuando es > 5s, no se genera RESET.

➔ Se puede utilizar para restablecer anomalías sin tener que cortar la alimentación al sistema.

OSSD EDM (MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM, numero max = 32)



El bloque OSSD EDM (Monitoreo de Dispositivos Externos) permite controlar de 1 a 4 retroalimentaciones EDM relacionadas con una salida de seguridad utilizando una entrada genérica de MOSAIC.

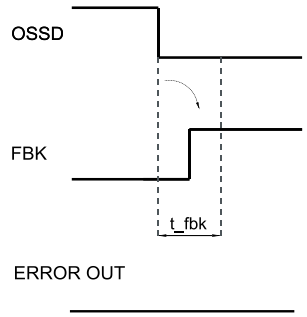
OSSD EDM permite programar la ventana temporal dentro la cual monitorizar la señal de feedback externa respecto a la condición de salida conectada.

La salida del bloque puede estar conectada solamente a una salida de seguridad (OSSD, OSSD individual, Relé). Dicha salida deberá tener el control de los tiempos k externo desactivado.

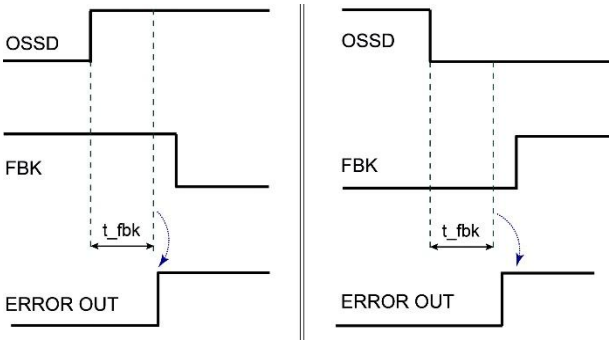
- La *salida* del OSSD conectada después está en nivel alto (VERDADERO) -> la señal *Fbk_K* debe estar en nivel bajo (FALSE) (dentro del retardo configurado), y viceversa.
- Si no se respeta el retardo, la salida *Output* del bloque OSSD EDM se coloca en nivel bajo (FALSO) y la anomalía se señala con el parpadeo del led CLEAR correspondiente al OSSD que da error.

Si ha sido seleccionada *Habilitación Error Out* en el bloque de salida conectado, se activa la salida ERROR OUT con señal de Feedback errónea (ejemplo: superado el tiempo K externo).

Español



Ejemplo de OSSD con señal de Feedback correcta: En este caso ERROR OUT=FALSO



Ejemplo de OSSD con señal de Feedback errónea (superado el tiempo K externo): En este caso ERROR OUT=VERDADERO

Parámetros

Feedback number: número de conexiones de realimentación seleccionables (1...4).

Retraso k externo: Tiempo en el cual la entrada Fbk_K debe estar en el estado correcto.

Habilitación Clear: Si ha sido seleccionada habilita la entrada Clear.
Llevando a 1 esta entrada, se puede cancelar el error una vez reparada la avería. Utilizando esta entrada no es más necesario reiniciar MOSAIC M1S o apagar el sistema.

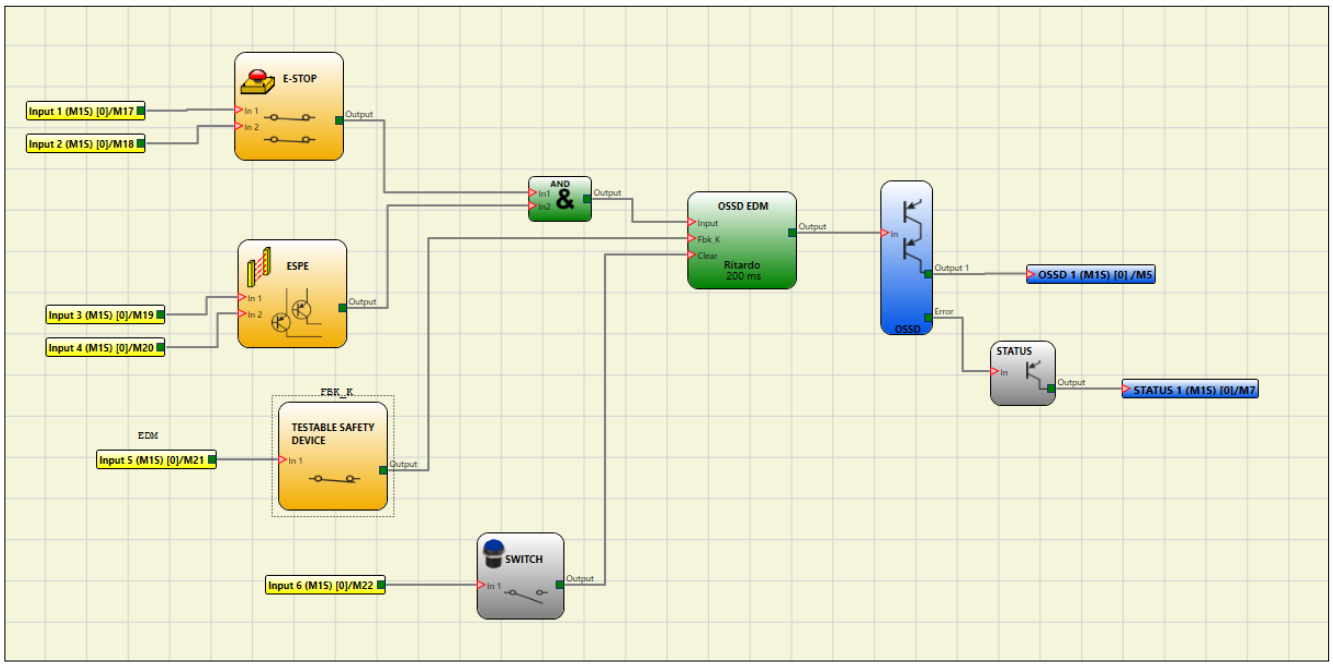


Figura 170 – Ejemplo de utilización del bloque OSSD EDM

Español

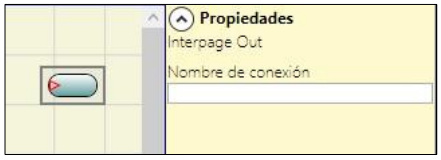
INTERPAGE IN/OUT

Primer caso (diagrama de una página)

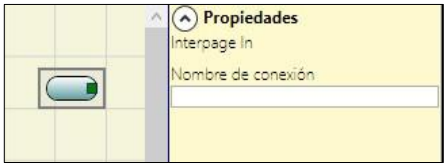
Si el diagrama es muy complejo y se necesita una conexión entre dos elementos muy distantes, utilizar el componente *"Interpage"*.

INTERPAGE OUT

(Lato sx esquema)



INTERPAGE IN



(Lato dx esquema)

El elemento *"Interpage out"* debe tener un nombre que, invocado por el gemelo *"Interpage in"* permita concretamente la conexión deseada.

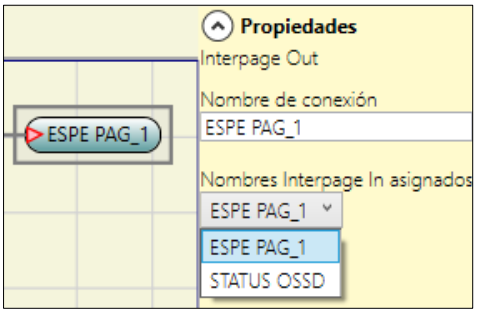
Segundo caso (diagrama multipágina)

Si el diagrama es multipágina (consultar la sección *"Crear un nuevo proyecto (configurar el sistema MOSAIC)"* y necesita una conexión entre dos elementos en distintas páginas, utilizar el componente *"Interpage"*.

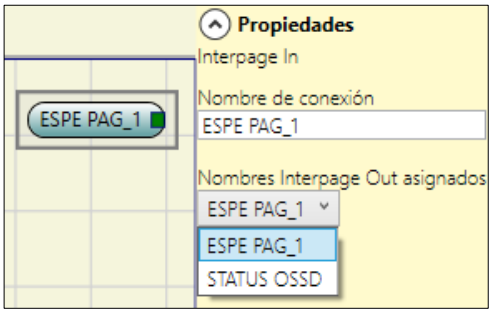
"Interpage out" debe tener un nombre que, invocado por el gemelo *"Interpage in"* permita concretamente la conexión deseada con otra página.

INTERPAGE OUT

Página 1



INTERPAGE IN



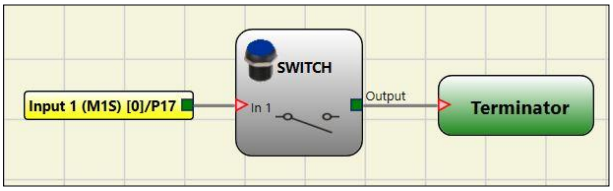
Página 2

➔ La elección de dividir el diagrama en varias páginas no se puede revertir: el diagrama creado como multipágina no se podrá guardar en el modo anterior.

Español

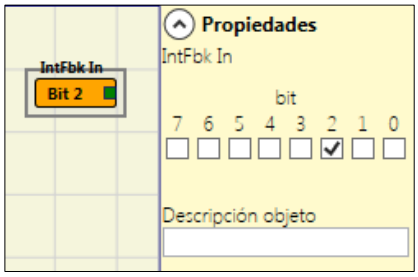
INTFBK_IN / INTFBK_OUT (MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM, número máx = 8)

Este operador puede utilizarse para crear bucles lógicos o para conectar la salida de un bloque función a la entrada de otro bloque función. **IntFbk** está compuesto por *IntFbk_In* e *IntFbk_Out;* después de un retardo del ciclo lógico MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM, cada *IntFbk_In* adquiere el mismo valor lógico que el correspondiente *IntFbk_Out*.

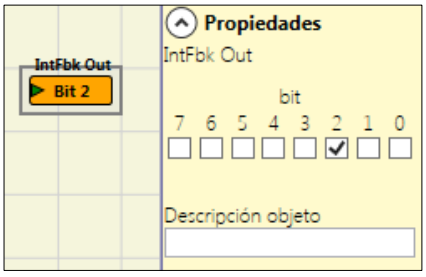


INTFBK_IN

(diagrama lado IZQ)



INTFBK_OUT



(diagrama lado DER)

El elemento "*IntFbk_Out*" debe tener un número que, invocado por el correspondiente "*IntFbk_In*", permita la conexión deseada.

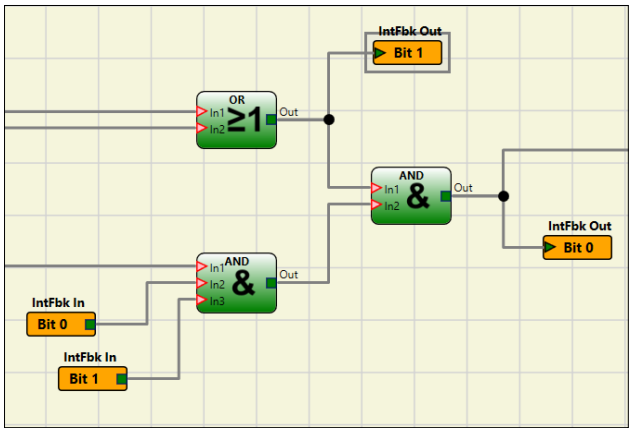


Figura 171 – INTFBK_IN / INTFBK_OUT ejemplo de proyecto

Si los circuitos de feedback no están diseñados con cuidado, podrían provocar oscilaciones peligrosas del sistema y, por consiguiente, volverlo inestable. Un sistema inestable puede tener consecuencias graves para el usuario, como lesiones graves o aún la muerte.

TERMINATOR

Este operador solo se puede conectar a la SALIDA de un Bloque de entrada, para permitir la introducción de esa entrada sin conectarla en el diagrama.

La entrada conectada al operador TERMINATOR aparece en el mapa de entradas y su estado se transfiere al BUS.

Español

APLICACIONES ESPECIALES

Salida retardada con funcionamiento Manual

Si fuera necesario disponer de dos salidas con la segunda de ellas retardada (en funcionamiento MANUAL), utilizar el siguiente esquema:

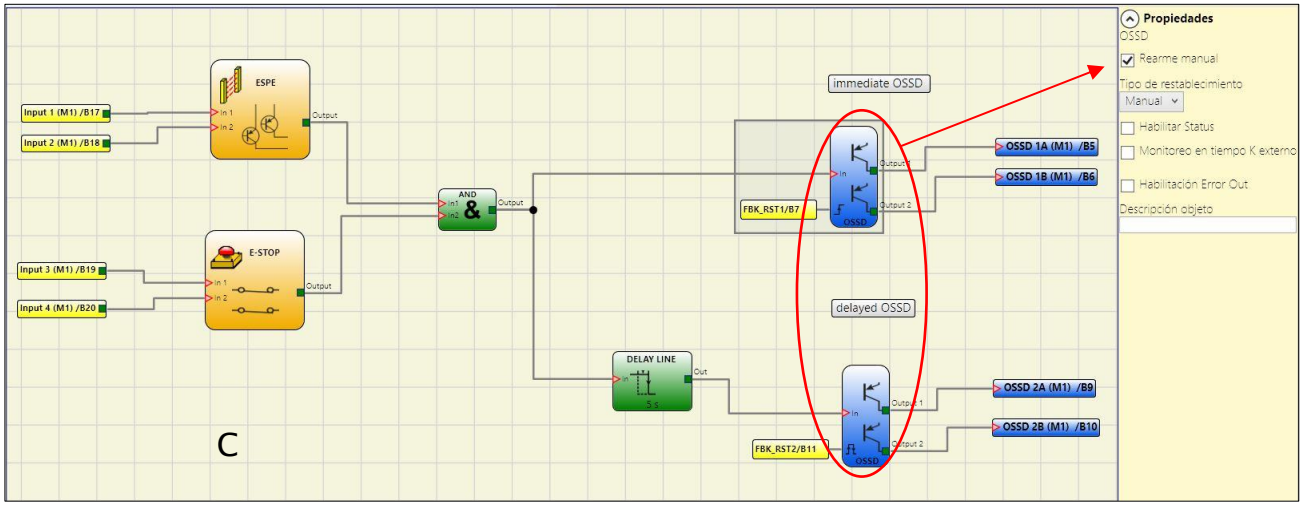


Figura 172 – Doble salida con la segunda retardada en Manual

Español

FUNCIÓN SIMULADOR

- Este simulador está concebido sólo como una ayuda para el diseño de la función de seguridad.
- El resultado de la simulación no se puede considerar una convalidación del proyecto.
- La función de seguridad resultante siempre se debe convalidar (tanto desde el punto de vista hardware como software) en una situación real según las normas aplicables, por ejemplo ISO/EN 13849-2: validación o IEC/EN 62061: Capítulo 8 – Validación de un sistema de control eléctrico relacionado con la seguridad.
- Es posible encontrar los parámetros referidos a la seguridad de la configuración Mosaic en el informe software MSD.

En la barra de instrumentos superior hay dos iconos verdes nuevos (con firmware MOSAIC M1 versión 3.0 o superior):

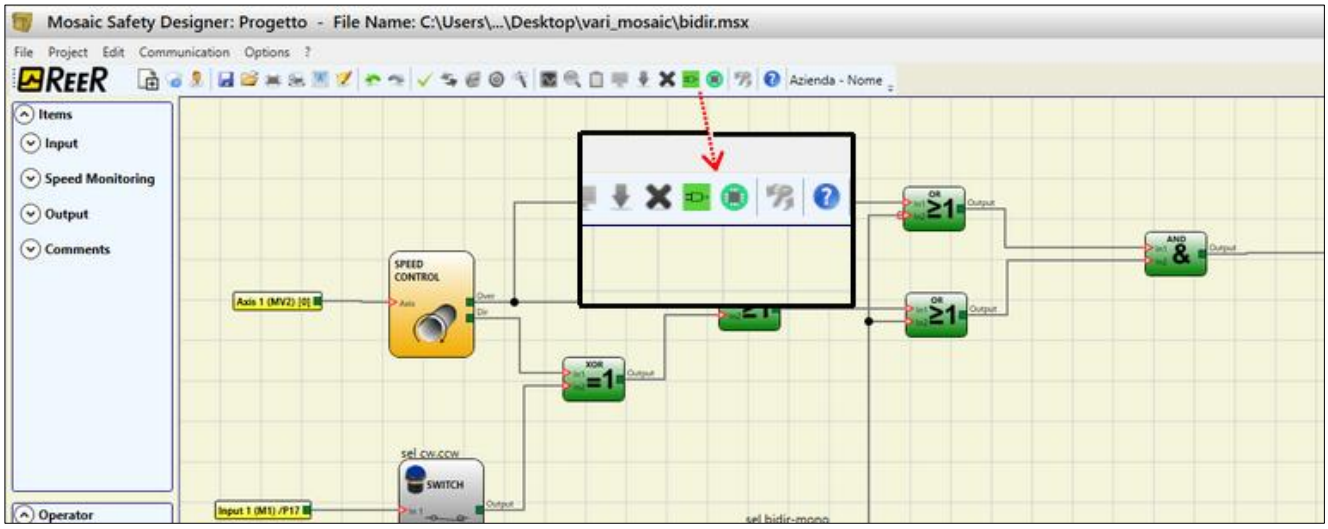


Figura 173 – Los iconos del Simulador

Esos iconos corresponden a la nueva función Simulador.

- El primer icono indica la "Simulación Esquemática". Habilita el simulador esquemático (tanto estático como dinámico) en el que el usuario puede activar la entrada de input para verificar el esquema cargado.
- El segundo icono indica la "Simulación gráfica". Habilita el simulador accionado por el archivo de los estímulos, que también contempla la visualización de los trazados deseados en el gráfico correspondiente.

➔ LOS ICONOS DE LAS SIMULACIONES ESTÁN DISPONIBLES EXCLUSIVAMENTE SI EL NODO MOSAIC M1 ESTÁ DESCONECTADO.

Español

Simulación esquemática

Haciendo clic en el icono  se inicia la "Simulación esquemática".

La simulación esquemática permite comprobar/manejar la marcha de las señales en salida de los distintos bloques funcionales en tiempo real, es decir, incluso durante la simulación. El usuario puede seleccionar libremente las salidas de los bloques que quiere manejar, y comprobar la respuesta de los distintos elementos del esquemático según los colores de las líneas.

De la misma forma que la función monitor, en este caso el color de la línea (o del mismo botón) también indica el estado de la señal: verde significa señal LL1, rojo, señal LL0.
Con la "Simulación Esquemática" aparecen algunos botones nuevos en la barra de instrumentos. Esos botones posibilitan la gestión de la simulación, ya que permiten su inicio (botón “Play”), la parada (botón “Stop”), la ejecución paso a paso (botón “PlayStep”) o el restablecimiento (botón “Reset”). El reset de la simulación indica el tiempo Time en valor 0 ms.
Cuando comienza la simulación, pulsando el botón “Play” se puede observar el transcurso del tiempo junto a la palabra “Time”. El tiempo avanza según la unidad de tiempo “Step” multiplicada por el factor “KT” elegido por el usuario.

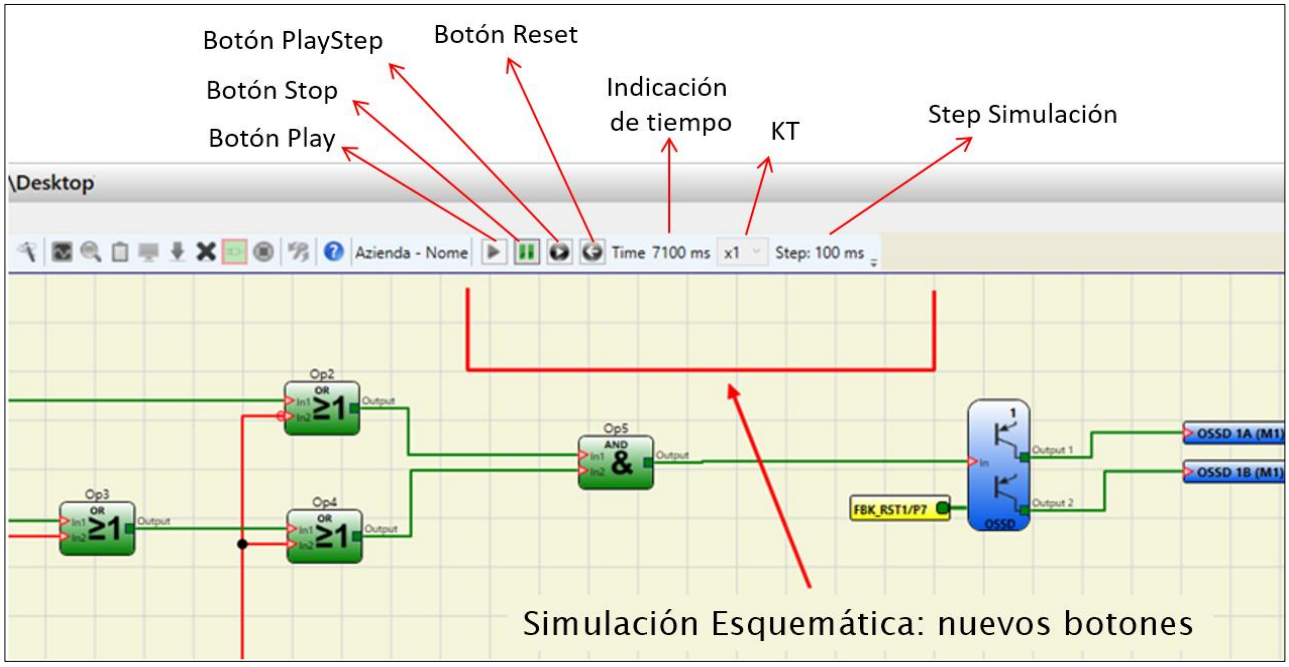
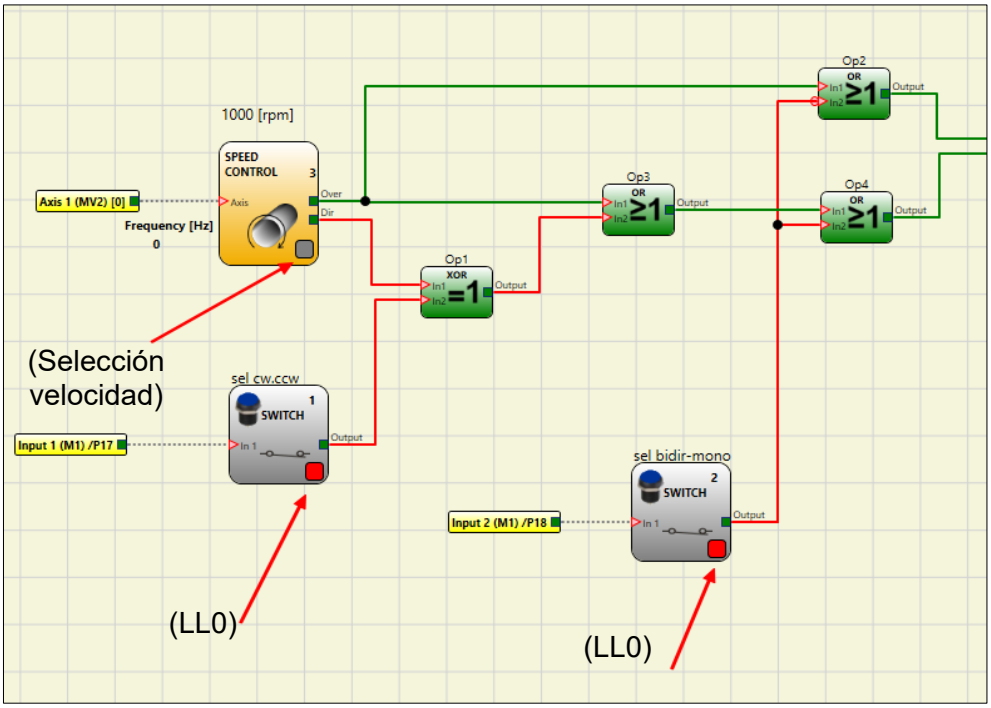


Figura 174 – Simulación Esquemática

Haciendo clic en el botón de abajo, a la derecha de cada bloque de input es posible activar el correspondiente estado de output (también con la simulación detenida, es decir, cuando no transcurre el tiempo: se obtiene una simulación “estática”). Si después de hacer clic en el botón, éste se vuelve rojo, significa que la salida está en nivel LL0; en cambio, si el botón se pone verde, la salida está en nivel LL1.
En algunos bloques funcionales, como por ejemplo “control velocidad” o “lock_feedback”, el botón es de color gris. Eso indica que la introducción del valor se produce manualmente, mediante la correspondiente ventana emergente; el tipo de valor a introducir varía según el tipo de bloque funcional (por ejemplo, en un bloque “control velocidad” se debe introducir el valor de frecuencia).



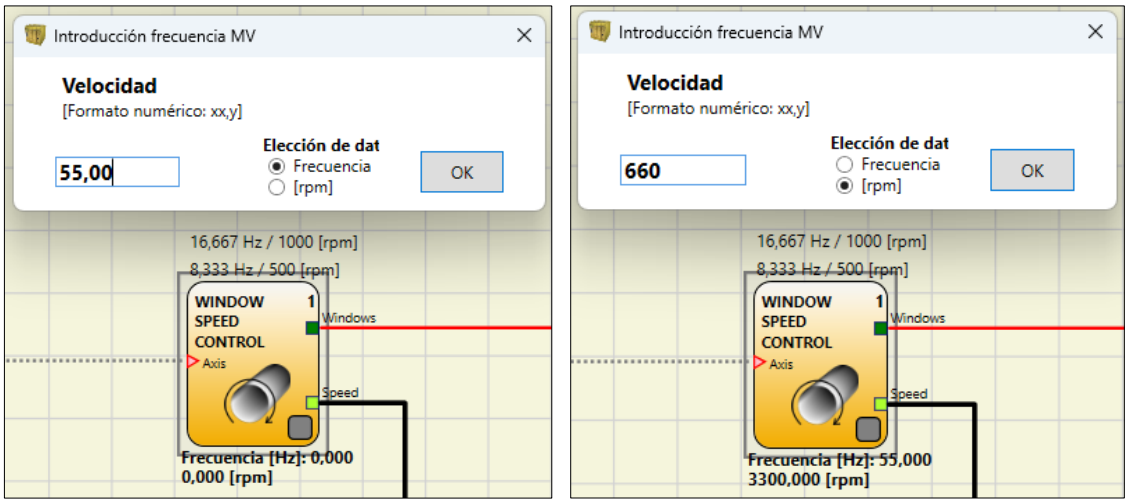


Figura 175 – Inserción frecuencia /rpm MV

➔ Los botones para habilitar las salidas del bloque se muestran arriba, mientras que abajo se muestra un ejemplo de ventanas emergentes para la introducción, en este caso, de frecuencia y rpm en un bloque "control de velocidad".

Español

Gestión de simulación gráfica

Haciendo clic en el icono  se inicia la "Simulación gráfica".

La simulación gráfica permite ver la marcha de las señales a través del tiempo, de forma gráfica. En primer lugar, el usuario debe definir los estímulos en el correspondiente archivo de texto: es decir que se debe definir la marcha temporal de las formas de onda utilizadas como entradas (estímulos). El simulador, sobre la base del archivo de estímulos creado, se encargará de inyectarlos en el esquema y de visualizar los trazados deseados al final de la simulación.

Cuando la simulación se concluye, aparece automáticamente un gráfico como el ilustrado a continuación. Del gráfico es posible imprimir los trazados visualizados (botón “Stampa” (imprimir)), guardar los resultados para poder cargarlos nuevamente (botón “Salva” (guardar)) y seleccionar la visualización de otros trazados (botón “Cambia visibilità” (cambiar visibilidad)). Los nombres de los trazados corresponden a la descripción de los bloques funcionales.

Haciendo clic en el botón de cierre (botón “X” de arriba, a la derecha) se sale del entorno de simulación gráfica.

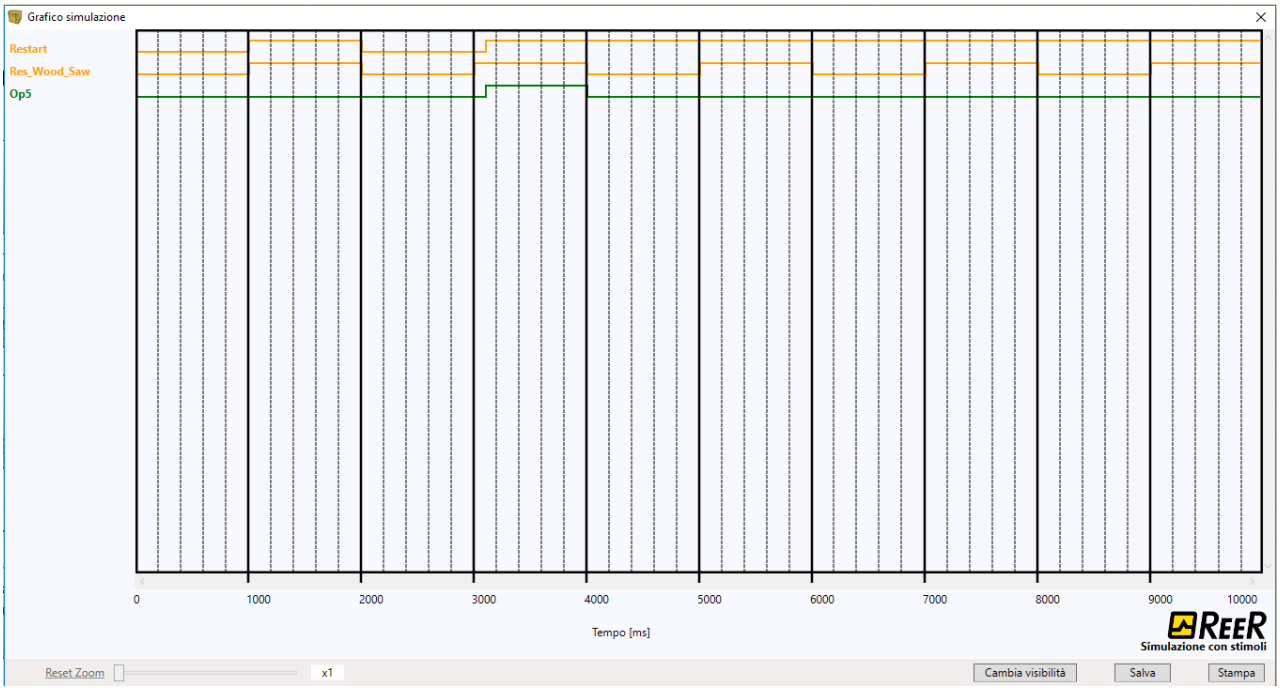


Figura 176 – Ejemplo de resultado de la simulación gráfica.

➔ Es posible ver los trazados y los tres botones de abajo, a la derecha, para poder realizar las operaciones de elección de los trazados, memorización e impresión.

Para poder realizar la simulación son necesarios al menos los siguientes pasos de procedimiento:

1. Crear un archivo de estímulos según las propias exigencias
2. Cargar el archivo de estímulos y esperar que concluya la simulación

Español

Haciendo clic en el icono aparece la siguiente pantalla

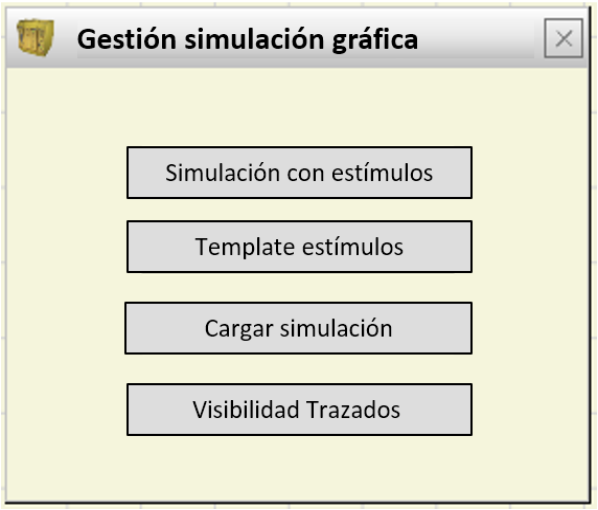


Figura 177 – Menú de selección del modo de simulación gráfica

Ahora se describen detalladamente las funciones de cada botón del menú de la Figura 177:

Botón ***Template Estímulos***: permite guardar el archivo patrón en el disco, con el nombre y la posición deseados. Ese archivo contiene los nombres de las señales según el esquemático, Figura 179. Ahora, el operador, con la ayuda de un editor de texto, puede introducir el estado de las señales de entrada en un determinado momento junto con la duración de la simulación y del "step" de tiempo a utilizar, Figura 179.

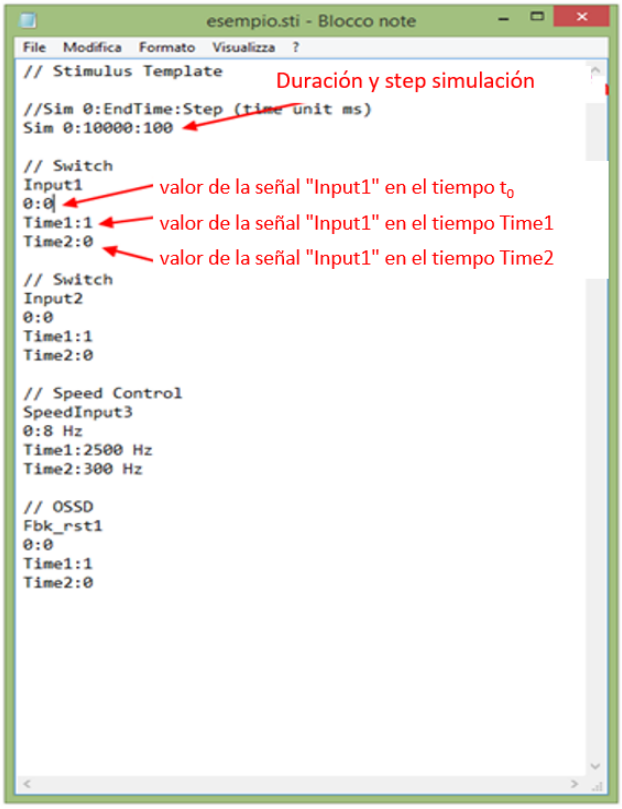


Figura 178 – Archivo patrón inmediatamente después de la memorización

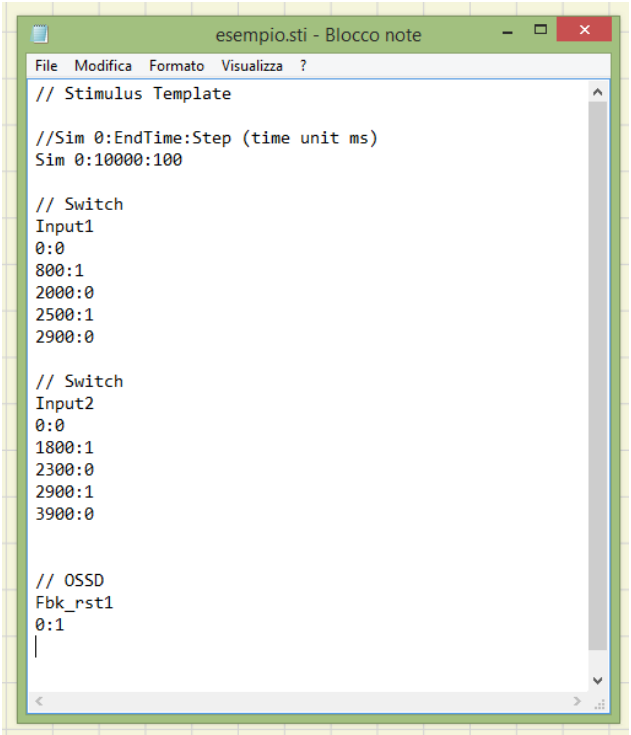


Figura 179 – Ejemplo de archivo patrón rellenado

Español

Botón ***Simulación con estímulos***: permite cargar un archivo patrón (debidamente rellenado) y, cuando está cargado, comienza enseguida la simulación.
Al final de la simulación se visualiza un gráfico con las señales resultantes.

Botón ***Cargar simulación:*** permite cargar una simulación completada con anterioridad, siempre que se haya guardado al menos una.

Botón Visibilidad Trazados: permite seleccionar los trazados (formas de onda de las señales) a visualizar en el gráfico. Pulsando el botón, se abre una ventana emergente como la ilustrada en la Figura 180, donde es posible añadir o eliminar los trazados del gráfico.

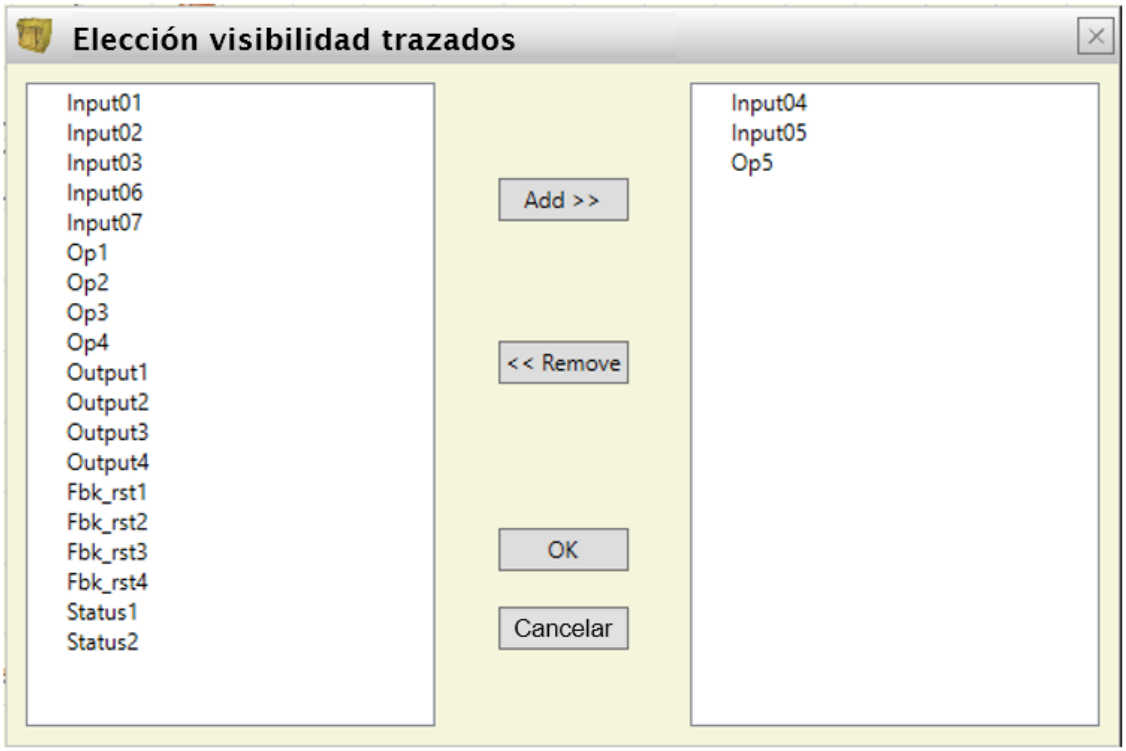


Figura 180 – Trazados visibilidad.

➔ En el recuadro de la izquierda están los trazados que se pueden añadir al gráfico. En el recuadro de la derecha están los trazados actualmente visualizados y que se pueden eliminar del gráfico.

Español

Ejemplo de aplicación de simulación gráfica

El siguiente ejemplo se refiere al uso de una prensa ubicada dentro de una zona de seguridad. El motor de la prensa podrá ser accionado exclusivamente si se cumplen dos condiciones simultáneamente: el portón del área segura está cerrado y se da el mando de activación del motor. El accionamiento se produce con un retardo de dos segundos con respecto a la señal de inicio.

Esquemático

En el esquemático, los elementos de entrada están representados por el portón de la zona segura y por el mando de accionamiento del motor. Estas dos señales se utilizan como entrada a un operador lógico AND, y el resultado será retardado dos segundos por un bloque retardador. Por último, la señal retardada accionará el relé que, a su vez, permitirá el accionamiento del motor de la prensa.

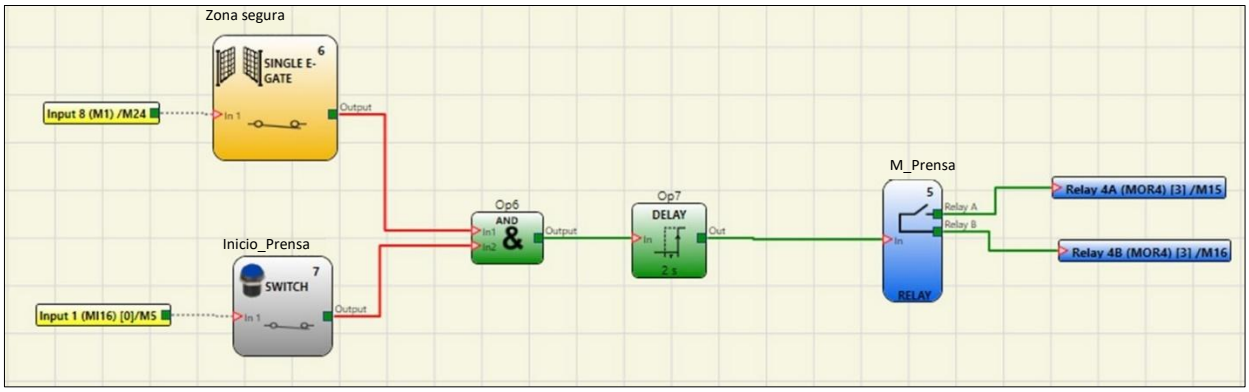


Figura 181 – Esquema referido al ejemplo de aplicación

Archivo de estímulos

El archivo de estímulos contempla el cierre del portón en el tiempo 2000 ms (señal en LL1) y el mando de accionamiento del operador en el tiempo 3000 ms (señal en LL1).

```
1  // Stimulus Template
2
3  //Sim 0:EndTime:Step (time unit ms)
4  Sim 0:10000:100
5
6  // Single E-Gate - Gate zona segura
7  Input6
8  0:0
9  2000:1
10 10000:0
11
12 // Switch - Botón Inicio_Prensa
13 Input7
14 0:0
15 3000:1
16 10000:0
```

Comentarios introducidos por el usuario

Figura 182 – Archivo de estímulos referido al ejemplo de aplicación

Español

Resultado de la simulación

En el gráfico se ponen de relieve las señales correspondientes a la simulación y, en este caso:

- en el tiempo 2000 ms la señal “Zona segura” sube al nivel lógico 1, para indicar el cierre del portón.
- en el tiempo 3000 ms la señal “Inicio_Prensa” sube al nivel lógico 1, para indicar el pedido de inicio hecho por el operador.
- La señal de salida del operador AND “Op6” sube al nivel lógico 1 en el tiempo 3000 ms, es decir, cuando ambas entradas “Zona segura” e “Inicio_Prensa” suben al nivel lógico 1.
- La señal a la salida del operador AND se retarda 2000 ms por la acción del operador de retardo.
- La señal a la salida del retardador “Op7” da el mando de cierre del relé en el tiempo 5000 ms, tiempo en el que se activa el relé “M_prensa”.

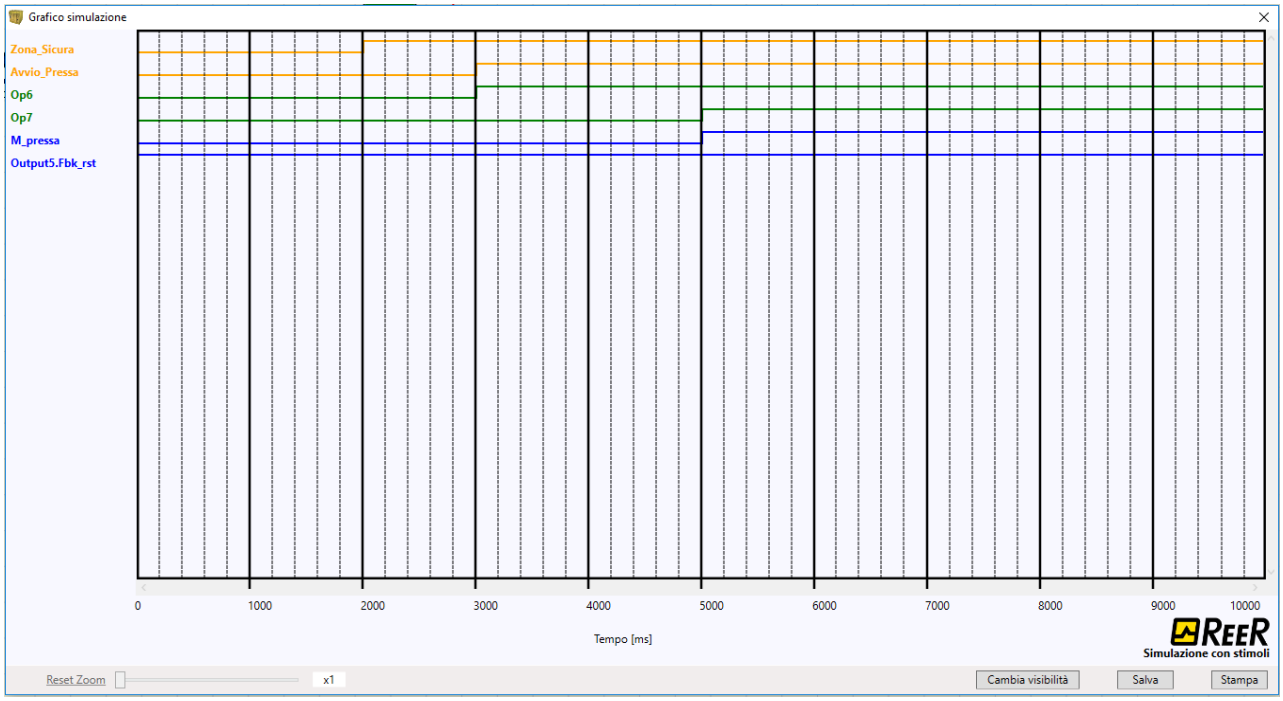


Figura 183 – Gráfico de resultado de la simulación del ejemplo de aplicación

Español

CÓDIGOS DE AVERÍA MOSAIC

Si se producen problemas de funcionamiento, el sistema Mosaic está en condiciones de transmitir al software MSD el código de error correspondiente al desperfecto detectado por Master MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM.

Para leer el código actúe de la siguiente manera:
- conecte Master MOSAIC M1, MOSAIC M1S, MOSAIC M1S COM (que indica FAIL (avería) mediante led) en el ordenador utilizando el cable USB;
- inicie el software MSD;
- utilizar el icono para la conexión. Aparece un cuadro con el pedido de Contraseña; escribir la contraseña; aparece una ventana con el código de error detectado.

➔ Para consultar estos códigos de avería, lea el documento "8547781 - Mosaic - Errors code and Diagnostics", que puede descargarse de "www.reersafety.com".

DESCARGAR LOG ERRORES

Es posible descargar de MOSAIC M1, MOSAIC MOSAIC M1S el log de los errores con el icono . Aparece una tabla con los últimos 5 errores memorizados desde la fecha de envío del esquema a Mosaic o desde la fecha de cancelación del log de errores (icono).

Para poder leer el log de los errores es necesario estar conectados, al menos, en nivel 1.

La visualización del log de los errores cuenta con un nuevo comando *Guardar*.

La lista de errores detectados se guarda en un archivo en formato CSV.

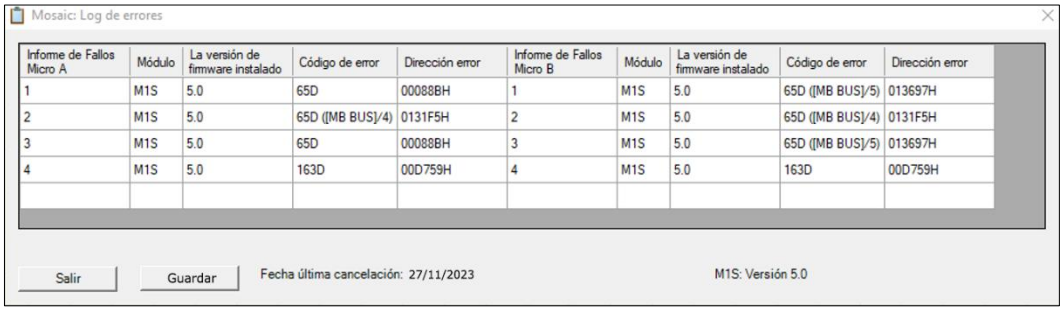


Figura 184 – Tabla con Log de errores Mosaic

Español

ACCESORIOS Y RECAMBIOS

MODELO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
MOSAIC M1	MOSAIC main unit (8 entradas / 2 OSSD dobles)	1100000
MOSAIC M1S	MOSAIC main unit (8 entradas / 4 OSSD dobles)	1100003
MOSAIC M1S COM	MOSAIC main unit (8 entradas / 4 OSSD dobles / fieldbus)	1100006
MI8O2	MOSAIC I/O expansion unit (8 entradas / 2 OSSD dobles)	1100010
MI8O4	MOSAIC I/O expansion unit (8 entradas / 4 OSSD dobles)	1100011
MI8	MOSAIC input expansion unit (8 entradas)	1100020
MI16	MOSAIC input expansion unit (16 entradas)	1100021
MI12T8	MOSAIC input expansion unit (12 entradas, 8 test output)	1100022
MO2	MOSAIC output expansion unit (2 OSSD dobles)	1100030
MO4	MOSAIC output expansion unit (4 OSSD dobles)	1100031
MO4L	MOSAIC output expansion unit (4 OSSD individuales)	1100012
MO4LHCS8	MOSAIC output expansion unit (4 double OSSD, 8 test outputs)	1100032
MA2	MOSAIC analog input expansion unit (2 canales)	1100026
MA4	MOSAIC analog input expansion unit (4 canales)	1100025
MR2	MOSAIC safety relay unit (2 relés)	1100040
MR4	MOSAIC safety relay unit (4 relés)	1100041
MR8	MOSAIC safety relay unit (8 relés)	1100049
MOR4	MOSAIC unidad de expansión relé de seguridad (4 relés)	1100042
MOR4S8	MOSAIC unidad de expansión de relé de seguridad (4 relés, 8 tests de salida)	1100043
MOS8	MOSAIC output expansion unit (8 test outputs)	1100091
MOS16	MOSAIC output expansion unit (16 test outputs)	1100092
MBP	MOSAIC PROFIBUS DP interface unit	1100050
MBD	MOSAIC DeviceNet interface unit	1100051
MBC	MOSAIC CANopen interface unit	1100052
MBEC	MOSAIC ETHERCAT interface unit	1100053
MBEI	MOSAIC ETHERNET/IP interface unit	1100054
MBEP	MOSAIC PROFINET interface unit	1100055
MBCCL	MBCCL CC-Link interface unit	1100059
MBMR	MOSAIC MODBUS RTU interface unit	1100082
MBEM	MOSAIC MODBUS TCP interface unit	1100083
MCT2	MOSAIC BUS TRANSFER unidad interfaz (2 canales)	1100057
MCT1	MOSAIC BUS TRANSFER unidad interfaz (1 canal)	1100058
MCM	MOSAIC memoria de configuración externa	1100060
MSC	MOSAIC conector para comunicación de 5 polos	1100061
CSU	MOSAIC cable USB para la conexión con el PC	1100062
CSU-C	MOSAIC cable USB type-C para la conexión con el PC	1100039
MV1T	MOSAIC TTL expansion unit	1100070
MV1H	MOSAIC HTL expansion unit	1100071
MV1S	MOSAIC SIN/COS expansion unit	1100072
MV2T	MOSAIC TTL expansion unit (2 encoders)	1100073
MV2H	MOSAIC HTL expansion unit (2 encoders)	1100074
MV2S	MOSAIC SIN/COS expansion Unit (2 encoders)	1100076
MV0	MOSAIC proximity expansion unit	1100077
MV1TB	MOSAIC TTL expansion unit	1100086
MV2TB	MOSAIC TTL expansion unit (2 encoders)	1100087
MBECOM	MOSAIC multistack interface unit	1100133

MODELO (CLAMP)	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO
MOSAIC M1C	MOSAIC main unit (8 entradas / 2 OSSD dobles)	1100002
MOSAIC M1SC	MOSAIC main unit (8 entradas / 4 OSSD dobles)	1100004
MOSAIC M1SC COM	MOSAIC main unit (8 entradas / 4 OSSD dobles / fieldbus)	1100007
MI8O2C	MOSAIC I/O expansion unit (8 entradas / 2 OSSD dobles)	1100110
MI8O4C	MOSAIC I/O expansion unit (8 entradas / 4 OSSD dobles)	1100111
MI8C	MOSAIC input expansion unit (8 entradas)	1100120
MI16C	MOSAIC input expansion unit (16 entradas)	1100121
MI12T8C	MOSAIC input expansion unit (12 entradas, 8 test output)	1100122
MO2C	MOSAIC output expansion unit (2 OSSD dobles)	1100130
MO4C	MOSAIC output expansion unit (4 OSSD dobles)	1100131
MO4LC	MOSAIC output expansion unit (4 OSSD individuales)	1100212
MO4LHCS8C	MOSAIC output expansion unit (4 double OSSD, 8 test outputs)	1100132
MA2C	MOSAIC analog input expansion unit (2 canales)	1100126
MA4C	MOSAIC analog input expansion unit (4 canales)	1100125
MR2C	MOSAIC safety relay unit (2 relés)	1100140
MR4C	MOSAIC safety relay unit (4 relés)	1100141
MR8C	MOSAIC safety relay unit (8 relés)	1100149
MOR4C	MOSAIC unidad de expansión relé de seguridad (4 relés)	1100142
MOR4S8C	MOSAIC unidad de expansión de relé de seguridad (4 relés, 8 tests de salida)	1100143
MOS8C	MOSAIC output expansion unit (8 test outputs)	1100191
MOS16C	MOSAIC output expansion unit (16 test outputs)	1100192
MBPC	MOSAIC PROFIBUS DP interface unit	1100150
MBDC	MOSAIC DeviceNet interface unit	1100151
MBCC	MOSAIC CANopen interface unit	1100152
MBECC	MOSAIC ETHERCAT interface unit	1100153
MBEIC	MOSAIC ETHERNET/IP interface unit	1100154
MBEPC	MOSAIC PROFINET interface unit	1100155
MBCCLC	MBCCL CC-Link interface unit	1100159
MBMRC	MOSAIC MODBUS RTU interface unit	1100182
MBEMC	MOSAIC MODBUS TCP interface unit	1100183
MCT2C	MOSAIC BUS TRANSFER unidad interfaz (2 canales)	1100157
MCT1C	MOSAIC BUS TRANSFER unidad interfaz (1 canal)	1100158
MV1TC	MOSAIC TTL expansion unit	1100170
MV1HC	MOSAIC HTL expansion unit	1100171
MV1SC	MOSAIC SIN/COS expansion unit	1100172
MV2TC	MOSAIC TTL expansion unit (2 encoders)	1100173
MV2HC	MOSAIC HTL expansion unit (2 encoders)	1100174
MV2S	MOSAIC SIN/COS expansion Unit (2 encoders)	1100176
MV0C	MOSAIC proximity expansion unit	1100177
MV1TBC	MOSAIC TTL expansion unit	1100186
MV2TBC	MOSAIC TTL expansion unit (2 encoders)	1100187
MBECOMC	MOSAIC multistack interface unit	1100233

GARANTÍA

ReeR garantiza para cada sistema MOSAIC nuevo de fábrica, en condiciones de uso normal, la ausencia de defectos de materiales y de fabricación por un periodo de 12 (doce) meses.

En dicho periodo ReeR se compromete a eliminar posibles averías del producto, mediante la reparación o la sustitución de las piezas defectuosas, a título completamente gratuito, tanto por lo referido al material como a la mano de obra.

ReeR se reserva el derecho de efectuar, en vez de la reparación, la sustitución del equipo completo que se demuestre defectuoso por otro igual o de iguales características.

La validez de la garantía depende de las siguientes condiciones:

La indicación de la avería debe llegar del usuario a ReeR en un plazo de doce meses a partir de la fecha de entrega del producto.

El equipo y sus componentes deben encontrarse en las condiciones en las que fueron entregados por ReeR.

La avería o defecto de funcionamiento no debe haber sido provocada directa o indirectamente por:

- un uso para fines no apropiados;
- falta de respeto de las normas de uso;
- descuido, impericia, mantenimiento incorrecto;
- reparaciones, modificaciones, adaptaciones no efectuadas por personal de ReeR, alteraciones, etc.;
- accidentes o golpes (incluso debidos al transporte o a causas de fuerza mayor);
- otras causas independientes de ReeR.

La reparación se llevará a cabo en los talleres ReeR, a los que el material debe ser entregado o enviado. Los gastos de transporte y los riesgos por posibles daños o pérdida del material durante el envío están a cargo del Cliente.

Todos los productos y los componentes reemplazados pasan a ser propiedad de ReeR.

ReeR no reconoce otras garantías ni derechos además de los antes expresamente descritos; en ningún caso, pues, se podrán presentar solicitudes de resarcimiento por daños, suspensión de la actividad ni por otros factores o circunstancias de alguna forma relacionados con la falta de funcionamiento del producto o de una de sus partes.

Visite la página web www.reersafety.com para consultar la lista de distribuidores autorizados de cada país.

El respeto escrupuloso y completo de todas las normas, indicaciones y prohibiciones detalladas en este documento es un requisito fundamental para el correcto funcionamiento del dispositivo. Por lo tanto, ReeR s.p.a. declina cualquier responsabilidad por todo lo que derive de la falta de respeto, incluso parcial, de dichas indicaciones.

Características sujetas a modificación sin aviso previo. • Prohibida la reproducción total o parcial sin la autorización de ReeR.

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

CE

Dichiarazione CE di conformità / *EC declaration of conformity*

Torino, 13/02/2025

REER SpA - via Carcano 32
10153 - Torino - Italy

dichiara che il controllore integrato MOSAIC costituisce un dispositivo di sicurezza realizzato in conformità alle seguenti Direttive Europee:
declares that the integrated controller MOSAIC is a safety device complying with the following European Directives:

2006/42/EC	"Direttiva Macchine" *"Machine Directive"*
2014/30/EU	"Direttiva Compatibilità Elettromagnetica" *"Electromagnetic Compatibility Directive"*
2014/35/EU	"Direttiva Bassa Tensione" *"Low Voltage Directive"*
2011/65/EU	"Limitazioni sull'uso di sostanze pericolose nelle Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche" *"Restriction of the use of certain hazardous substances in Electrical and Electronic Equipment"*

ed è conforme alle seguenti norme:
and complies with the following standards:

EN 61131-2 (2007)	Controllori programmabili - Parte 2: Specifiche e prove delle apparecchiature. *Programmable controllers - Part 2. Equipment requirements and tests.*
EN ISO 13849-1 (2023)	Sicurezza del macchinario: Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza. Parte 1: Principi generali per la progettazione. *Safety of machinery:- Safety-related parts of control systems - Part 1: General principles for design.*
EN IEC 61496-1 (2020)	Sicurezza del macchinario: Dispositivi Elettrosensibili di protezione, Parte 1: Requisiti generali e tests. *Safety of machinery : Electro sensitive protective equipment, Part 1: General requirements and tests.*
EN 61508-1 (2010)	Sicurezza funzionale di impianti elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza: Requisiti generali. *Functional safety of electrical/electronic programmable electronic safety related systems: General requirements.*
EN 61508-2 (2010)	Sicurezza funzionale di impianti elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza: Requisiti per impianti elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza. *Functional safety of electrical/electronic/programmable electronic safety related systems:* *Requirements for electrical/electronic/programmable electronic safety-related systems.*
EN 61508-3 (2010)	Sicurezza funzionale di impianti elettrici/elettronici/programmabili legati alla sicurezza: Requisiti Software. *Functional safety of electrical/electronic programmable electronic safety related systems: Software requirements.*
IEC 62061 (2021)	Sicurezza del macchinario. Sicurezza funzionale dei sistemi di comando e controllo elettrici, elettronici e programmabili correlati alla sicurezza. *Safety of machinery - Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems.*
EN IEC 63000 (2018)	Documentazione tecnica per la valutazione dei prodotti elettrici ed elettronici relativamente alla regolamentazione delle sostanze pericolose. *Technical documentation for the assessment of electrical and electronic products with respect to the restriction of hazardous substances.*
EN 81-20 (2020)	Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di Ascensori. Ascensori per il trasporto di persone e cose. Parte 20: Ascensori per persone e cose accompagnate da persone. *Safety rules for the construction and installation of lifts. Lifts for the transport of persons and goods. Passenger and goods passenger lifts.*
EN 81-50 (2020)	Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di Ascensori. Verifiche e prove. Parte 50: Regole di progettazione, calcoli, verifiche e prove dei componenti degli ascensori. *Safety rules for the construction and installation of lifts. Examinations and tests.* *Design rules, calculations, examinations and tests of lift components*

raggiungendo il livello di sicurezza pari a: SIL 3 / SILCL 3 / PL e/ Cat. 4 / Tipo 4 (v. standard corrispondenti)
reaching a safety level corresponding to: SIL 3 / SILCL 3 / PL e / Cat. 4 / Type 4 (see related standards)

ed è identico all'esemplare esaminato ed approvato con esame di tipo CE da:
and is identical to the specimen examined and approved with a CE - type approval by:

TÜV SÜD Product Service GmbH – Zertifizierstelle – Ridlerstraße 65 – 80339 – München – Germany
N.B. number: 0123 – Certificate No. Z10 024820 0077 Rev. 02

Carlo Pautasso
Direttore Tecnico
Technical Director

Simone Scaravelli
Amministratore Delegato
Managing Director

Español

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD UKCA

ReeR declara que el módulo programable de seguridad MOSAIC cumple con la siguiente legislación del Reino Unido:

- S.I. 2008 No. 1597 - Reglamento sobre el suministro de maquinaria (Seguridad)
- S.I. 2016 No. 1101 - Regulaciones de Equipo Eléctrico (Seguridad)
- S.I. 2016 No. 1091 - Reglamento de Compatibilidad Electromagnética
- S.I. 2012 No. 3032 - Reglamento sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos

➔ Consulte el enlace https://www.reersafety.com/certifications/ para descargar la declaración de conformidad completa de la UKCA.

Via Carcano, 32
10153 Torino, Italy
T +39 011 248 2215
F +39 011 859 867
www.reersafety.com
info@reer.it