

ifm electronic



Manual del software

Software de aplicación para PC
para O2V

efector[®]250

E2V100

Versión 2.4

ES

706100 / 01 10 / 2012



Índice de contenidos

1	Advertencia preliminar	4
1.1	Símbolos utilizados	4
2	Indicaciones de seguridad	4
3	Requisitos del sistema	4
3.1	Software	4
3.2	Accesorios necesarios	4
4	Uso previsto	4
5	Instalación	4
5.1	Hardware	5
5.2	Software	5
5.2.1	Iniciar el programa sin instalación	5
5.2.2	Instalar el programa en el disco duro	5
5.3	Configuraciones de red	6
5.3.1	Configuraciones de red en el rango de direcciones IP	6
5.3.2	Valores por defecto de los parámetros	6
5.3.3	Comprobar y configurar la dirección IP del PC	6
5.3.4	Comprobar y configurar la dirección IP en el sensor	7
5.4	Parametrización con el equipo	8
5.4.1	Parámetros configurables	9
5.5	Indicaciones en la pantalla del sensor	11
5.6	Bloquear/desbloquear el sensor	11
6	Funciones básicas del programa	12
6.1	Fundamentos de la interfaz de usuario	12
6.1.1	Botones de la barra de herramientas	13
6.2	Inicio del programa	13
6.3	Conectar el sensor con el software	14
6.3.1	Establecer conexión mediante entrada de marcadores	14
6.3.2	Establecer la conexión introduciendo la dirección IP	17
6.3.3	Buscar sensores en la red	17
6.3.4	Restablecer conexiones	18
7	Modos operativos	19
7.1	Aplicaciones	19
7.1.1	Acceder al modo de aplicaciones	20
7.1.2	Ayuda	24
7.2	Gestión general	25
7.2.1	Identificación del sensor	25
7.2.2	Exportar la configuración del sensor	25
7.2.3	Restablecer la configuración del sensor	26
7.2.4	Configuraciones globales	26
7.2.5	Parámetros de red	27
7.2.6	Interfaz de proceso	28
7.3	Monitor	29
7.3.1	Estados de las salidas	30
7.3.2	Modelos encontrados	30
7.3.3	Salidas	31
7.3.4	Estadística	32
7.3.5	Registro de datos	32
7.4	Informes	33
8	Parametrizar aplicaciones	34
8.1	Navegación	34
8.2	Calidad de imagen	35
8.2.1	Capturar una imagen del sensor	36
8.2.2	Guardar o cargar la imagen del sensor	39
8.2.3	Configuración del modo trigger	40
8.2.4	Ajustes de calidad de imagen	40
8.3	Modelos	42

8.4 Segmentación.....	45
8.4.1 Encontrar objetos.....	46
8.4.2 Zonas.....	50
8.4.3 Filtro.....	52
8.4.4 Lista de objetos.....	53
8.5 Definición modelo.....	54
8.5.1 Análisis de la imagen.....	56
8.5.2 Análisis del objeto.....	57
8.5.3 Lista de objetos.....	58
8.6 Configuración E/S.....	59
8.6.1 Salidas a través de cable.....	59
8.6.2 Interfaz de proceso.....	61
8.6.3 Configurar la indicación en el sensor.....	64
8.7 Test 65	
8.7.1 Estados de las salidas.....	65
8.7.2 Modelos encontrados.....	66
8.7.3 Salidas.....	67
8.8 Modificar la parametrización.....	68
9 Ejemplo de aplicación.....	69
9.1 Crear una aplicación.....	69
9.2 Crear un modelo.....	70
9.3 Segmentación.....	71
9.4 Definición modelo.....	75
9.5 Configuración E/S.....	77
10 Funciones adicionales.....	79
10.1 Seleccionar el idioma de usuario.....	79
10.2 Actualizar el firmware del sensor.....	79
10.3 Seleccionar colores.....	80
10.4 Protección con contraseña.....	81
10.4.1 Configurar la protección con contraseña.....	81
10.4.2 Iniciar sesión.....	81
10.4.3 Cerrar sesión.....	82
10.4.4 Anular la protección del sensor.....	82
11 Finalizar el programa.....	82
11.1 Interrumpir la conexión.....	82
11.2 Finalizar el programa.....	82
12 Anexo 83	
12.1 Valores por defecto.....	83
12.2 Conexionado.....	83
12.2.1 Conexión de proceso.....	83
12.2.2 Conexión de parametrización.....	83
12.2.3 Modos operativos.....	
Elementos de manejo y visualización.....	
Indicación LED.....	

Licencias y marcas registradas

Microsoft®, Windows®, Windows XP®, Windows Vista® y Windows 7® son marcas registradas de Microsoft Corporation. Todas las marcas registradas y los nombres de empresas utilizados están sujetos a los derechos de autor de las respectivas empresas.

1 Advertencia preliminar

1.1 Símbolos utilizados

- ▶ Requerimiento de operación
- > Reacción, resultado
- [...] Referencia a teclas, botones o indicadores
- Referencia cruzada



Nota importante

El incumplimiento de estas indicaciones puede acarrear funcionamientos erróneos o averías.



Información

Indicaciones complementarias

2 Indicaciones de seguridad

Lea las instrucciones de uso antes de poner en marcha el equipo. Asegúrese de que el equipo es apto para su aplicación sin ningún tipo de restricciones.

El incumplimiento de las indicaciones de utilización o de los datos técnicos puede provocar daños corporales y/o materiales.

3 Requisitos del sistema

3.1 Software

- Sistema operativo Microsoft Windows XP (SP2), Vista o Windows 7
- dotNET 2.0 o superior

3.2 Accesorios necesarios

- Cable cruzado para la conexión de parametrización (Ethernet), conector M12/conectorRJ45, 4 polos p. ej. ref.: E11898 (2 m)
- Cable de conexión para la tensión de alimentación y la conexión de proceso, conector hembra M12, 8 polos, p. ej. ref. E11950 (2 m, extremo del cable a cablear)

Para más información relativa a los accesorios disponibles: → Ficha técnica → p. ej. O2V100 → Accesorios

4 Uso previsto

Utilizado en combinación con el sensor para inspección de objetos O2V10x, el software de aplicación para PC ofrece las siguientes posibilidades:

- Crear, gestionar y eliminar aplicaciones específicas.
- Modo monitor en tiempo real para la puesta en marcha

5 Instalación

A continuación se describe la instalación y configuración para el funcionamiento con una dirección IP fija (= conexión directa con el PC). Este es el modo operativo que viene predeterminado de fábrica en el sensor.

5.1 Hardware

- ▶ Conectar el sensor con un cable cruzado a la interfaz Ethernet del PC.
- ▶ Conectar el sensor con el suministro de tensión a través de la conexión de proceso.
Conexionado → etiqueta, ficha técnica O2V10x o en las instrucciones de uso incluidas.
- > El LED verde Power se enciende.
- > El LED verde Eth se enciende si se ha establecido correctamente la conexión Ethernet.

5.2 Software

El software de aplicación para el PC se puede iniciar directamente con el CD o ser instalado en el ordenador.

5.2.1 Iniciar el programa sin instalación

- ▶ Introducir el CD en la unidad.
- > Se abre el menú de inicio.
- ▶ Seleccionar el punto del menú "iniciar efector dualis".
- > El programa se iniciará.



En caso de que la función de arranque automático para las unidades de CD esté desactivada y el menú de arranque no se abra automáticamente:

- ▶ Abrir con un doble clic el archivo "E2V100.exe" en la carpeta principal del CD.
- > El programa se iniciará.

5.2.2 Instalar el programa en el disco duro.

- ▶ Introducir el CD en la unidad.
- > Se abre el menú de inicio.
- ▶ Seleccionar el punto del menú "instalar efector dualis" y seguir las instrucciones de instalación.
- > El programa será instalado.



En caso de que la función de arranque automático para las unidades de CD esté desactivada y el menú de arranque no se abra automáticamente:

- ▶ Abrir con un doble clic el archivo "E2V100.exe" en la carpeta principal del CD.
- > Se abre el menú de inicio.
- ▶ Seleccionar el punto del menú "instalar efector dualis" y seguir las instrucciones de instalación.
- > El programa será instalado.

5.3 Configuraciones de red

5.3.1 Configuraciones de red en el rango de direcciones IP

El rango de direcciones IP del sensor y el del PC deben coincidir.

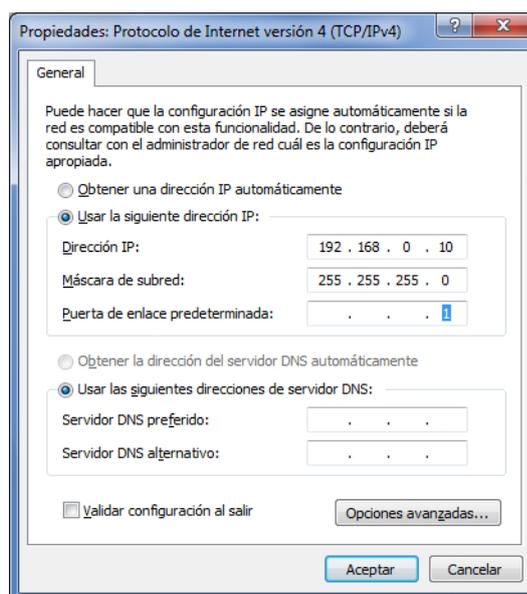
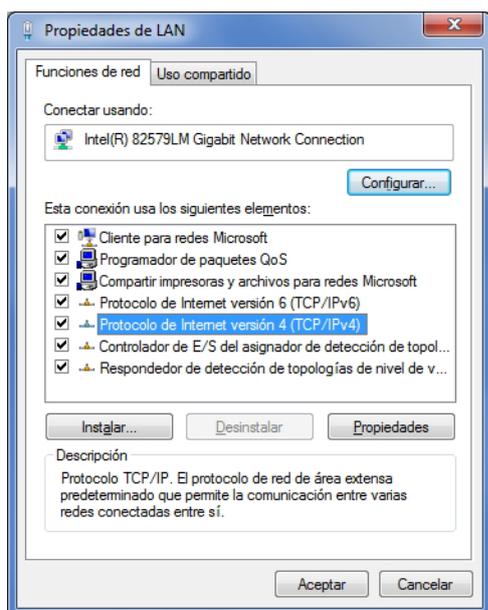
	Dirección de red	Dirección de puesto
efector dualis O2V1xx	192.168.0	59
	=	≠
PC	192.168.0	p. ej. 10

5.3.2 Valores por defecto de los parámetros

efector dualis O2V1xx_Parámetro	Descripción	Valores por defecto
DHCP	Dynamic Host Configuration Protocol	off (desconectado)
IP	Dirección IP	192.168.0.59
nETm	Máscara de subred	255.255.255.0
GWIP	Dirección de la puerta de enlace	192.168.0.201

5.3.3 Comprobar y configurar la dirección IP del PC

- ▶ Acceder al menú "Propiedades de protocolo Internet versión 4 (TCP/IPv4)". Al menú de Windows "Propiedades de protocolo Internet (TCP/IP)" se accede p.ej. de la siguiente manera: Inicio → Panel de control → Centro de redes y recursos compartidos → Cambiar configuración del adaptador → Conexión de área local → Propiedades.
- ▶ Seleccionar el punto "Usar la siguiente dirección IP".
- ▶ Comprobar la dirección IP y, en caso necesario, introducirla (en este caso, p.ej. 192.168.0.10).
- ▶ Introducir la máscara de subred (255.255.255.0).
- ▶ Dejar en blanco el campo de la puerta de enlace predeterminada.
- ▶ Confirmar las configuraciones haciendo clic en [Aceptar].



! Para poder realizar modificaciones en las configuraciones de red del ordenador, se deben disponer de derechos de usuario avanzado. En caso necesario, póngase en contacto con su administrador.

5.3.4 Comprobar y configurar la dirección IP en el sensor

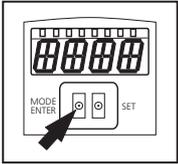
- ▶ Con ayuda de [MODE/ENTER] y [SET] seleccionar el parámetro "IP" (dirección IP).
- > La dirección IP se mostrará automáticamente y dividida en 4 grupos (A, b, C, d)
- ▶ Comprobar la dirección IP y, en caso necesario, introducirla mediante [SET].

5.4 Parametrización con el equipo

Configuración de los valores de los parámetros a través de los botones y de la pantalla del equipo.

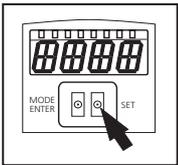
El sensor se programa con los botones [MODE/ENTER] y [SET].

En primer lugar, con el botón [MODE/ENTER] se accede a un parámetro. Con el botón [SET] se selecciona el valor deseado, y presionando de nuevo el botón [MODE/ENTER] se confirma dicha selección.

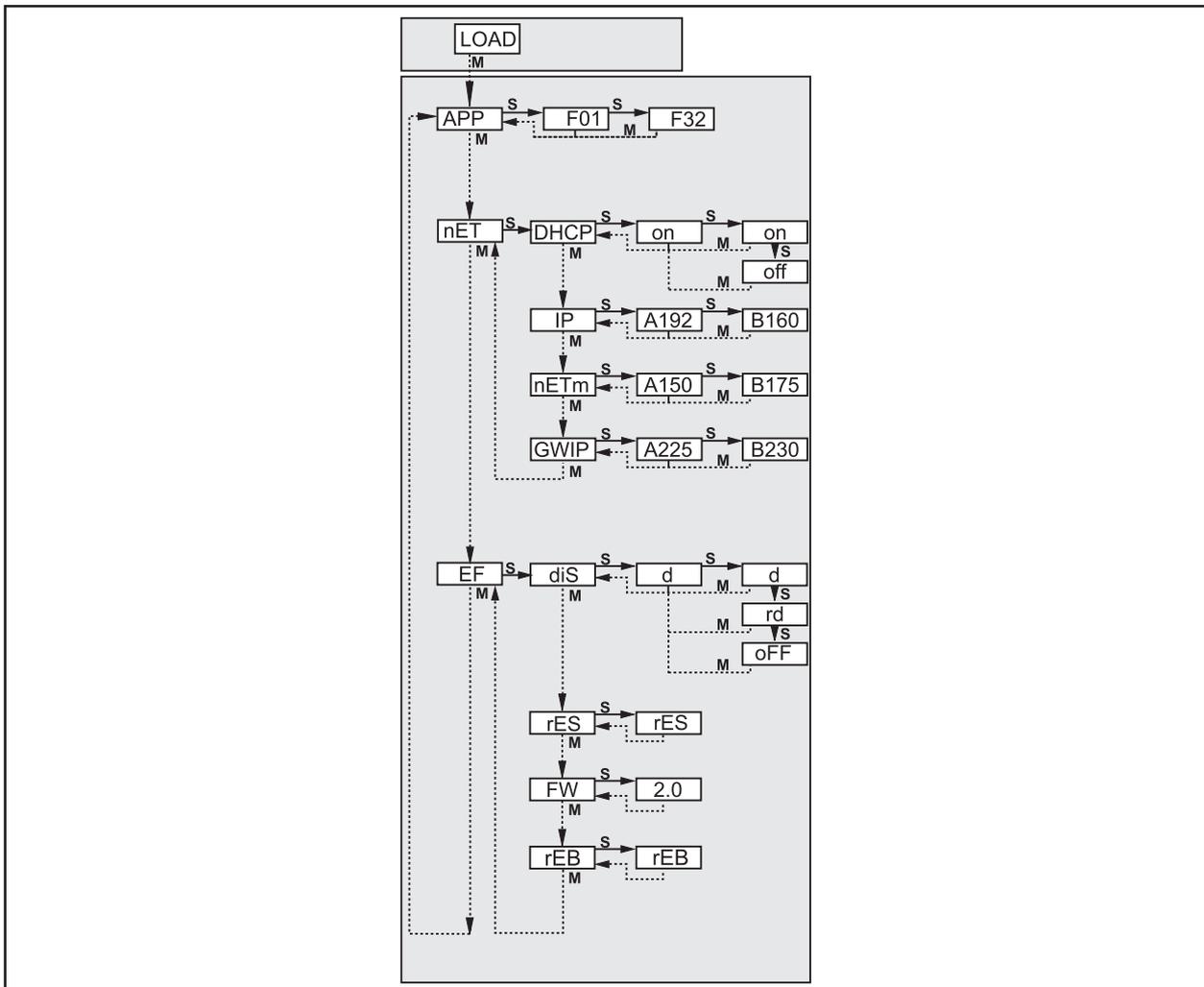


El sensor pasa al modo de parametrización si procede de la siguiente manera:

- ▶ Presionar [MODE/ENTER] durante más de 1 s.
- > En la pantalla aparece el primer punto del menú.
- ▶ Presionar [MODE/ENTER] tantas veces como sea necesario hasta que aparezca en la pantalla el parámetro deseado.
- ▶ Presionar [SET].
- > Se accede al punto del menú y se muestra la configuración actual.
- ▶ Seguir presionando [SET].
- > La pantalla parpadea, tras 5 s manteniendo pulsado el botón SET la pantalla deja de parpadear.
- ▶ Presionar [SET] y modificar la configuración.
- ▶ Presionar [MODE/ENTER].
- > Se confirma la modificación y se vuelve a mostrar el anterior punto del menú.



Si no pulsa ningún botón durante más de 15 s, el equipo pasa al siguiente punto del menú o al modo de evaluación.



5.4.1 Parámetros configurables

<i>APP</i>	<p>Espacio de memoria</p> <p>Seleccione una aplicación. El equipo puede almacenar hasta 32 aplicaciones. Si pulsa el botón SET el número del espacio de memoria indicado en la pantalla aumentará. En la primera posición de la pantalla se visualiza el estado actual del espacio de memoria:</p> <p>F = el espacio de memoria está libre</p> <p>I = el espacio de memoria está ocupado por una aplicación inactiva.</p> <p>A = el espacio de memoria está ocupado por la aplicación activa.</p> <p>E = espacio de memoria (elegido a través de la selección externa de la aplicación)</p>
<i>rET</i>	<p>Funcionamiento en red</p> <p>En esta sección puede configurar los parámetros necesarios para el funcionamiento en red.</p>
<i>DHCP</i>	<p>Configuraciones de red a través de DHCP</p> <p>Si el sensor debe recibir las configuraciones de red a través de DHCP, seleccione en este punto del menú la opción on. Con la opción off se utilizarán las configuraciones de red fijas (v. los siguientes puntos del menú).</p> <p>En el modo DHCP se debe utilizar el sensor en una red con servidor DHCP. De lo contrario no será accesible a través del software de aplicación E2V100.</p>
<i>IP</i>	<p>Configurar la dirección IP</p> <p>Con esta función se configura la dirección IP del sensor. Este ajuste se utiliza cuando el sensor no se encuentra en el modo DHCP.</p> <p>La dirección se introduce utilizando la denominada "notación decimal con puntos", p. ej. 192.168.0.3. Con el botón SET se pueden seleccionar los cuatro grupos de la dirección. Cada uno de los grupos se visualiza mediante una letra en la primera posición de la pantalla.</p>
<i>rETm</i>	<p>Configurar la máscara de subred</p> <p>Con esta función se configura la máscara de subred del sensor. Este ajuste se utiliza cuando el sensor no se encuentra en el modo DHCP.</p> <p>La máscara de subred debe corresponderse con la dirección IP. La máscara de subred se introduce del mismo modo que la dirección IP.</p>
<i>GWIP</i>	<p>Configurar la puerta de enlace</p> <p>Con esta función se configura la dirección de la puerta de enlace que utiliza el sensor. Este ajuste se utiliza cuando el sensor no se encuentra en el modo DHCP. La dirección de la puerta de enlace se introduce del mismo modo que la dirección IP.</p>
<i>EF</i>	<p>Acceder a las funciones avanzadas</p> <p>Con esta opción se accede a las funciones avanzadas del sensor.</p>
<i>d, S</i>	<p>Girar / apagar la pantalla</p> <p>Con esta función puede configurar si el texto se debe visualizar normal (d) o girado 180° (rd). También puede configurar si la pantalla debe permanecer apagada mientras esté en el modo de evaluación (oFF).</p>
<i>rES</i>	<p>Restablecer el sensor</p> <p>En esta opción puede restablecer las configuraciones de fábrica.</p>
<i>FW</i>	<p>Versión del firmware</p> <p>En este punto del menú se puede consultar la versión del firmware del sensor.</p>
<i>rEb</i>	<p>Reiniciar el sensor</p> <p>Con esta función se reinicia el sensor sin tener que desconectar el suministro de corriente.</p>

5.5 Indicaciones en la pantalla del sensor

Onli	Conexión con el software de aplicación
Parm	Parametrización a través del software de aplicación
SErP	Conexión con el software de aplicación, modo informe
ErrP	Selección de una aplicación no disponible a través de las entradas digitales
ErrD	Error crítico de hardware
SC	Cortocircuito en una de las salidas digitales
Init	Inicialización del equipo después de Power-On
run	El sensor está a la espera de una conexión (ninguna aplicación activa)
LOAd	Carga de la aplicación
done	Carga de la aplicación finalizada
MonI	Modo monitor
Lock	Botones bloqueados
uLoc	Botones desbloqueados
nr[xx]	Aplicación apta (número de la aplicación)
Fail	Aplicación no apta
rEdY	Sensor listo para trigger
FWUP	Actualización del firmware en curso
DHCP nolP	No se ha encontrado ningún servidor DHCP (la pantalla parpadea alternativamente)
WAIT	Sensor ocupado (la pantalla parpadea)

5.6 Bloquear/desbloquear el sensor

Bloquear la lectura y modificación de parámetros en el sensor.

- ▶ Mantener pulsado [Mode/Enter] y [Set] simultáneamente durante 10s.
- > En la pantalla aparece uLok.
- ▶ Pulsar [Set].
- > En la pantalla aparece Lok1.
- ▶ Confirmar con [Mode/Enter].
- > El sensor está bloqueado. Los parámetros no pueden ser visualizados ni modificados.

Bloquear la modificación de parámetros en el sensor.

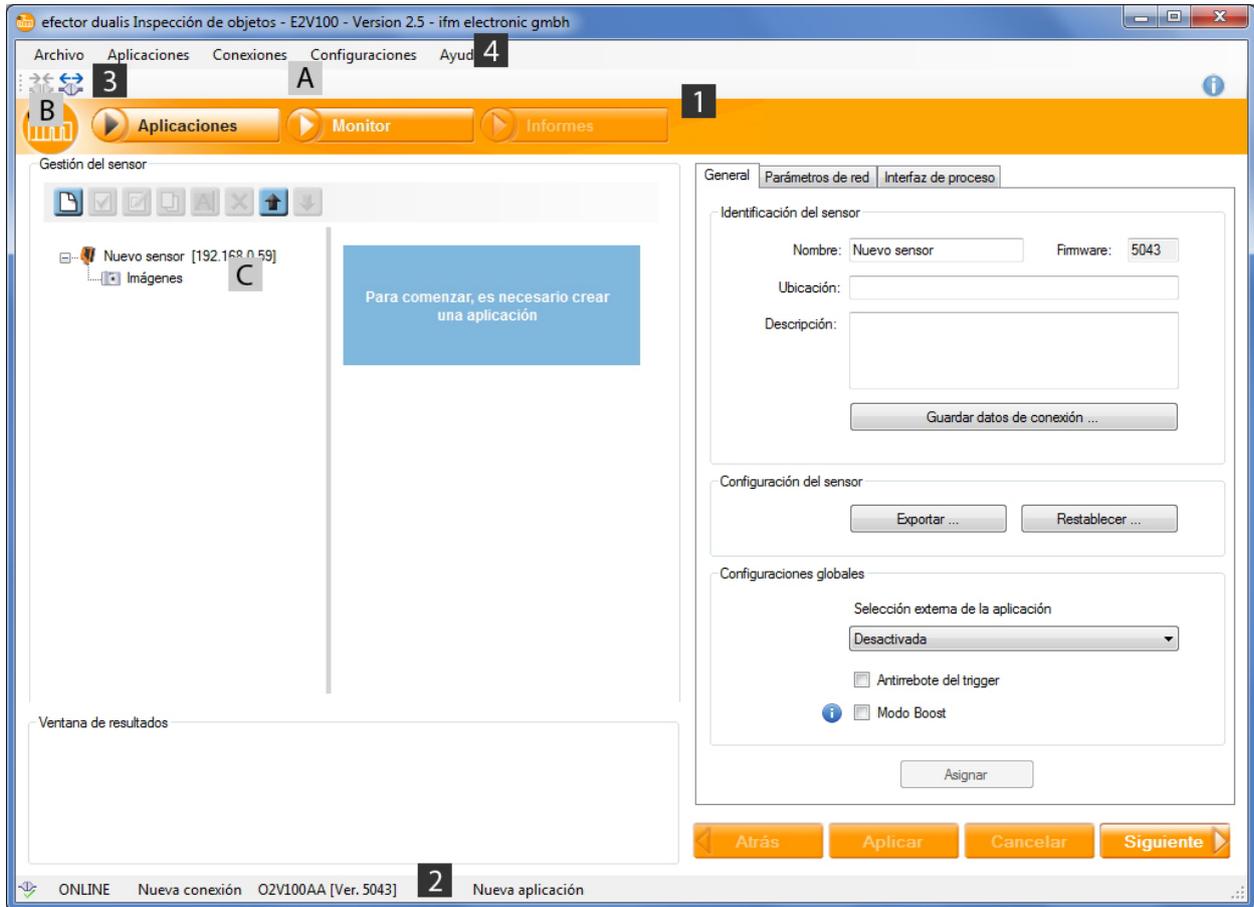
- ▶ Mantener pulsado [Mode/Enter] y [Set] simultáneamente durante 10s.
- > En la pantalla aparece uLok.
- ▶ Presionar dos veces [Set].
- > En la pantalla aparece Lok2.
- ▶ Confirmar con [Mode/Enter].
- > El sensor está bloqueado. Los parámetros pueden ser visualizados, pero no modificados.

Desbloquear el sensor

- ▶ Mantener pulsado [Mode/Enter] y [Set] simultáneamente durante 10s.
- > En la pantalla se indica Lok1 o Lok2.
- ▶ En caso necesario, presionar varias veces [Set] hasta que aparezca uLok en la pantalla.
- ▶ Confirmar con [Mode/Enter].
- > El sensor está desbloqueado, la pantalla retorna al modo run.

6 Funciones básicas del programa

6.1 Fundamentos de la interfaz de usuario



ES

Pos.	Elementos de mando	Índice de contenidos
1	Selección del modo	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones Crear, editar, eliminar aplicaciones • Monitor Indicación o visualización <ul style="list-style-type: none"> – de la imagen en escala de grises – de los modelos encontrados – del estado de las salidas digitales • Informes Evaluación de estadísticas – Informes de evaluación y diagnóstico
2	Barra de estado	<ul style="list-style-type: none"> • Estado de red del sensor (OFFLINE/ONLINE) • Nombre de la conexión • Número de referencia / versión del equipo / firmware del equipo conectado • Aplicación activa
3	Barra de herramientas	Botones "Establecer conexión", "Finalizar conexión" y "Ayuda" Los comandos que no se pueden seleccionar están en color gris.
4	Barra de menú	Submenús y funciones del programa
A/B/C	Variantes de selección	Los comandos idénticos pueden ser seleccionados a través de diversos accesos (dependiendo de la función del programa). A = Selección a través de menú desplegable en la barra de menú B = Selección haciendo clic en un botón C = Selección a través de menú contextual (haciendo clic con el botón derecho del ratón)

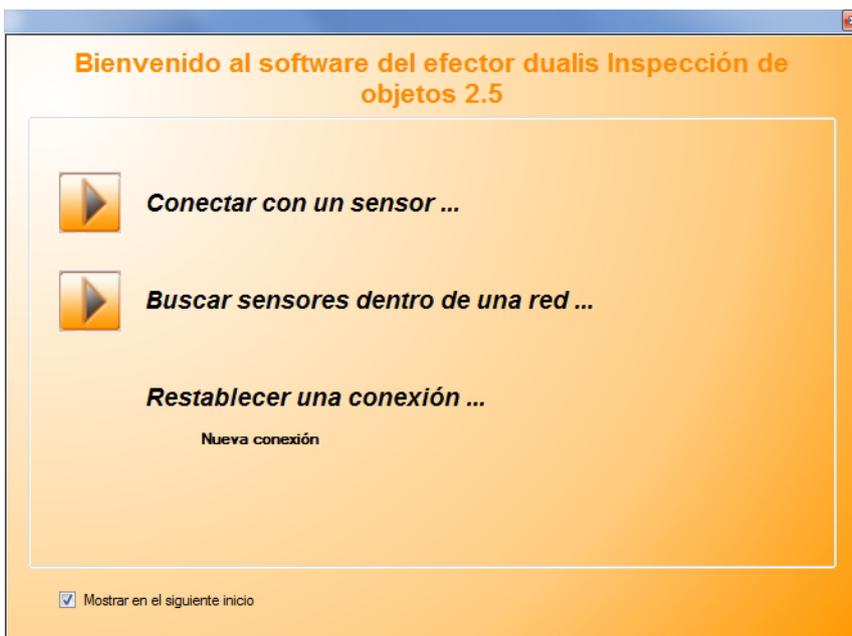
6.1.1 Botones de la barra de herramientas

Símbolo	Función
	Conecta el sensor
	Desconecta el sensor
	Ayuda

6.2 Inicio del programa

- ▶ Iniciar el software de aplicación para PC.
- > La pantalla de inicio muestra durante aprox. 5 segundos el nombre del programa y el número de referencia.
Cuando se inicia el programa por primera vez, aparece la pantalla de bienvenida con diversas opciones de conexión.

Si no desea que vuelva a aparecer la pantalla de bienvenida, desmarque la casilla de verificación del mensaje "Mostrar en el siguiente inicio".



6.3 Conectar el sensor con el software

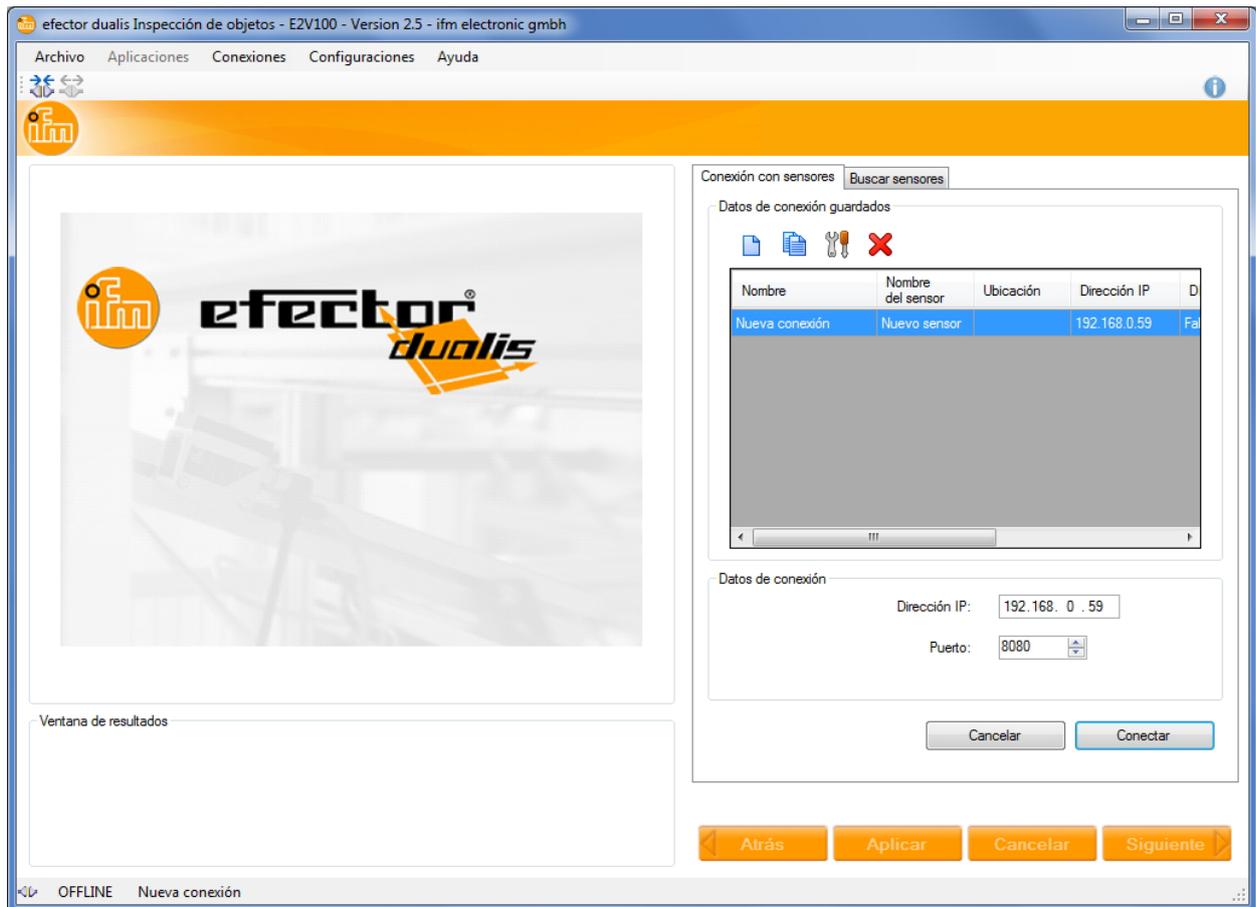
El acceso a las configuraciones de conexión se puede realizar a través de la pantalla de bienvenida o mediante la barra de menú.

Alternativa 1: Pantalla de bienvenida

- ▶ Seleccionar [Conectar con un sensor ...] en la pantalla de bienvenida.
- > La interfaz de usuario cambia a la página de configuración de conexiones.

Alternativa 2: Barra de menú

- ▶ En la barra de menú seleccionar [Conexiones] → [Sensores ...].
- > La interfaz de usuario cambia a la página de configuración de conexiones.



Para establecer una conexión con el sensor, están disponibles varias posibilidades.

6.3.1 Establecer conexión mediante entrada de marcadores

En el apartado "Datos de conexión guardados" está almacenada una entrada de marcadores con los valores por defecto del equipo. (De no ser así o si las configuraciones del sensor son diferentes a las del estado en el momento de entrega, continuar con 6.3.2. o 6.3.3.)

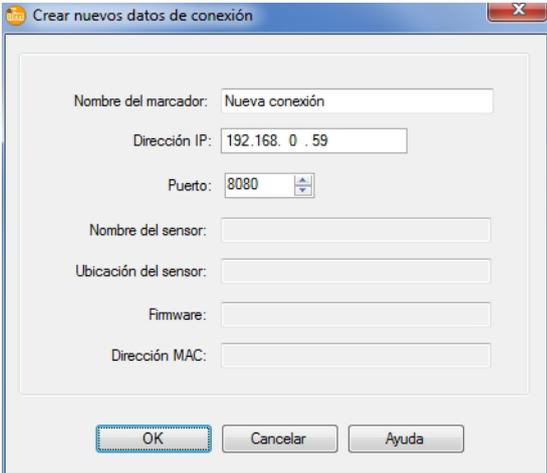
- ▶ Seleccionar la entrada de marcadores "Nueva conexión" y hacer clic en [Conectar].
Otra opción: hacer doble clic en la entrada.
- > El estado del sensor cambia de OFFLINE → ONLINE.
 - Si no hay almacenada ninguna aplicación activa en el equipo, el programa pasa al modo aplicación.
 - En caso de que esté almacenada una aplicación activa en el equipo, el programa pasa al modo monitor. Tras un impulso de trigger, en la zona de imagen se muestra la imagen actual capturada por el sensor.

En la configuración de conexiones se pueden editar o crear otras entradas de marcadores. En el apartado "Datos de conexión guardados" están disponibles las siguientes funciones:

Símbolo	Función
	Crear nuevos datos de conexión.
	Copiar datos de conexión.
	Editar datos de conexión.
	Eliminar datos de conexión.

Crear una nueva entrada de marcadores:

- ▶ Para crear una nueva entrada de marcadores, hacer clic en .
- > Se abre el cuadro de diálogo "Crear nuevos datos de conexión".



Crear nuevos datos de conexión

Nombre del marcador: Nueva conexión

Dirección IP: 192.168. 0 . 59

Puerto: 8080

Nombre del sensor:

Ubicación del sensor:

Firmware:

Dirección MAC:

OK Cancelar Ayuda

- ▶ Introducir el nombre de la entrada de marcadores en el campo "Nombre del marcador".
- ▶ Introducir la dirección IP y el puerto.
-  La información específica del sensor como el nombre y la ubicación, el firmware y la dirección MAC pueden ser almacenados junto con los datos de conexión durante la posterior configuración del sensor.
- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK].
- > La nueva entrada de marcadores se muestra en la lista.

Copiar una entrada de marcadores:

Las entradas de marcadores existentes pueden ser duplicadas para ser utilizadas como modelo para una nueva conexión.

- ▶ Marcar en la lista la entrada de marcadores que se desea copiar.
- ▶ Hacer clic en .
- > Se abre el cuadro de diálogo "Copiar datos de conexión". Los campos vienen predeterminados con las configuraciones de conexión de la entrada marcada.

- ▶ Editar las configuraciones deseadas y confirmar haciendo clic en [OK].
- > La nueva entrada de marcadores se muestra en la lista.

Editar una entrada de marcadores:

La dirección IP y el número de puerto de una entrada de marcadores pueden ser modificados con posterioridad.

- ▶ Marcar en la lista la entrada de marcadores que se desea editar.
- ▶ Hacer clic en .
- > Se abre el cuadro de diálogo "Editar datos de conexión".

- ▶ Editar las configuraciones deseadas y confirmar haciendo clic en [OK].
- > Las nuevas configuraciones han sido aplicadas para la entrada seleccionada.

Eliminar una entrada de marcadores:

- ▶ Marcar en la lista la entrada de marcadores deseada.
- ▶ Hacer clic en .
- ▶ Aceptar la pregunta de confirmación con [OK].
- > La entrada seleccionada se eliminará de la lista.

6.3.2 Establecer la conexión introduciendo la dirección IP

Si se conocen las configuraciones de red del sensor, se puede establecer la conexión introduciendo la dirección IP y el número de puerto.

- ▶ Acceder a las configuraciones de red (→ 6.3)

Datos de conexión

Dirección IP:

Puerto:

- ▶ En el apartado "Datos de conexión", introducir la dirección IP y el número de puerto.
- ▶ Hacer clic en [Conectar].
- > El estado del sensor cambia de OFFLINE → ONLINE.
 - Si no hay almacenada ninguna aplicación activa en el equipo, el programa pasa al modo aplicación.
 - En caso de que esté almacenada una aplicación activa en el equipo, el programa pasa al modo monitor. Tras un impulso de trigger, en la zona de imagen se muestra la imagen actual capturada por el sensor.



En caso de que no se pueda establecer ninguna conexión con los datos de conexión indicados, el programa lo indicará mediante un mensaje de error.

6.3.3 Buscar sensores en la red

Como alternativa a la introducción de la dirección IP, el software puede buscar sensores en la red.

- ▶ Acceder a las configuraciones de red (→ 6.3)
- ▶ Seleccionar la pestaña "Buscar sensores". Otra opción: en la pantalla de bienvenida, seleccionar [Buscar sensores dentro de una red ...].

Conexión con sensores | Buscar sensores

Zona de búsqueda

Dirección de red:

Máscara de subred:

Sensores detectados

Nombre del sensor	Dirección IP	DHCP	Dirección MAC	Puerto

- ▶ En el apartado "Zona de búsqueda" introducir el rango de dirección de la red (valor predeterminado: 192.168.0.0) y la máscara de subred (valor predeterminado: 255.255.255.0).
- ▶ Hacer clic en [Iniciar detección del sensor].
- > En el apartado "Sensores detectados" aparecerá una lista con todos los sensores encontrados.

- ▶ Seleccionar el sensor deseado de la lista.

Opcional: se puede crear una entrada de marcadores para la conexión utilizando el botón [Añadir datos de conexión].

- ▶ Hacer clic en [Conectar].

> El estado del sensor cambia de OFFLINE → ONLINE.

- Si no hay almacenada ninguna aplicación activa en el equipo, el programa pasa al modo aplicación.
- En caso de que esté almacenada una aplicación activa en el equipo, el programa pasa al modo monitor. Tras un impulso de trigger, en la zona de imagen se muestra la imagen actual capturada por el sensor.

6.3.4 Restablecer conexiones

Las conexiones creadas pueden ser restablecidas rápidamente a través de accesos directos en el software.

Pantalla de bienvenida

En la pantalla de bienvenida, en el apartado "Restablecer una conexión ...", se muestra una lista con las entradas de marcadores creadas.

- ▶ Para restablecer una conexión, hacer clic en la entrada de conexión deseada.

Barra de herramientas

A través de la barra de herramientas se puede restablecer rápidamente la última conexión establecida correctamente.

- ▶ Hacer clic en . (→ 6.1.1) Otra opción sería a través de la barra de menú, seleccionando [Conexiones] → [Conectar].

7 Modos operativos

El equipo distingue entre los modos operativos "Aplicaciones", "Monitor" e "Informes". Para poder seleccionar un modo operativo, el sensor debe estar en conexión con el software.



7.1 Aplicaciones

La configuración de un nuevo programa de revisión se lleva a cabo en el modo operativo "Aplicaciones". El equipo puede almacenar hasta 32 programas de evaluación (= aplicaciones).

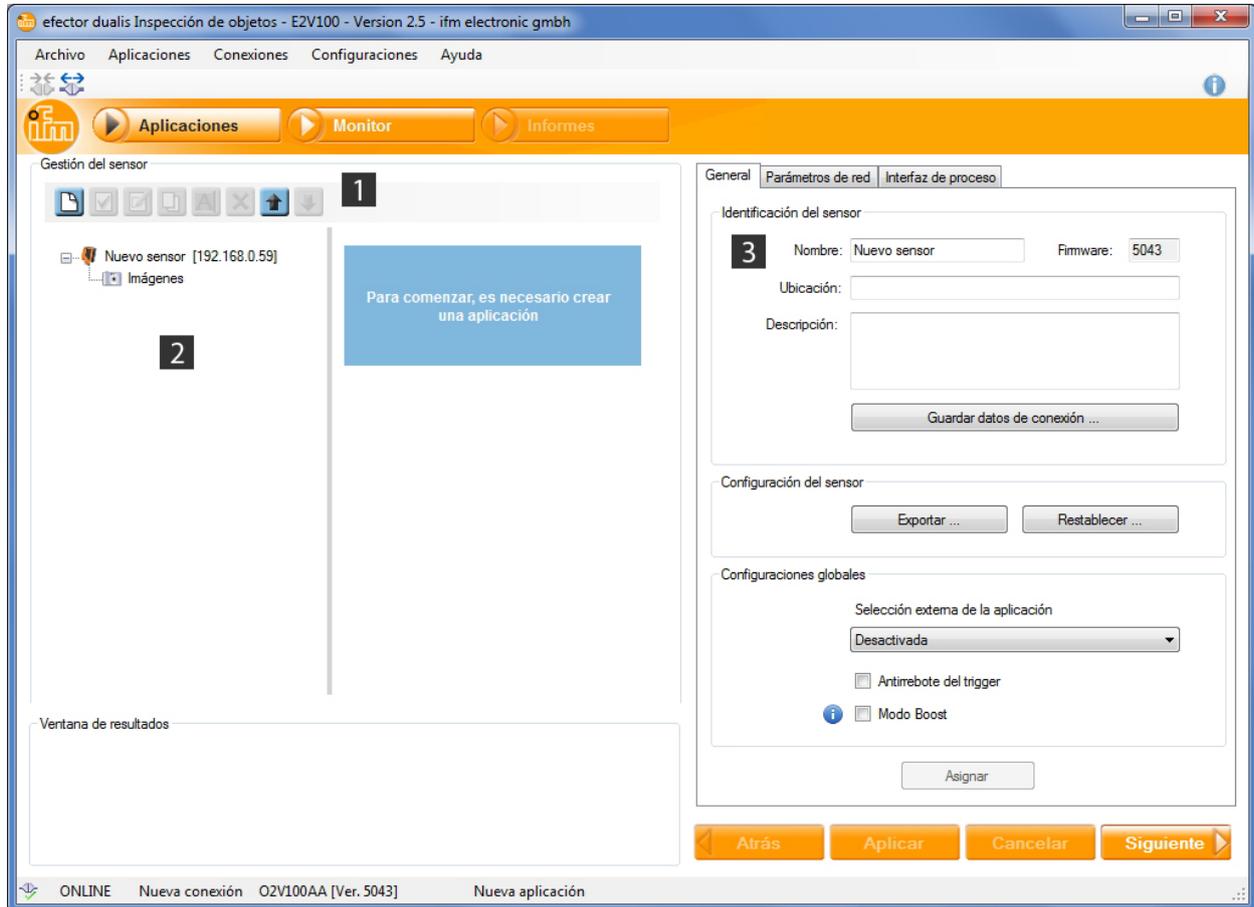
Al crear una aplicación, el usuario será guiado a través de un menú de navegación predefinido. Durante este proceso, el usuario podrá definir paso a paso los siguientes datos y configuraciones:

1. Calidad de imagen
2. Crear modelos
3. Segmentación
4. Definición del modelo
5. Configuración E/S
6. Test de funcionamiento

7.1.1 Acceder al modo de aplicaciones

- ▶ Hacer clic en [Aplicaciones] en la barra de navegación.
- > Aparece la página de gestión de aplicaciones.

En la gestión de aplicaciones se pueden crear y editar aplicaciones. Esta página también contiene funciones de configuración del sensor, de los parámetros de red y de la interfaz de proceso.



ES

Pos.	Elemento	Función
1	Gestionar aplicaciones	Nuevo, activar, editar, cambiar nombre, etc.
2	Directorio de aplicaciones	Vista general, estructura y selección de aplicaciones.
3	Gestión general	<ul style="list-style-type: none"> – Designaciones específicas para cada sensor – Información sobre la versión del firmware – Exportar / restablecer la configuración del sensor – Configuración de la selección externa de la aplicación – Antirrebote de la entrada trigger (activado/desactivado) – Modo Boost
	Parámetros de red	<p>Opciones básicas de configuración sobre las características y los parámetros de red del sensor.</p> <ul style="list-style-type: none"> – DHCP (activado/desactivado) – Dirección IP, máscara de subred, puerta de enlace – Puerto – Velocidad y modo dúplex
	Interfaz de proceso	<p>Configuración de la interfaz de proceso</p> <ul style="list-style-type: none"> – TCP/IP, EthernetIP – Versión de protocolo – Parámetros de configuración TCP/IP, Ethernet IP

Botones en la sección "Gestión del sensor"

Símbolo	Función
	Crea una nueva aplicación
	Activa la aplicación seleccionada.
	Abre la aplicación seleccionada para editarla
	Crea una copia de la aplicación seleccionada
	Cambia el nombre o el número de la aplicación seleccionada
	Elimina la aplicación seleccionada
	Carga una aplicación de un soporte de datos externo al sensor
	Carga una aplicación del sensor a un soporte de datos externo

Directorio de aplicaciones

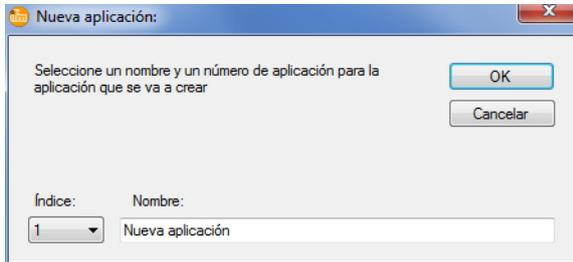


En el directorio de aplicaciones se encuentra una lista con el sensor conectado y las aplicaciones guardadas. En cada sensor se pueden almacenar como máximo 32 aplicaciones, cada aplicación puede contener hasta 24 modelos. (→ Capítulo 8.3 Modelos)

Además del directorio de aplicaciones, también se indica información detallada sobre la aplicación o el modelo seleccionados.

Crear una nueva aplicación

- ▶ Seleccionar el sensor en el directorio de aplicaciones.
- ▶ Hacer clic en  o en [Siguiente].
- > Aparece el cuadro de diálogo "Nueva aplicación".



- ▶ Introducir el índice y un nombre para la nueva aplicación.
- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK].
- > Se crea la aplicación.
- > La interfaz de usuario pasa a la primera etapa de configuración de la aplicación: "Calidad de imagen" (→ Capítulo 8.2).

ES

Definir la aplicación activa

En caso de que se haya almacenado más de una aplicación en el sensor, primero debe definirse la aplicación activa. Esta selección tiene lugar a través de la estructura de carpetas.



- ▶ Seleccionar el nombre/número de la aplicación en la estructura de carpetas.
- ▶ Hacer clic en .
- Otra opción: selección a través del menú contextual (botón derecho del ratón)
- > El color de la carpeta activada cambia de amarillo a verde y viceversa.

Editar la aplicación existente

- ▶ Seleccionar el nombre/número de la aplicación en la estructura de carpetas.
- ▶ Hacer clic en .
Otra opción: selección a través del menú contextual (botón derecho del ratón)
- > La interfaz de usuario pasa a la primera etapa de configuración de la aplicación: "Calidad de imagen" (→ Capítulo 8.2).

Duplicar la aplicación existente

- ▶ Seleccionar el nombre/número de la aplicación en la estructura de carpetas.
- ▶ Hacer clic en .
Otra opción: selección a través del menú contextual (botón derecho del ratón)
- ▶ En la nueva ventana "Duplicar aplicación", introducir un nuevo nombre y un nuevo índice.
- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK]

Cambiar el nombre de la aplicación existente

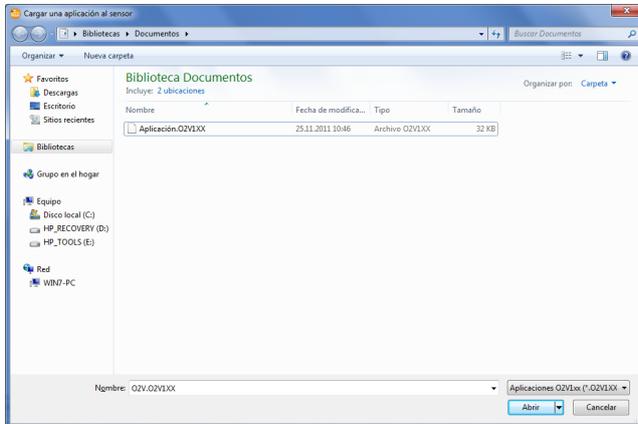
- ▶ Seleccionar el nombre/número de la aplicación en la estructura de carpetas.
- ▶ Hacer clic en .
Otra opción: selección a través del menú contextual (botón derecho del ratón)
- ▶ En la nueva ventana "Cambiar el nombre / la ubicación de la aplicación", introducir un nuevo nombre y/o un nuevo índice.
- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK]

Eliminar la aplicación existente

- ▶ Seleccionar el nombre/número de la aplicación en la estructura de carpetas.
- ▶ Hacer clic en .
Otra opción: selección a través del menú contextual (botón derecho del ratón)
- ▶ Aceptar la pregunta de confirmación en la nueva ventana haciendo clic en [Sí]
- > La aplicación será eliminada.

Cargar una aplicación en el sensor

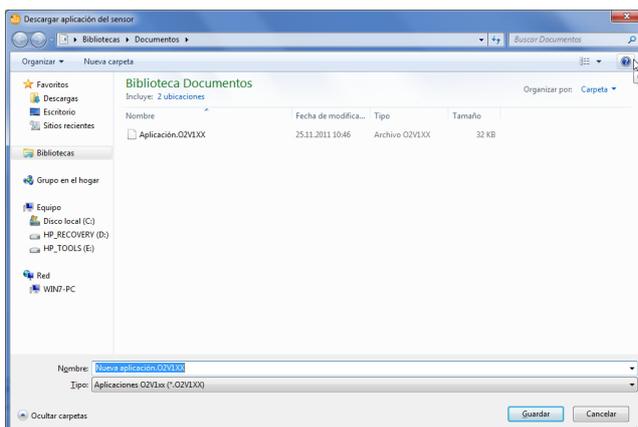
- ▶ Seleccionar con un clic el sensor en la estructura de carpetas.
- ▶ Hacer clic en .
Otra opción: selección a través del menú contextual (botón derecho del ratón)
- ▶ Seleccionar el archivo guardado en el soporte de almacenamiento y hacer clic en [Abrir].



- ▶ Escribir el nombre de la nueva aplicación.
- > La aplicación será transmitida al sensor y aparecerá en la estructura de carpetas.

Cargar una aplicación del sensor

- ▶ Seleccionar el nombre/número de la aplicación en la estructura de carpetas.
- ▶ Hacer clic en .
Otra opción: selección a través del menú contextual (botón derecho del ratón)
- ▶ Determinar el lugar del soporte de almacenamiento donde se va a guardar el archivo y escribir un nombre (extensión del archivo .O2V1xx).



- ▶ Confirmar haciendo clic en [Guardar].

7.1.2 Ayuda

El software dispone de una función de ayuda dividida en temas.

- ▶ Para abrir la ayuda, hacer clic en el botón  de la barra de herramientas.
- > El programa muestra en una nueva ventana información sobre las posibilidades actuales de ajuste.

7.2 Gestión general

La gestión de aplicaciones pone a disposición más opciones generales de configuración para el sensor conectado. La pestaña "General" permite los siguientes ajustes y funciones:

- Introducción de información sobre la identificación del sensor (nombre, ubicación, descripción)
- Exportar y restablecer la configuración del sensor
- Configuraciones globales (independientes de la aplicación) para la selección externa de la aplicación y el antirrebote del trigger

7.2.1 Identificación del sensor

- ▶ Introducir nombre, ubicación y descripción del sensor según la aplicación.

Identificación del sensor

Nombre: Firmware:

Ubicación:

Descripción:

Campo	Función
Nombre	Nombre del sensor de su elección y específico para cada aplicación
Ubicación	Descripción de la ubicación (p.ej. cinta 3)
Descripción	P. ej. descripción de la aplicación
Firmware	Versión del firmware del sensor (invariable)

- ▶ Transmitir los datos al sensor haciendo clic en [Asignar].
- ▶ Todos los datos de red, nombres de sensor y descripciones de ubicación que se necesitan para la conexión con el sensor pueden ser almacenados y transmitidos al PC haciendo clic en [Guardar datos de conexión].
- > En la configuración de conexiones se crea una nueva entrada de marcadores.

7.2.2 Exportar la configuración del sensor

El software ofrece la posibilidad de guardar la configuración del sensor en un archivo.

- ▶ En el apartado "Configuración del sensor", hacer clic en [Exportar ...]
- > Se abre una nueva ventana: "Archivar datos de configuración del sensor".

Archivar datos de configuración del sensor

Opciones de guardar

Configuraciones globales de equipos

Configuraciones de red

Aplicaciones

- ▶ Seleccionar las opciones de guardar deseadas y confirmar haciendo clic en [OK].
- ▶ Introducir un nombre de archivo en el cuadro de diálogo de guardar y confirmar haciendo clic en [Guardar].

7.2.3 Restablecer la configuración del sensor

- ▶ En el apartado "Configuración del sensor", hacer clic en [Restablecer ...]
- ▶ Seleccionar el archivo deseado y confirmar haciendo clic en [Abrir].

7.2.4 Configuraciones globales

En el apartado "Configuraciones globales" están disponibles más opciones genéricas de la aplicación.

Selección externa de la aplicación

Con esta función se puede configurar la selección de la aplicación activa a través de las entradas digitales. Son posibles las siguientes configuraciones:

Selección	Función
Desactivada	Selección externa de la aplicación desactivada
Estática a través de entradas digitales	Permite la selección entre las cuatro primeras aplicaciones guardadas en el sensor. Los pines 7 y 8 de la interfaz de proceso se utilizan como entradas. El pin 7 actúa como bit menos significativo (LBS), y el pin 8 como bit más significativo (MSB) Opciones de conmutación: Pin 7: 0, Pin 8: 0 -> aplicación activa en el espacio de memoria 1 Pin 7: 1, Pin 8: 0 -> aplicación activa en el espacio de memoria 2 Pin 7: 0, Pin 8: 1 -> aplicación activa en el espacio de memoria 3 Pin 7: 1, Pin 8: 1 -> aplicación activa en el espacio de memoria 4
Pulsada a través de entrada digital	Selección pulsada de la aplicación activa, la entrada digital 2 se utiliza como entrada por impulsos.
Pulsada a través de entrada trigger	Selección pulsada de la aplicación activa, la entrada trigger se utiliza como entrada por impulsos.

Para más información sobre la selección externa de la aplicación, consulte las instrucciones de uso del sensor:

www.ifm.com → Ficha técnica → p. ej. O2V100 → Instrucciones de uso

Antirrebote del trigger

La función de "antirrebote del trigger" evita que varios impulsos que se producen muy rápidamente uno tras otro puedan provocar una activación del trigger en el sensor (interruptor mecánico trigger). Si esta función está activada, un impulso estable debe permanecer en la entrada durante como mínimo 3 ms para poder ser detectado como impulso trigger. Los impulsos de menor duración serán ignorados.

Modo Boost

En el modo Boost está desactivada la transmisión de imágenes del sensor al PC. Los tiempos de evaluación en el modo monitor se pueden reducir así considerablemente (→ Capítulo 7.3).

7.2.5 Parámetros de red

La pestaña "Parámetros de red" permite la configuración específica de red del sensor.

► Introducir, comprobar y, dado el caso, modificar parámetros de red.

Campo	Función
Obtener dirección IP automáticamente (DHCP)	En el modo DHCP están bloqueados los campos de entrada para la dirección IP, la máscara de subred y la puerta de enlace estándar. El servidor DHCP asigna una dirección al sensor.
Dirección IP	Dirección IP del sensor asignada actualmente.
Máscara de subred	Configuración estándar de la máscara de red.
Puerta de enlace	Dirección de la puerta de enlace estándar.
Dirección MAC	Dirección MAC del sensor (invariable)
Puerto de comunicación	Número de puerto para la parametrización
Puerto para transmisión de imágenes	Número de puerto para la transmisión de imágenes.
Velocidad y modo dúplex	Posibilidades de selección: 10 / 100 Mbits/s, dúplex / semidúplex, detección automática (configuración estándar)

► Transmitir los parámetros de red al sensor haciendo clic en [Asignar].



Los cambios de los parámetros de red solamente se harán efectivos una vez que se haya reiniciado el sensor.

7.2.6 Interfaz de proceso

La pestaña "Interfaz de proceso" permite la selección del protocolo de datos del proceso utilizado, así como su configuración. El equipo soporta los protocolos TCP/IP y Ethernet/IP.

General | Parámetros de red | Interfaz de proceso

Interfaz de proceso: TCP/IP

Versión de protocolo: V 2.0

Ethernet/IP

Longitud de la cadena de caracteres de recepción: 450 Bytes

Utilizar segmentación

Bytes de control:

Respuesta

Decodificación

Estado

Índice	Offset	Longitud

Longitud de la cadena de caracteres de Bytes

TCP/IP

Puerto: 50010

Asignar

TCP/IP

- ▶ En el menú desplegable "Interfaz de proceso", seleccionar la opción TCP/IP.
- ▶ Seleccionar la versión de protocolo deseada.
- ▶ En caso necesario, ajustar el número de puerto en el apartado "TCP/IP".
- ▶ Para enviar las configuraciones al equipo, hacer clic en [Asignar].

Ethernet/IP

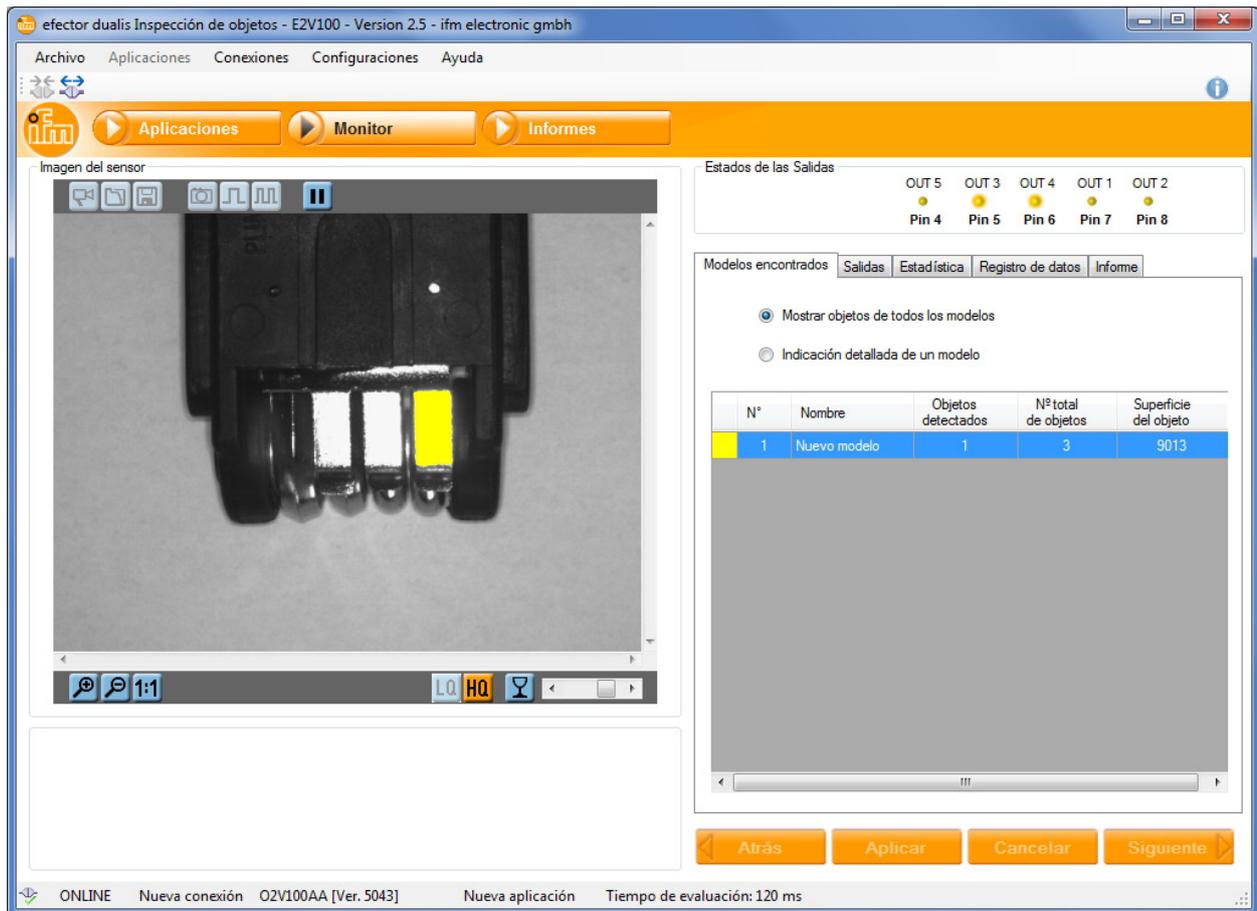
- ▶ En el menú desplegable "Interfaz de proceso", seleccionar la opción Ethernet/IP.
- ▶ Seleccionar la versión de protocolo deseada.
- ▶ En caso necesario, ajustar las configuraciones en el apartado "Ethernet/IP".
- ▶ Para enviar las configuraciones al equipo, hacer clic en [Asignar].

7.3 Monitor

Una vez encendido y conectado con el PC, el equipo pasa al modo monitor en caso de que esté guardada una aplicación activa. En esta sección puede observar cómo trabaja el sensor, el cual se encuentra en el modo de evaluación.



En el modo monitor, el tiempo de evaluación puede variar considerablemente debido a la transmisión de imágenes. La supervisión de la aplicación puede provocar que se duplique el tiempo de evaluación previsto. Utilice el modo Boost para desactivar la transmisión de imágenes y acelerar la evaluación (→ Capítulo 7.2.4).



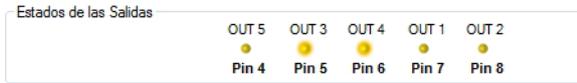
En la barra de estado se encuentra información acerca de los siguientes aspectos:

- El estado de red del sensor (OFFLINE/ONLINE)
- El nombre de la conexión
- El número de referencia / versión del equipo / firmware del equipo conectado
- La aplicación activa
- El tiempo de evaluación

ONLINE Nueva conexión O2V100AA [Ver. 5043] Nueva aplicación Tiempo de evaluación: 120 ms

7.3.1 Estados de las salidas

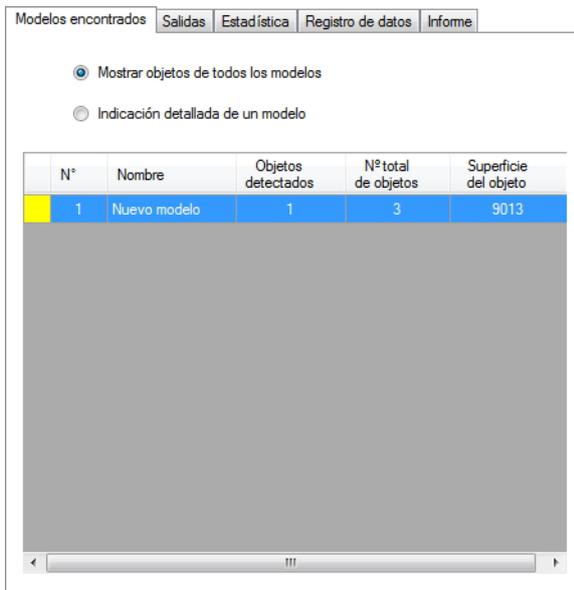
En el apartado "Estados de las salidas" viene representado gráficamente el estado actual de las salidas digitales.



- LED amarillo encendido: salida conmutada
- LED apagado: salida no conmutada

7.3.2 Modelos encontrados

La pestaña "Modelos encontrados" muestra información sobre los objetos detectados por el sensor.

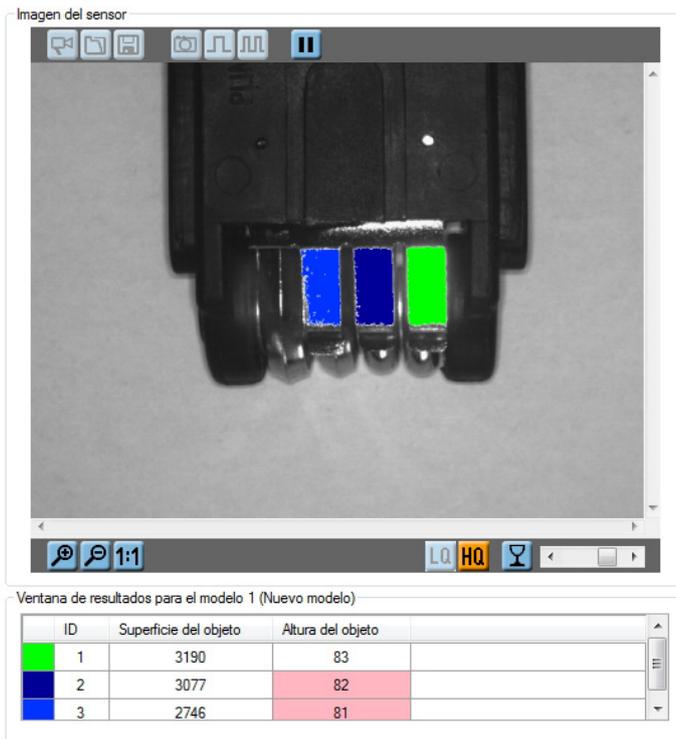


- ▶ Seleccionar la opción "Mostrar objetos de todos los modelos".
- > La tabla indica lo siguiente para cada modelo de la aplicación activa:
 - El color del modelo
 - El número del modelo
 - El nombre del modelo
 - El número de objetos detectados que coinciden con el modelo (en función de la definición del modelo → Capítulo 8.5)
 - El número total de objetos encontrados (en función de las configuraciones de segmentación del modelo → Capítulo 8.4)
 - La superficie total de los objetos encontrados

Los objetos que coinciden con un modelo están resaltados en diferentes colores en la imagen del sensor. Cada color se corresponde con el del modelo oportuno.

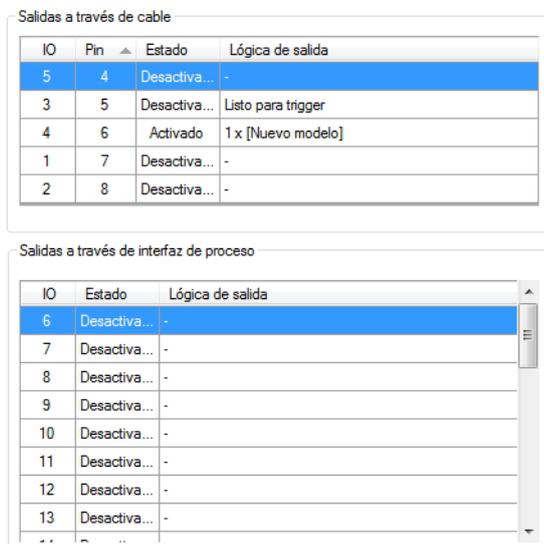
Aparte de esta vista general, el programa permite la evaluación detallada de cada uno de los modelos.

- ▶ Seleccionar la opción "Indicación detallada de un modelo".
- ▶ Seleccionar el modelo deseado de la tabla.
- > En el apartado "Ventana de resultados", para cada objeto encontrado se indica un número de identificación (ID) y las características del objeto. (→ Capítulo 8.4 Definición del modelo)



Los objetos que coinciden con el modelo elegido están representados en verde, todos los demás objetos, en azul. Los criterios de evaluación no superados están marcados en rojo en la lista.

7.3.3 Salidas



La pestaña "Salidas" ofrece información sobre el estado de conmutación y la lógica de las salidas del sensor. El apartado superior muestra las 5 salidas a través de cable y el apartado inferior, las salidas a través de la interfaz de proceso.

Se indica lo siguiente:

- El número de la salida
- La conexión de pines (en las salidas a través de cable)
- El estado de conmutación
- La configuración de la lógica de salida

7.3.4 Estadística

La pestaña "Estadística" muestra la información sobre el número de imágenes evaluadas.

Campo	Función
Total	Cantidad total de evaluaciones
Evaluación OK	Número de evaluaciones superadas con éxito
Evaluación no OK	Número de evaluaciones erróneas

- ▶ Hacer clic en el botón [Detener] / [Continuar] para interrumpir o continuar con el registro de estadísticas.
- ▶ Hacer clic en el botón [Reseteo] para restablecer el contador a cero.

ES

7.3.5 Registro de datos

A través de la pestaña "Registro de datos" es posible registrar los resultados de las evaluaciones y guardarlos en una carpeta de su elección.

- ▶ Seleccionar el número de resultados deseado de la lista.
- ▶ Hacer clic en el botón  para iniciar el registro.
- ▶ Hacer clic en el botón  para detener el registro.

7.4 Informes

Este modo se utiliza a efectos de diagnóstico. El sensor detiene la aplicación en curso y todos los resultados emitidos. En la zona de imagen se muestra la imagen actual del sensor y todos los objetos.

Asimismo tiene la posibilidad de generar y guardar informes, llevar a cabo análisis estadísticos y mostrar las últimas imágenes del sensor con resultados superados y no superados.

efector dualis Inspección de objetos - E2V100 - Version 2.5 - ifm electronic gmbh

Archivo Aplicaciones Conexiones Configuraciones Ayuda

Aplicaciones Monitor Informes

Imagen del sensor

Estados de las Salidas

OUT 5 OUT 3 OUT 4 OUT 1 OUT 2
Pin 4 Pin 5 Pin 6 Pin 7 Pin 8

Modelos encontrados Salidas Estadística Registro de datos Informe

Crear informes

Evaluación seleccionada
 Informe
 Archivo de análisis

Evaluación	Tiempo	Indicación	Pin 4/5/6/7/8
1	15.03.2013 13:26:26.969	PASS	00100
2	15.03.2013 13:33:08.841	PASS	00100
3	15.03.2013 13:33:25.991	PASS	00100
4	15.03.2013 13:33:38.254	PASS	00100
5	15.03.2013 13:33:43.964	PASS	00100
6	15.03.2013 13:33:51.732	FAIL	00000
7	15.03.2013 13:34:00.468	PASS	00100
8	15.03.2013 13:34:06.249	PASS	00100

Ventana de resultados para el modelo 1 (Nuevo modelo)

ID	Superficie del objeto	Altura del objeto
1	3187	83
2	2759	82
3	3071	81

Atrás Aplicar Cancelar Siguiente

ONLINE Nueva conexión O2V100AA [Ver. 5043] Nueva aplicación Tiempo de evaluación: 2777 ms

La lista en la pestaña "Informe" muestra los siguientes datos para las últimas evaluaciones:

- Tiempo y fecha de la evaluación
- Indicación de la pantalla del sensor
- Estado de las salidas

- ▶ Hacer clic en  para guardar informes.
- ▶ Hacer clic en  para cargar informes.

8 Parametrizar aplicaciones

Este capítulo describe las configuraciones generales para parametrizar una aplicación.

Como aclaración, en el capítulo 9 se explica un proceso completo de parametrización mediante un ejemplo.

8.1 Navegación

Después de crear una nueva aplicación o de editar una aplicación existente, la interfaz de usuario cambia automáticamente al primer módulo de configuración de la aplicación: "Calidad de imagen".

Existen dos posibilidades de navegación para el proceso de parametrización:

- Con los botones Atrás, Cancelar y Siguiente.



- Acceder directamente a la página deseada a través de los botones respectivos de dichos módulos



Las configuraciones de los módulos "3: Segmentación" y "4: Definición modelo" varían de modelo a modelo. Por tanto, los correspondientes botones de estos módulos aparecen atenuados en gris hasta que se haya creado y seleccionado como mínimo un modelo.

Guardar la aplicación y volver a la gestión de aplicaciones

- ▶ Seleccionar uno tras otro todos los botones de los módulos, en cada caso confirmar con [Siguiente]. Otra opción: hacer clic en el botón [Cancelar] del módulo seleccionado.
- ▶ Aceptar la pregunta de confirmación "¿Desea guardar los cambios?" haciendo clic en [Sí].
- > El programa retorna a la página de gestión de aplicaciones.

Guardar la aplicación y continuar con el proceso de parametrización.

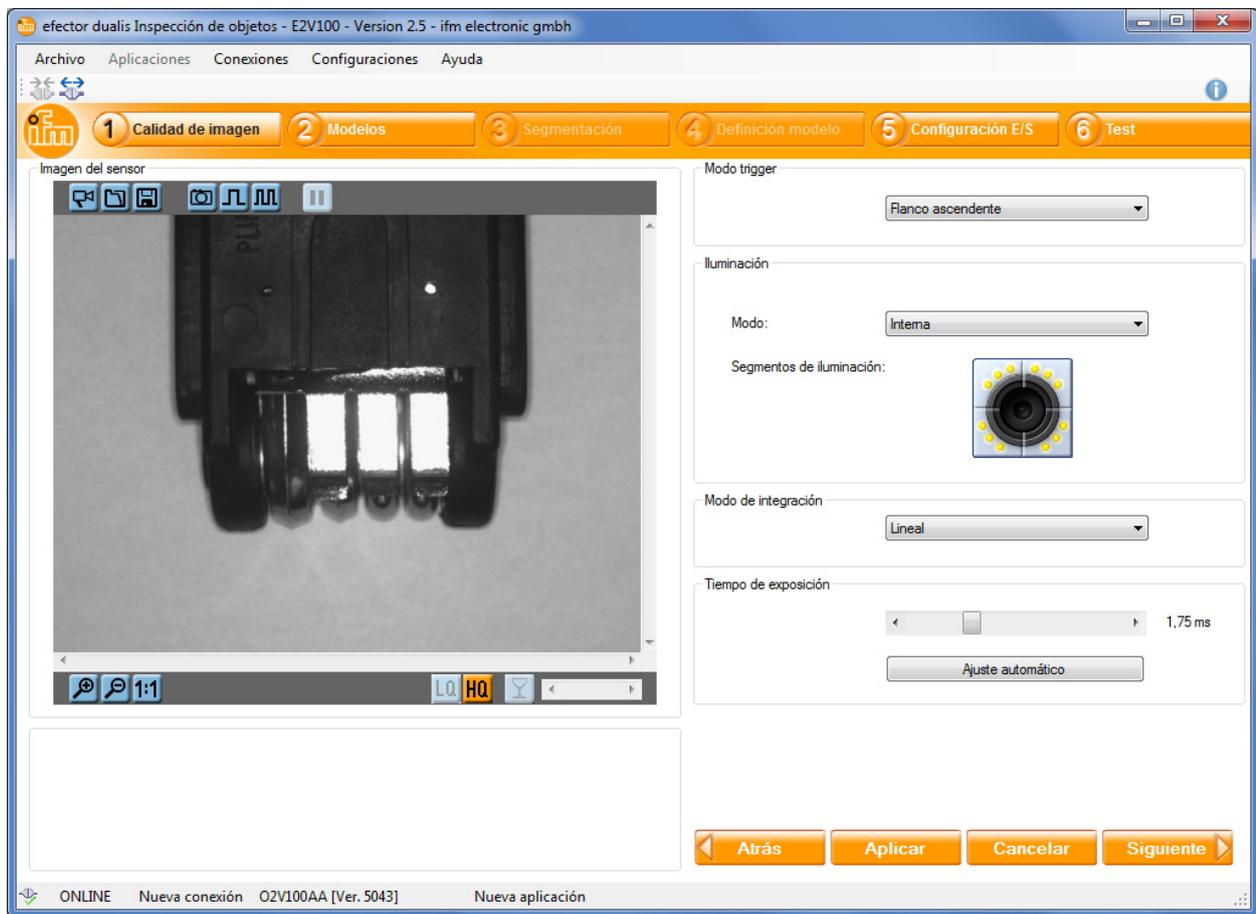
- ▶ Hacer clic en el botón [Aplicar] del módulo seleccionado.
- > Se aplicarán las nuevas configuraciones.

Cancelar la parametrización

- ▶ Hacer clic en el botón [Cancelar].
- ▶ Aceptar la pregunta de confirmación:
 - Seleccionar [Sí] para guardar los cambios realizados
 - Seleccionar [No] para descartar los cambios realizados
- > El programa retorna a la página de gestión de aplicaciones. Si en la ventana de la pregunta de confirmación se elige [Cancelar], el software retorna a la parametrización

8.2 Calidad de imagen

En este módulo se pueden configurar los parámetros necesarios para conseguir una captura óptima de imágenes.



Botones en el apartado "Imagen del sensor"

Símbolo	Función
	Activar y desactivar la transmisión de imágenes "live"
	Cargar el archivo de imagen en el sensor para su evaluación
	Guardar la imagen en el sensor o en un archivo
	Capturar una nueva imagen individual
	Capturar una nueva imagen individual con el siguiente impulso trigger
	Capturar una nueva imagen individual con cada impulso trigger
	Interrumpir / continuar la indicación de resultados en el software
	Aumentar la sección de imagen

Símbolo	Función
	Reducir la sección de imagen
	Restablecer el tamaño original de la sección de imagen
	Seleccionar la calidad baja para la transmisión de imágenes "live"
	Seleccionar la calidad alta para la transmisión de imágenes "live"
	Activar / desactivar la vista de las marcas del objeto en la imagen del sensor

 Los botones que no tienen ninguna función en el módulo seleccionado actualmente o en el modo de visualización, aparecen atenuados en gris.

8.2.1 Capturar una imagen del sensor

El equipo dispone de dos modos de visualización para la representación de la imagen del sensor:

- Transmisión de imágenes "live"
- Captura de una imagen individual

► Hacer clic en el botón  para cambiar entre ambos modos de visualización.

Transmisión de imágenes "live"

Cuando se abre una aplicación para ser parametrizada, se activa la transmisión de imágenes "live". En este modo, el sensor está capturando continuamente la imagen del objeto. Los cambios en el objeto o en los ajustes de calidad de la imagen serán visualizados inmediatamente en la imagen del sensor del software.

Para la transmisión de imágenes "live" están disponibles dos niveles de calidad. En la configuración "High Quality", la imagen mostrada tiene un mayor grado de detalle, la velocidad de visualización, sin embargo, disminuye.

- Hacer clic en el botón  para seleccionar el nivel bajo de calidad.
- Hacer clic en el botón  para seleccionar el nivel alto de calidad.

Calidad	Función
Baja calidad (LQ)	<ul style="list-style-type: none"> – Tamaño de imagen transmitido: 320 x 240 píxeles – Alta frecuencia de imagen – Nitidez de imagen reducida
Alta calidad (HQ)	<ul style="list-style-type: none"> – Tamaño de imagen transmitido: 640 x 480 píxeles – Nitidez de imagen alta – Frecuencia de imagen reducida

Durante la captura de imágenes "live" están desactivados los botones para cargar o guardar una imagen, para la captura de una imagen individual y para las funciones de trigger.

Captura de una imagen individual (manualmente)

En este modo, el sensor captura una imagen individual del objeto al presionar un botón. Los cambios en el objeto o en los ajustes de calidad de imagen no se mostrarán hasta que no se vuelva a realizar una captura de imagen en el software.

- Hacer clic en el botón  para cambiar del modo de transmisión de imágenes "live" a la captura de una imagen individual.
- Capturar una imagen individual haciendo clic en .
- > El programa muestra la nueva captura en el apartado "Imagen del sensor".

Captura de una imagen individual (trigger externo)

En lugar del software, de forma alternativa también puede utilizarse la entrada trigger seleccionada para la captura de una nueva imagen.



El modo "Captura de una imagen individual (trigger externo)" es útil cuando se tienen que parametrizar objetos que se están moviendo.

Variante 1: capturar una nueva imagen con el siguiente impulso trigger

► Hacer clic en el botón .

> El equipo captura una nueva imagen con el siguiente impulso trigger, los demás impulsos trigger serán ignorados.

Variante 2: capturar una nueva imagen con cada impulso trigger

► Hacer clic en el botón .

> El equipo captura una nueva imagen con el siguiente impulso trigger y con cada uno de los que le siguen.

Cada nueva imagen sustituye a la captura anterior. Las imágenes capturadas una vez pueden ser, por tanto, almacenadas en un archivo externo o en el sensor para su posterior utilización.

Función de zoom

A través de los botones  y  se puede aumentar o reducir la sección de imagen en ambos modos de visualización.

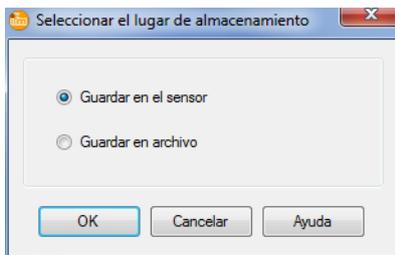
El botón  restablece el tamaño original de la sección de imagen.

8.2.2 Guardar o cargar la imagen del sensor

Las imágenes del sensor solamente pueden ser guardadas o cargadas en el modo "Captura de una imagen individual"

Guardar imagen del sensor:

- ▶ Capturar una nueva imagen individual.
- ▶ Hacer clic en el botón .
- > Se abre el cuadro de diálogo "Seleccionar el lugar de almacenamiento".



Variante 1: guardar la imagen en el sensor.

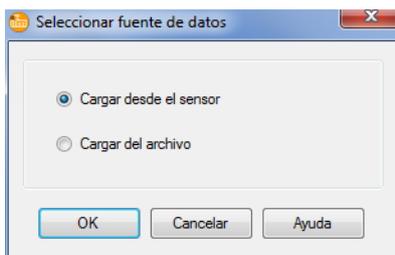
- ▶ Seleccionar la opción "Guardar en el sensor", confirmar con [OK].
- ▶ Introducir el nombre para la imagen que se va a guardar, confirmar con [OK].
- > La imagen será almacenada en la memoria interna del sensor.

Variante 2: guardar la imagen en un archivo externo.

- ▶ Seleccionar la opción "Guardar en archivo", confirmar con [OK].
- ▶ Indicar la ruta y el nombre del archivo para la imagen que se va a guardar, confirmar con [Guardar].
- > La imagen será almacenada en el archivo seleccionado.

Cargar imagen del sensor:

- ▶ Hacer clic en el botón .
- > Se abre el cuadro de diálogo "Seleccionar fuente de datos".



Variante 1: cargar imagen del sensor.

- ▶ Seleccionar la opción "Cargar desde el sensor", confirmar con [OK].
- ▶ Seleccionar la imagen deseada de la lista, confirmar con [OK].
- > Se cargará la imagen desde el sensor y se mostrará en el apartado "Imagen del sensor".

Variante 2: cargar imagen de un archivo externo.

- ▶ Seleccionar la opción "Cargar del archivo", confirmar con [OK].
- ▶ Indicar la ruta y el nombre del archivo para la imagen deseada, confirmar con [Abrir].
- > Se cargará la imagen y se mostrará en el apartado "Imagen del sensor".



El sensor procesa imágenes en niveles de gris con un tamaño de 640x480 píxeles.

8.2.3 Configuración del modo trigger

En este apartado se elige el tipo de trigger.

- Seleccionar un tipo de trigger de la lista.

Modo trigger

Flanco ascendente ▼

Están disponibles los siguientes tipos de trigger:

Trigger	Función
Desactivado	Trigger desactivado, la captura de imágenes solamente es posible a través del software
Flanco ascendente	El equipo captura una nueva imagen en caso de un flanco ascendente en la entrada trigger
Flanco descendente	El equipo captura una nueva imagen en caso de un flanco descendente en la entrada trigger
Interfaz de proceso	El equipo captura una nueva imagen con el comando correspondiente a través de la interfaz de proceso (→ O2V Instrucciones de uso → Capítulo 12 Interfaz de proceso)
Continuo	El equipo captura imágenes de forma continua y las evalúa. La velocidad de procesamiento está limitada por los tiempos de exposición y evaluación.

8.2.4 Ajustes de calidad de imagen

Para conseguir una calidad de imagen óptima, tenga en cuenta las indicaciones sobre el lugar de montaje (→ Capítulo 5.3) y sobre el alcance (→ Capítulo 11.1) citadas en las instrucciones de uso del sensor. Estas están disponibles en Internet:

www.ifm.com → Ficha técnica → p. ej. O2V100 → Instrucciones de uso

Nitidez de imagen

- Montar el sensor de tal manera que se visualice la sección de imagen deseada.
- Optimizar la nitidez de imagen a través del tornillo de ajuste en la parte trasera del sensor.

Iluminación

Para la iluminación del objeto de evaluación están disponibles las siguientes opciones:

Trigger	Función
Interno	El objeto es iluminado mediante los LED integrados.
Externo	Se puede activar una iluminación externa a través de la salida trigger.
Interno y externo	Procedimiento combinado entre iluminación interna mediante LED e iluminación externa
Desactivado	La iluminación interna mediante LED y la iluminación de fondo están desactivadas. Para la captura de imágenes se utiliza una iluminación continua



La iluminación interna mediante LED del sensor está dividida en cuatro segmentos. Mediante la desactivación de segmentos individuales se pueden evitar reflexiones no deseadas en el objeto de evaluación.

- ▶ Para activarlos o desactivarlos, hacer clic en el segmento de iluminación deseado.

Modo de integración



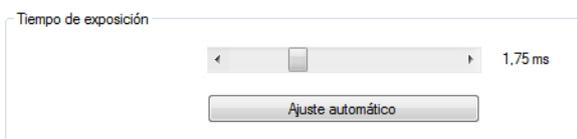
La configuración estándar para el modo de integración es "Lineal". Esta configuración es apta para la mayoría de los objetos de evaluación.

- ▶ Seleccionar "Lineal" de la lista.

Para objetos muy reflectantes, está disponible la configuración "Logarítmico", la cual evita la sobreiluminación de la imagen del sensor.

- ▶ Seleccionar "Logarítmico" de la lista.

Tiempo de exposición



El tiempo de exposición tiene automáticamente un ajuste predeterminado. El valor actual se indica en el campo de parámetros en microsegundos o milisegundos.

Variante 1: ajustar manualmente el tiempo de exposición

- ▶ Desplazar con el cursor la barra reguladora.

Variante 2: ajustar automáticamente el tiempo de exposición

- ▶ Hacer clic en [Ajuste automático].
- > El sensor restablece el tiempo de exposición y lo ajusta.

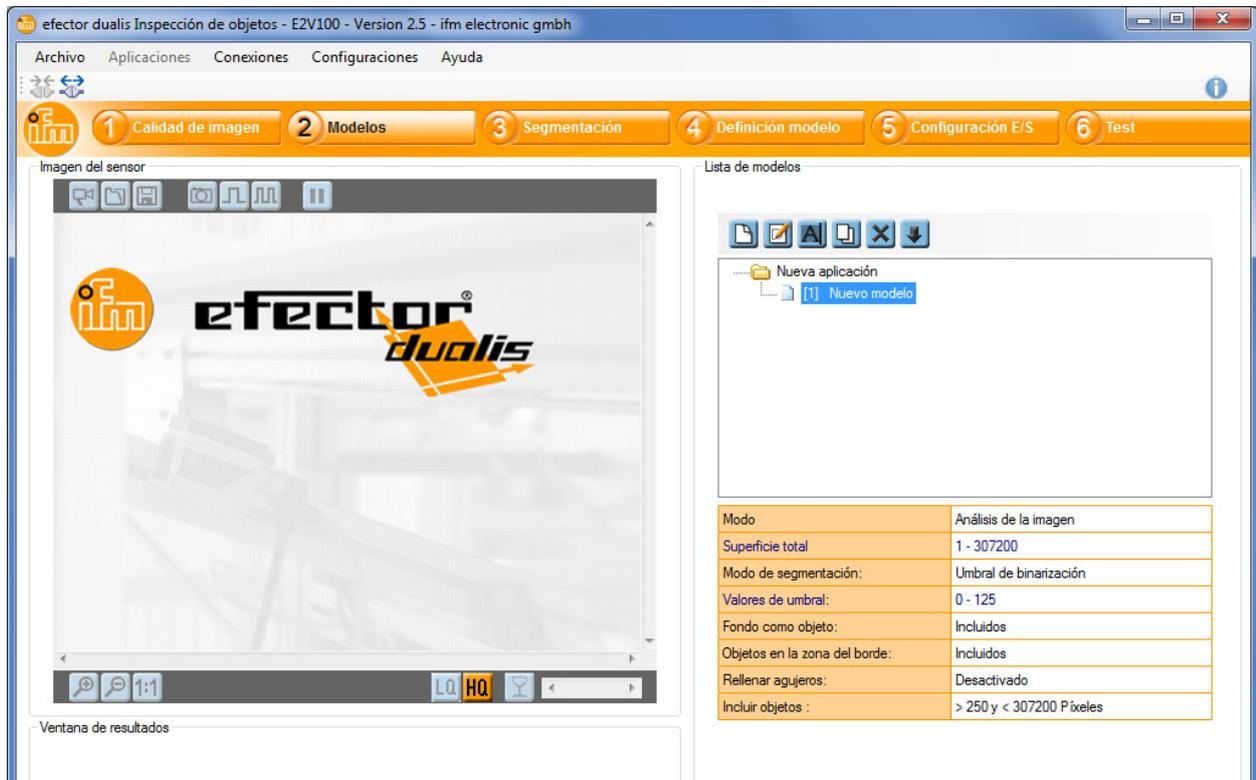


El tiempo de exposición establecido automáticamente no es siempre el ajuste óptimo, aunque sí que sirve como valor de referencia. El tiempo de exposición debe ser elegido de tal forma que exista un contraste máximo entre el fondo y el detalle que se va a controlar.

- ▶ Cuando la imagen del sensor esté enfocada y todos los ajustes estén configurados según sus necesidades, haga clic en [Siguiente].
- > Cambio al módulo de parametrización "Modelos".

8.3 Modelos

En este módulo se pueden crear nuevo modelos o editar los ya existentes. Cada aplicación puede contener hasta 24 modelos.



Un modelo contiene

- datos sobre las zonas de imagen que se van a evaluar.
(→ Capítulo 8.4 Segmentación)
- características del objeto según las cuales una pieza es evaluada como "buena" o "defectuosa".
(→ Capítulo 8.5 Definición del modelo)

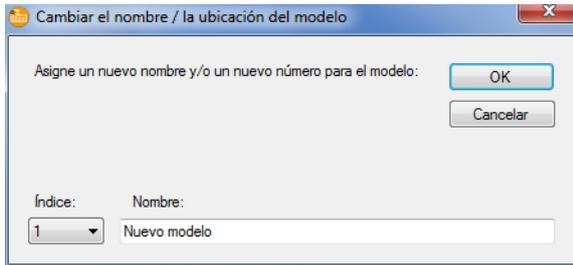
El software muestra a la derecha una lista con los modelos creados. Debajo de la lista de modelos se muestra información detallada sobre el modelo seleccionado.

Botones en el apartado "Lista de modelos"

Símbolo	Función
	Crea un nuevo modelo
	Abre el modelo seleccionado para editarlo
	Cambia el nombre o el número del modelo seleccionado
	Crea una copia del modelo seleccionado
	Elimina el modelo seleccionado
	Importa una definición del modelo de otra aplicación o de un archivo

Crear un nuevo modelo

Cuando se cambia del módulo de parametrización "Calidad de imagen" al módulo "Modelos", se crea automáticamente un nuevo modelo.



- ▶ Introducir el índice y un nombre para el nuevo modelo.
- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK].
- > Se crea el nuevo modelo.
- > La interfaz de usuario cambia al siguiente paso de la aplicación "Segmentación".

En caso de que necesite más modelos, por ejemplo para comprobar varios objetos diferentes en una escena de imagen, puede volver en cualquier momento al módulo "Modelos".

- ▶ Hacer clic en  para crear otros modelos.

Editar el modelo existente

- ▶ Seleccionar con un clic el nombre / número del modelo en la lista de modelos.
- ▶ Hacer clic en .
Otra opción: selección a través del menú contextual (botón derecho del ratón)
- > La interfaz de usuario cambia al siguiente paso de la aplicación "Segmentación".

Cambiar el nombre del modelo existente

- ▶ Seleccionar con un clic el nombre / número del modelo en la lista de modelos.
- ▶ Hacer clic en .
Otra opción: selección a través del menú contextual (botón derecho del ratón)
- ▶ En la nueva ventana "Cambiar el nombre / la ubicación del modelo", introducir un nuevo nombre y/o un nuevo índice.
- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK].

Duplicar el modelo existente

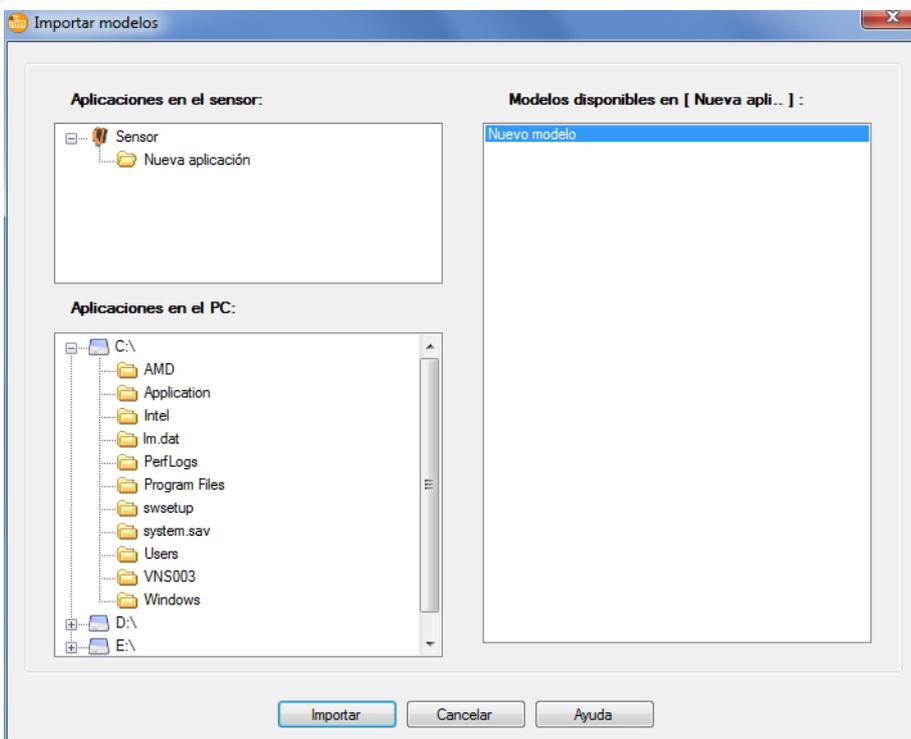
- ▶ Seleccionar con un clic el nombre / número del modelo en la lista de modelos.
- ▶ Hacer clic en .
Otra opción: selección a través del menú contextual (botón derecho del ratón)
- ▶ En la nueva ventana "Copiar modelo", introducir un nuevo nombre y un nuevo índice.
- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK].

Eliminar el modelo existente

- ▶ Seleccionar con un clic el nombre / número del modelo en la lista de modelos.
- ▶ Hacer clic en .
- ▶ Otra opción: selección a través del menú contextual (botón derecho del ratón)
- ▶ Aceptar la pregunta de confirmación en la nueva ventana haciendo clic en [Sí]
- > El modelo será eliminado.

Importar un modelo de otra aplicación o de un archivo

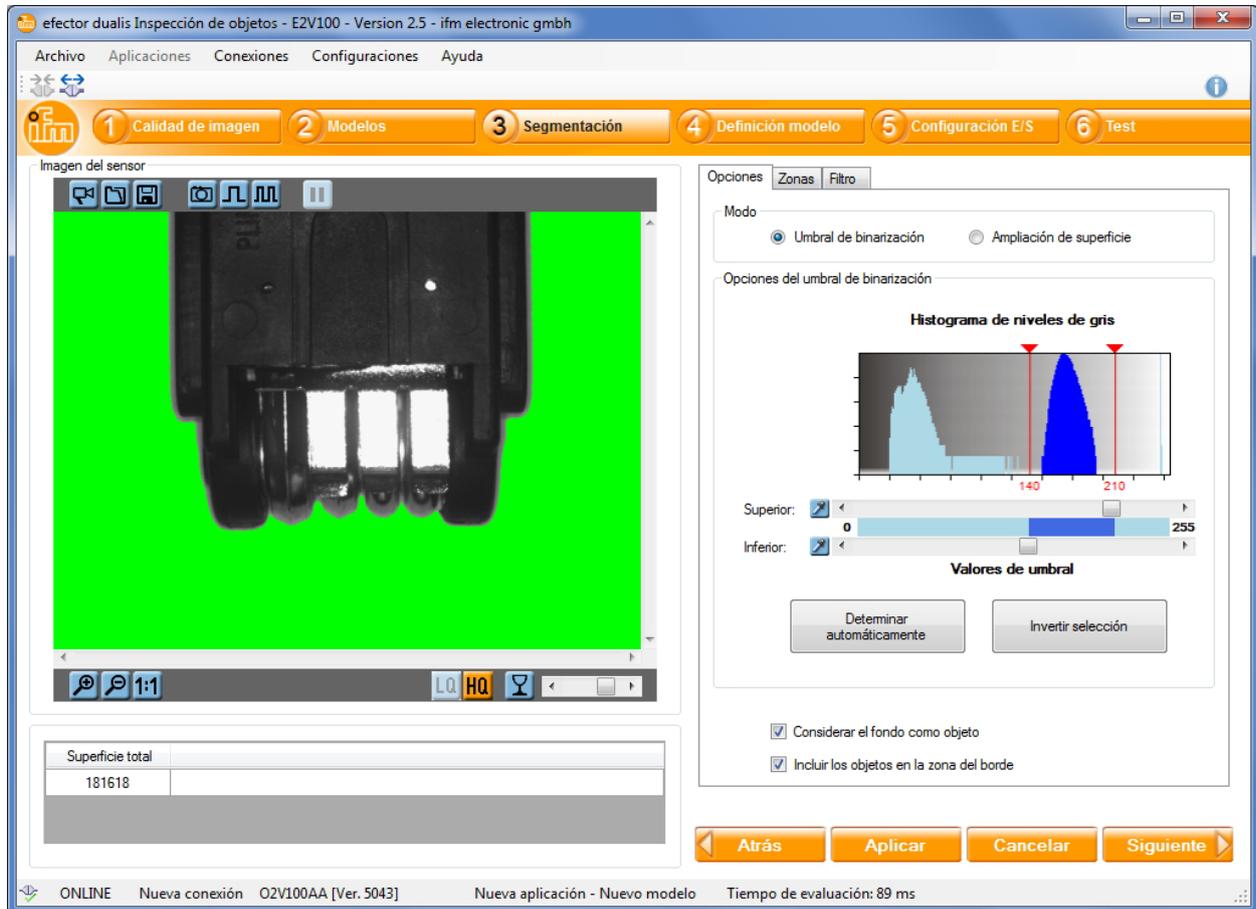
- ▶ Hacer clic en .
- ▶ Otra opción: selección a través del menú contextual (botón derecho del ratón)
- ▶ Seleccionar la aplicación deseada en el sensor o PC.
- > Los modelos disponibles se muestran en la lista de la derecha.



- ▶ Seleccionar el modelo y confirmar con [Importar].
- ▶ Introducir el índice y un nombre para el nuevo modelo.
- > El modelo será transmitido al sensor y aparecerá en la lista de modelos.

8.4 Segmentación

En el módulo de parametrización "Segmentación" se definen qué objetos de la imagen deben ser evaluados. Para ello, el programa divide la escena de la imagen en varias zonas según las diferencias de luminosidad.



El software muestra a la izquierda la imagen del sensor capturada por última vez; a la derecha, las opciones de selección de objetos. Debajo de la imagen del sensor aparece una lista con los objetos encontrados.

ES

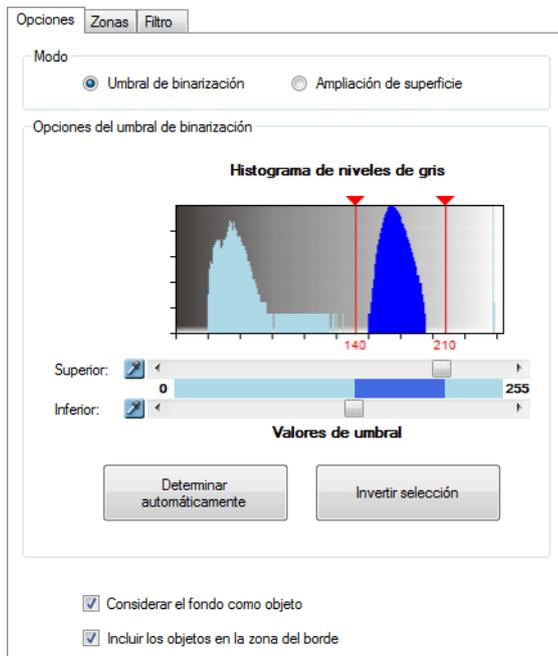
8.4.1 Encontrar objetos

Para evaluar un objeto, el programa debe poder distinguir entre el objeto de evaluación y el fondo. Para ello, utiliza el contraste de luminosidad generado anteriormente en el módulo "Calidad de imagen".

Para hacer la separación entre el objeto deseado y el fondo, dispone de dos posibilidades:

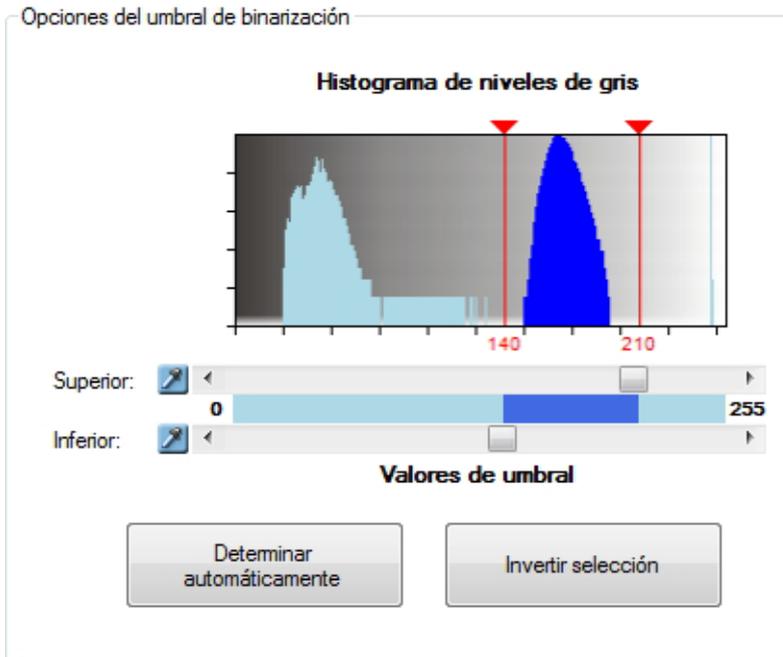
1. Umbral de binarización

- ▶ Hacer clic en la pestaña "Opciones".
- ▶ En el apartado "Modo" seleccionar la opción "Umbral de binarización".



En este modo se define un valor de umbral superior y uno inferior para el brillo de los objetos deseados. Todas las zonas de imagen cuyo brillo se encuentre entre ambos umbrales serán interpretadas como objetos.

Para facilitar la selección de las zonas, el programa muestra la división de luminosidad de la imagen del sensor en forma de un histograma de niveles de gris.



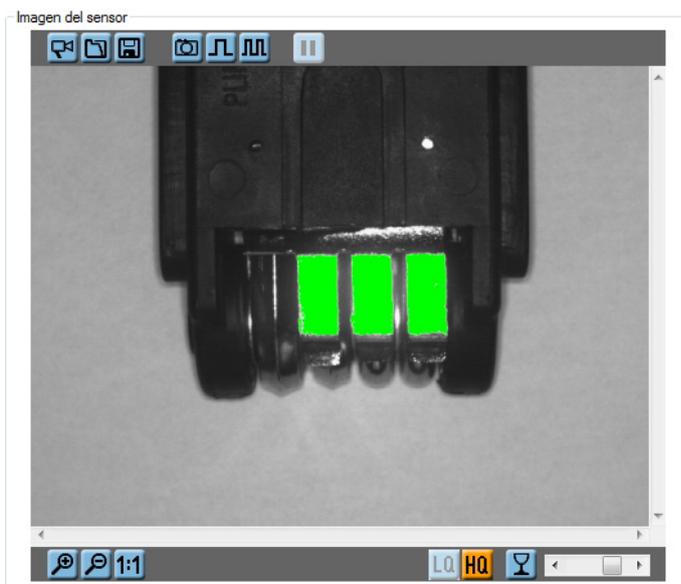
ES

En el histograma se representa en 256 niveles la frecuencia de los valores de gris en la imagen, empezando por la parte izquierda con negro (valor 0) hasta el blanco (valor 255) a la derecha del todo.

Una imagen con un alto contraste muestra en el histograma una acumulación de píxeles oscuros y claros. Estas acumulaciones pueden servir como referencia para la definición de los valores para los umbrales.

Siga los siguientes pasos para definir el rango de luminosidad deseado:

- ▶ Ajustar el valor de umbral superior con la barra reguladora "Superior".
- ▶ Ajustar el valor de umbral inferior con la barra reguladora "Inferior".
- > Las zonas seleccionadas se indican en verde en la imagen del sensor.
- ▶ Corregir los ajustes hasta que estén resaltados en verde los objetos deseados.



Alternativa 1: determinar automáticamente los valores de umbral

- ▶ Hacer clic en el botón [Determinar automáticamente].
- > Las zonas determinadas se muestran en verde en la imagen del sensor.
- ▶ Corregir los ajustes hasta que sólo estén resaltados en verde los objetos deseados.

Alternativa 2: seleccionar los valores de umbral directamente en la imagen del sensor

- ▶ Hacer clic en el símbolo de la pipeta  al lado de la correspondiente barra reguladora.
- ▶ Hacer clic en la zona de la imagen del sensor que tenga la luminosidad deseada.
- > Las zonas seleccionadas se indican en verde en la imagen del sensor.
- ▶ Corregir los ajustes hasta que sólo estén resaltados en verde los objetos deseados.



El nivel de gris del píxel sobre el cual se encuentra el cursor es indicado siempre en la barra de estado.

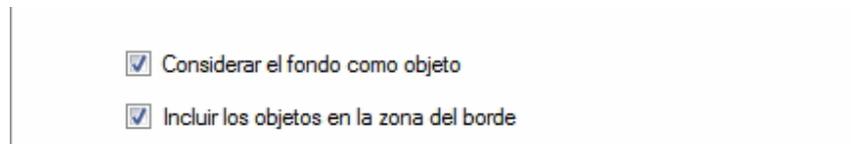


Mediante la barra reguladora en la imagen del sensor se pueden ajustar gradualmente los diferentes niveles de transparencia de las marcas de objetos.

Haciendo clic en el botón  se activan o desactivan las marcas de objetos.

Haciendo clic en el botón [Invertir selección] se invierte la selección actual, el valor de umbral superior e inferior se intercambian.

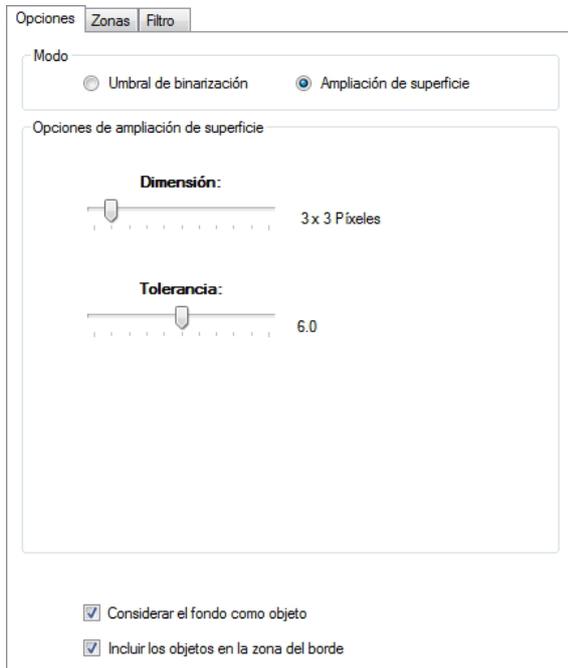
Mediante las siguientes opciones de selección también se puede definir si el fondo o los objetos en el margen de la imagen deben ser considerados para la evaluación.



En caso de que no se puedan aislar objetos a través de los valores de umbral, deberá adaptar los ajustes de iluminación o utilizar el modo "Ampliación de superficie".

2. Ampliación de superficie

- ▶ Hacer clic en la pestaña "Opciones".
- ▶ En el apartado "Modo" seleccionar la opción "Ampliación de superficie".



Al contrario que en el "Umbral de binarización", el modo "Ampliación de superficie" no utiliza niveles de gris absolutos para la división de la escena de imagen. En lugar de eso, este modo evalúa diferencias de luminosidad entre zonas contiguas de la imagen. Todas las superficies anexas que presenten una luminosidad parecida pertenecerán al mismo objeto. Por tanto, la "Ampliación de superficies" también es apta para la segmentación de escenas con condiciones de luz cambiantes.

Mediante la barra reguladora "Dimensión" se puede ajustar una evaluación más fina o más basta de las zonas de la imagen. Los valores bajos permiten delimitaciones más precisas, sin embargo aumentan el tiempo de evaluación.

Valor de ejemplo 3x3: la evaluación se lleva a cabo para bloques del tamaño de 3x3 píxeles.

Con la barra reguladora "Tolerancia" se define en cuántos niveles de luminosidad se puede diferenciar una zona contigua de la imagen para que pueda pertenecer al mismo objeto.

Valor de ejemplo 6: si dos bloques contiguos se diferencian en 6 niveles de luminosidad o menos, el programa los incluye dentro del mismo objeto.



Para poder resaltar mejor los objetos en el centro de la imagen, debe estar desactivada la opción "Considerar el fondo como objeto".

8.4.2 Zonas

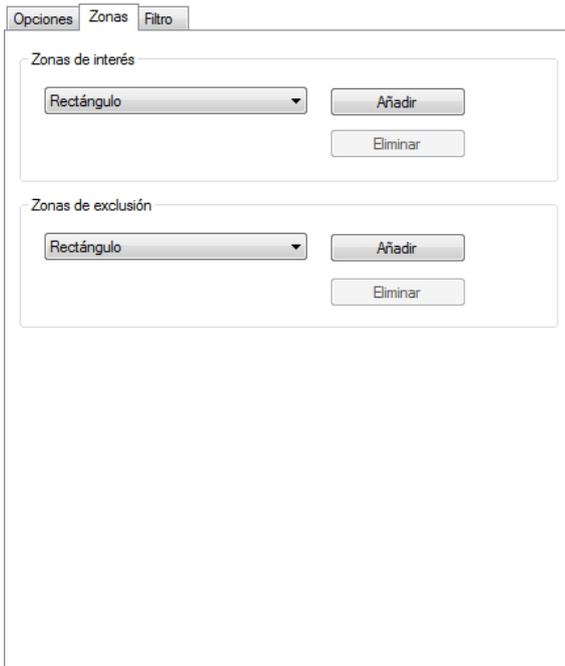
En la pestaña "Zonas" se puede limitar manualmente la evaluación a determinadas zonas de la imagen. Igualmente se pueden excluir zonas irrelevantes para la evaluación. De esta forma se reducen las interferencias y se acelera la evaluación.



Si se utiliza la función de zonas, el histograma del apartado "Umbral de binarización" solamente considera los valores de luminosidad de las zonas seleccionadas de la imagen.

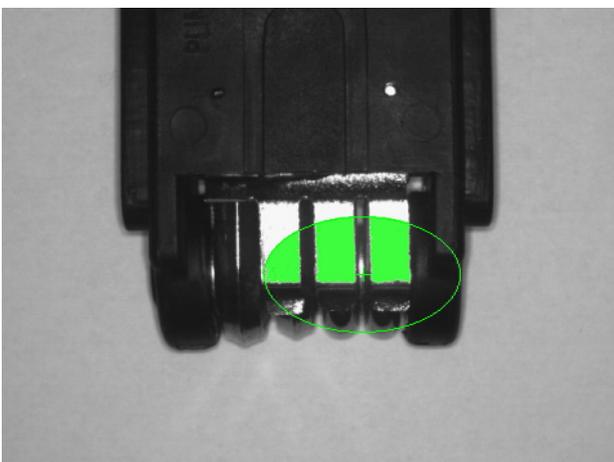


Tenga en cuenta que, en caso de una zona de evaluación muy pequeña, la pieza debe estar posicionada de forma muy precisa.



Añadir una zona

- ▶ En el apartado "Zonas de interés", seleccionar de la lista "Rectángulo" o "Elipse".
- ▶ Hacer clic en [Añadir].
- > El cursor aparece ahora en forma de cruz en la zona de imagen.
- ▶ Trazar la zona deseada en la imagen del sensor.
- > El programa sólo considerará objetos en la zona seleccionada.



Excluir zonas

- ▶ En el apartado "Zonas de exclusión", seleccionar de la lista "Rectángulo" o "Elipse".
- ▶ Hacer clic en [Añadir].
- > El cursor aparece ahora en forma de cruz en la zona de imagen.
- ▶ Trazar la zona deseada en la imagen del sensor.
- > El programa ignorará objetos en la zona seleccionada.

El tamaño de la zona se puede modificar a posteriori haciendo clic y arrastrando el marco del cuadro. Igualmente se puede ajustar la posición desplazando el punto central de la zona.

Se pueden añadir varias zonas de interés o de exclusión. Del mismo modo se pueden combinar ambas funciones, p. ej. para excluir detalles en la evaluación en una determinada zona.

Eliminar zona de interés o de exclusión

- ▶ Hacer clic en el punto central de la zona deseada dentro de la imagen del sensor.
- ▶ Hacer clic en el botón [Eliminar].

8.4.3 Filtro

Para mejorar la delimitación entre el fondo y el objeto de evaluación, están disponibles diversos filtros.

Incluir objetos

Con la función "Incluir objetos" se pueden excluir de la evaluación objetos especialmente grandes o pequeños. De esta manera se omiten interferencias o reflexiones no deseadas. Este filtro está activado automáticamente al crear un nuevo modelo.

La superficie del objeto está indicada como número de píxeles del objeto.

- ▶ En el campo numérico de la izquierda, indicar la superficie del objeto más pequeño deseado.
 - ▶ En el campo de la derecha, indicar la superficie del objeto más grande deseado.
 - ▶ Hacer clic en [Aplicar].
- > Los objetos cuyo tamaño esté fuera del rango indicado serán ignorados durante la evaluación.

Rellenar agujeros

En objetos con una claridad uniforme, pueden presentarse píxeles claros u oscuros aislados, por ejemplo debido a superficies rugosas de los materiales o a interferencias de las imágenes. Estos "agujeros" en el objeto son cerrados automáticamente mediante la función "Rellenar agujeros".

El tamaño de los agujeros a rellenar se puede indicar ya sea de forma absoluta con una cantidad de píxeles o de forma relativa con un porcentaje con respecto a la superficie del objeto.

- ▶ Seleccionar la indicación absoluta o relativa marcando la opción deseada.
 - ▶ En el campo numérico, introducir la superficie de la zona más grande a rellenar.
 - ▶ Hacer clic en [Aplicar].
- > Los agujeros que sean más pequeños que el valor indicado serán rellenados.

Filtro de preprocesamiento

En escenas complejas o irregulares, se puede mejorar el resultado de evaluación mediante un preprocesamiento de la imagen del sensor. Están disponibles cuatro filtros de preprocesamiento distintos.

Filtro	Función
Ampliar píxeles oscuros	Aumenta los píxeles oscuros de la imagen del sensor Apto para unir objetos oscuros o separar objetos claros
Ampliar píxeles claros	Aumenta los píxeles claros de la imagen del sensor Apto para unir objetos claros o separar objetos oscuros
Difuminar	Disminuye el ruido en las imágenes Apto para escenas de imagen con ruido y pobres en detalles
Valor medio	Disminuye el ruido en las imágenes Apto para escenas de imagen con poco ruido y con muchos detalles.

- ▶ En el apartado "Preprocesamiento", seleccionar el filtro deseado de la lista.
- ▶ En la lista de al lado, seleccionar el radio de aplicación.
- > El programa aplica el filtro automáticamente en la escena de imagen.



Se pueden combinar hasta tres filtros de preprocesamiento diferentes. Tenga en cuenta que con cada filtro seleccionado se aumenta el tiempo de evaluación.

ES

8.4.4 Lista de objetos

Tras seleccionar las zonas de la imagen, el programa muestra en la "Ventana de resultados" una lista con los objetos encontrados. Para cada objeto se indica un número de identificación, así como el tamaño de la superficie del objeto.

ID	Superficie del objeto
1	3261
2	3175
3	3340

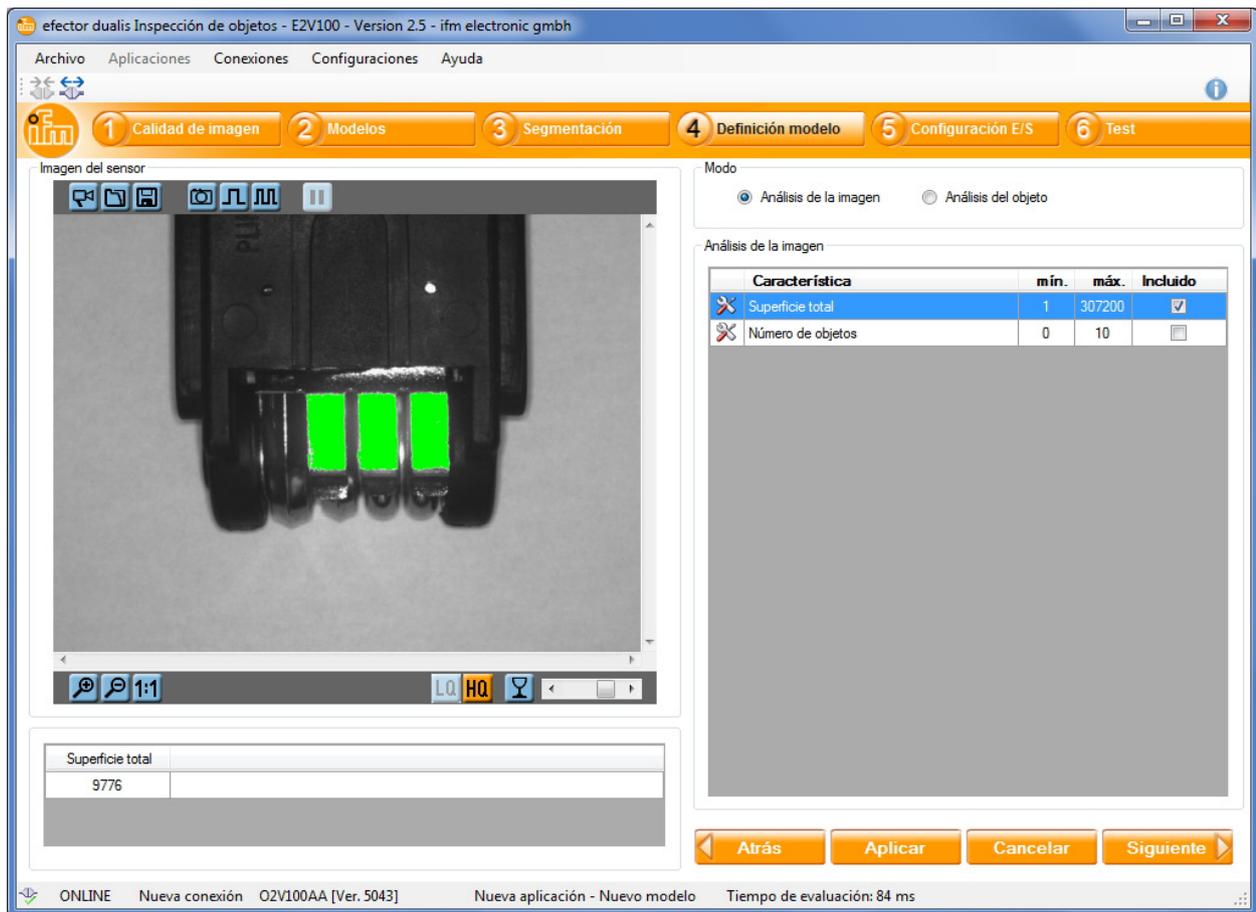
Haciendo clic en una entrada de la lista, el objeto correspondiente se resaltará en rojo en la imagen del sensor. También funciona a la inversa: haciendo clic en un objeto de la imagen del sensor, se selecciona la entrada correspondiente de la lista.

8.5 Definición del modelo

En este módulo se definen los criterios según los cuales una pieza es evaluada como buena o defectuosa. La base para la evaluación son las características del objeto tales como el tamaño, la orientación o el nivel de gris. A tal fin se indica un valor máximo y mínimo para cada criterio. Todos los objetos cuyas características se encuentren entre ambos valores, serán detectados como piezas buenas.

Están disponibles los dos siguientes modos de evaluación:

- Análisis de la imagen: evaluación de toda la escena de la imagen (→ 8.5.1)
- Análisis del objeto: evaluación de cada uno de los objetos (→ 8.5.2)



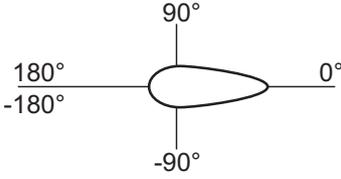
En función del modo seleccionado, se pueden evaluar las siguientes características:

Modo análisis de la imagen

Característica del objeto	Descripción
Superficie total	Superficie total de todos los objetos Rango de valores (1...307200)
Número de objetos	Número total de todos los objetos detectados Rango de valores (0...10000)

Modo análisis del objeto

Característica del objeto	Descripción
Superficie del objeto	Superficie del objeto en número de píxeles Rango de valores (1...307200)
Centro de gravedad horizontal	Coordenada horizontal del centro de gravedad del objeto, medida desde el margen izquierdo de la imagen. Ejemplo de aplicación: determinación o limitación de posición Rango de valores (1...640)

Característica del objeto	Descripción	
Centro de gravedad vertical	Coordenada vertical del centro de gravedad del objeto, medida desde el margen superior de la imagen. Ejemplo de aplicación: determinación o limitación de posición Rango de valores (1...480)	
Altura del objeto	Altura del rectángulo más pequeño que rodea completamente al objeto y cuyos lados están en paralelo a los bordes de las imágenes. Rango de valores (1...480)	
Anchura del objeto	Ancho del rectángulo más pequeño que rodea completamente al objeto y cuyos lados están en paralelo a los bordes de las imágenes. Rango de valores (1...640)	
Redondez	Grado de redondez del objeto, describe la semejanza con respecto a un círculo perfecto. Un círculo tiene el valor 100; los objetos que varían de esta forma, tienen valores más pequeños. Rango de valores (1...100)	
Compacticidad	Grado de compacticidad del objeto. Las zonas vacías tienen el valor 0 Los objetos redondos tienen el valor 1 Los objetos largos y estrechos tienen valores medios Los objetos ondulantes o los que tienen agujeros tienen valores altos Rango de valores (0...2750)	
Rectangularidad	Grado de rectangularidad del objeto, describe la semejanza con respecto a un rectángulo perfecto. Un rectángulo tiene el valor 100; los objetos que varían de esta forma, tienen valores más pequeños. Rango de valores (1...100)	
Radio externo	Radio del círculo más pequeño que rodea completamente al objeto Rango de valores (1...480)	
Radio interno	Radio del círculo más grande que se ajusta completamente al objeto. Rango de valores (1...480)	
Anchura interna (rectángulo inscrito)	Ancho del rectángulo más grande que se ajusta completamente al objeto y cuyos laterales están en paralelo a los bordes de la imagen. Rango de valores (1...640)	
Altura interna (rectángulo inscrito)	Altura del rectángulo más grande que se ajusta completamente al objeto y cuyos laterales están en paralelo a los bordes de la imagen. Rango de valores (1...480)	
Número de agujeros	Número de agujeros en el objeto Rango de valores (1...2000)	
Orientación	<p>Posición angular del objeto en grados Rango de valores (-180°...180°) Un objeto con forma de manecilla va pasando en sentido contrario a las agujas del reloj por las posiciones angulares: -180°...-90°...0°...90°...180°</p>	 <p>Ejemplo: orientación 0°</p>
Nivel de gris mínimo	Nivel de gris inferior permitido para el objeto Rango de valores (0...255)	
Nivel de gris máximo	Nivel de gris superior permitido para el objeto Rango de valores (0...255)	
Nivel de gris medio	Nivel de gris medio del objeto Rango de valores (0...255)	
Desviación estándar del nivel de gris	Desviación estándar del nivel de gris del objeto Describe la homogeneidad del objeto. El valor es bajo para objetos de un tono gris uniforme y alto para superficies irregulares o matices del nivel de gris. Rango de valores (0...2250)	

Seleccione las características adecuadas de esta lista para diferenciar una pieza buena de una defectuosa.



El tiempo de evaluación aumenta con cada criterio elegido. Active solamente tantas características del objeto como sean necesarias.

8.5.1 Análisis de la imagen

En el modo "análisis de la imagen", el programa evalúa características globales de toda la escena de la imagen, entre otras la superficial total y el número de todos los objetos detectados.

Este modo es apto, por ejemplo, para aplicaciones de nivel o tareas de recuento.

Modo

Análisis de la imagen Análisis del objeto

Análisis de la imagen

Característica	mín.	máx.	Incluido
 Superficie total	1	307200	<input checked="" type="checkbox"/>
 Número de objetos	0	10	<input type="checkbox"/>

- ▶ En el apartado "Modo", seleccionar la opción "Análisis de la imagen".
- ▶ Hacer clic en el botón  al lado de la característica deseada.
- > Se abre un cuadro de diálogo para la configuración.

Superficie total
Superficie total de todos los objetos

Rango de valores permitido: [1 ... 307200]



Umbral inferior:

Umbral superior:

Criterio actual para el modelo:
5000 - 10000

Aparte de las opciones de entrada de datos, la ventana de configuración muestra el rango de valores permitido, el rango de valores actual y una breve descripción de la característica del objeto seleccionada.

- ▶ Definir el valor inferior y superior para los umbrales mediante la barra reguladora o los campos de introducción.
- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK].
- ▶ Seguir estos pasos para todas las características deseadas.

Con las casillas de marcación de la columna "Incluido" se activan o desactivan cada una de las características del objeto. Tenga en cuenta que el tiempo de evaluación aumenta con cada criterio seleccionado.

8.5.2 Análisis del objeto

En el modo "Análisis del objeto", el programa evalúa las características de cada uno de los objetos.

Análisis del objeto

Característica	mín.	máx.	Incluido
 Superficie del objeto	25	307200	<input checked="" type="checkbox"/>
 Centro de gravedad hor.	200	400	<input type="checkbox"/>
 Centro de gravedad vert.	200	400	<input type="checkbox"/>
 Altura del objeto	100	400	<input type="checkbox"/>
 Anchura del objeto	100	500	<input type="checkbox"/>
 Redondez	75	100	<input type="checkbox"/>
 Compacticidad	1500	2750	<input type="checkbox"/>
 Rectangularidad	75	100	<input type="checkbox"/>
 Radio externo	100	400	<input type="checkbox"/>
 Radio interno	100	400	<input type="checkbox"/>
 Ancho interna (rectángulo inscrito)	100	400	<input type="checkbox"/>
 Altura interna (rectángulo inscrito)	100	400	<input type="checkbox"/>
 Número de agujeros	5	100	<input type="checkbox"/>
 Orientación	-10	10	<input type="checkbox"/>
 Nivel de gris mín.	200	255	<input type="checkbox"/>
 Nivel de gris máx.	200	255	<input type="checkbox"/>
 Nivel de gris medio	200	255	<input type="checkbox"/>
 Desviación estandar del nivel de gris	0	1000	<input type="checkbox"/>

- ▶ En el apartado "Modo", seleccionar la opción "Análisis del objeto".
- ▶ Hacer clic en el botón  al lado de la entrada deseada.
- > Se abre un cuadro de diálogo para la configuración.

Superficie del objeto
Superficie del objeto en número de píxeles

Rango de valores permitido: [1 ... 307200]



Umbral inferior:

Umbral superior:

Criterio actual para objetos incluidos:
25 - 307200

Aparte de las opciones de entrada de datos, la ventana de configuración muestra el rango de valores permitido, el rango de valores actual y una breve descripción de la característica del objeto seleccionada.

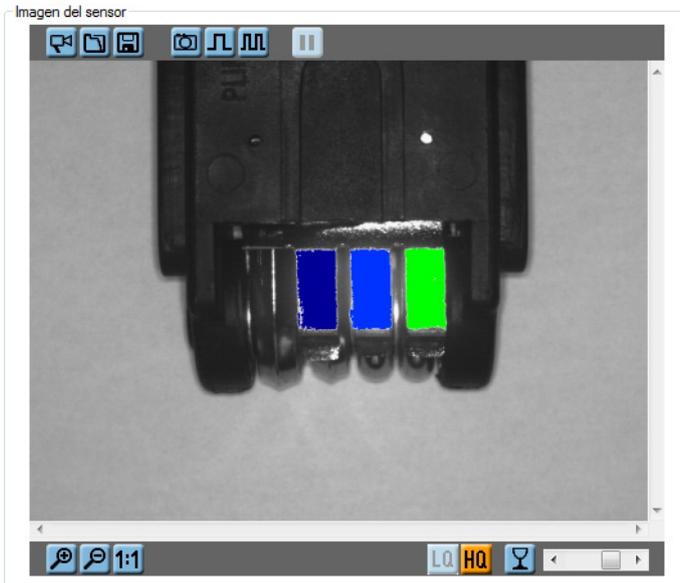
- ▶ Definir el valor inferior y superior para los umbrales mediante la barra reguladora o los campos de introducción.
- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK].
- ▶ Seguir estos pasos para todas las características deseadas.

Con las casillas de marcación de la columna "Incluido" se activan o desactivan cada una de las características del objeto. Tenga en cuenta que el tiempo de evaluación aumenta con cada criterio seleccionado.

8.5.3 Lista de objetos

Las características activas y su valor actual se muestran en la lista de objetos debajo de la imagen del sensor. Los objetos que coinciden con los criterios seleccionados están marcados en verde; los objetos que difieren de estos criterios, en azul.

Los criterios de evaluación no superados están marcados en rojo en la lista.



ID	Superficie del objeto	Altura del objeto
1	3261	85
2	3175	84
3	3340	84

Con el ratón podrá hacer clic sobre cada una de las entradas de la tabla para visualizar los valores mínimos y máximos actuales de una característica del objeto.

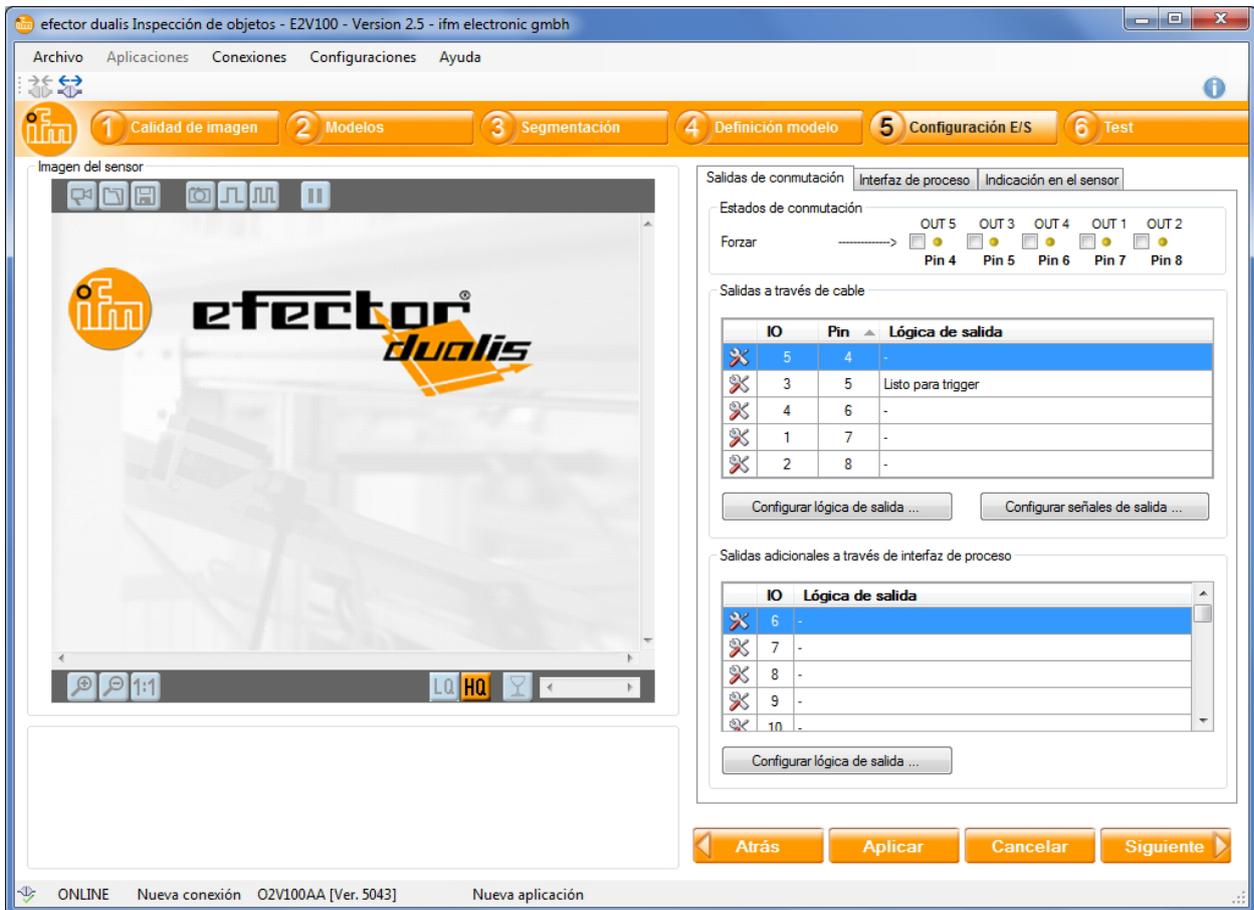


Los ajustes más útiles se pueden determinar a modo de prueba mediante la evaluación de piezas buenas y defectuosas.

Cuando se han realizado todas las configuraciones adecuadas para su aplicación, se da por concluida la creación del modelo. En el siguiente paso de parametrización se lleva a cabo la configuración de la interfaz de proceso. (→ Capítulo 8.6 Configuración E/S)

8.6 Configuración E/S

En este módulo se configuran las salidas y se define qué información se va a transmitir a través de la interfaz de proceso.



ES

8.6.1 Salidas a través de cable

Las salidas a través de cable vienen predeterminadas con parámetros estándar.

I/O	Pin	Ajuste predeterminado
5	4	- (puede estar bloqueada cuando se utiliza una iluminación externa)
3	5	Listo para trigger
4	6	Resultado de evaluación
1	7	-
2	8	-

El siguiente apartado describe cómo se ajusta la configuración de salida.

► Hacer clic en el botón  al lado de la salida deseada.

Otra opción: marcar la salida y hacer clic en [Configurar lógica de salida]

► Seleccionar el modo de salida deseado.

Están disponibles los siguientes modos

- Listo para trigger
- Combinación de modelos
- Evaluación concluida
- Selección externa de la aplicación concluida
- Número de objetos

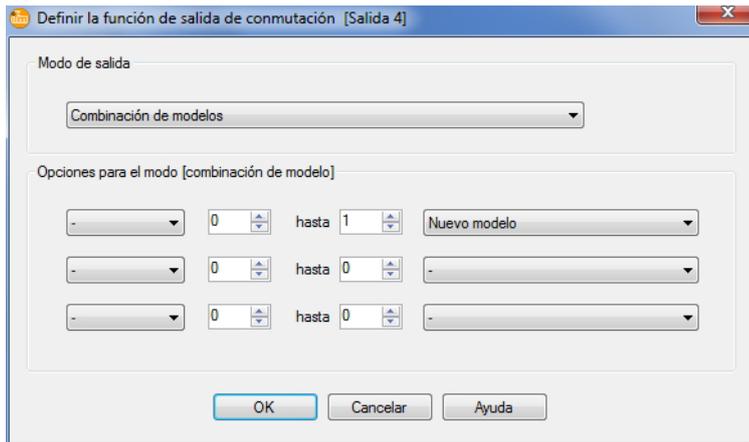
- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK].

Asimismo se puede ajustar el tipo de señal de salida.

- ▶ Seleccionar [Configurar señales de salida...]
- ▶ Seleccionar "Estática" o "Pulsada", en caso necesario, ajustar la duración del impulso.
- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK]

Combinación de modelos

En el modo "Combinación de modelos" están disponibles varias opciones.



En este apartado se define

- qué modelos están incluidos en la evaluación
- cuántas veces debe aparecer un modelo en la imagen evaluada

A través de las funciones "Y" y "O" se pueden combinar varios modelos o variantes de un modelo.

Igualmente se pueden excluir variantes de un modelo mediante la función lógica "NO".

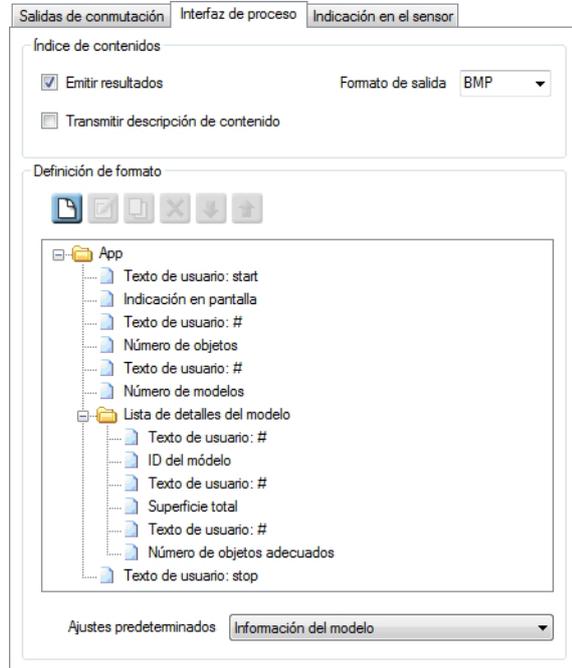
- ▶ Seleccionar el modelo deseado de la lista de la derecha.
- ▶ Definir mediante los campos de entrada cuántas veces como mínimo y como máximo debe aparecer un modelo.
- ▶ En caso necesario, anteponer un "Y" u "O" para combinar diversas variantes de un modelo.
- ▶ En caso necesario, anteponer un "NO" para invertir la lógica de salida.

Hasta tres modelos diferentes pueden ser combinados entre sí en la evaluación.

8.6.2 Interfaz de proceso

Además de las salidas a través de cable, el sensor posee una interfaz Ethernet para conexiones TCP/IP y Ethernet/IP. Con ello se pueden controlar, en caso necesario, hasta 32 entradas o salidas más. La configuración se lleva a cabo del mismo modo que con las salidas a través de cable.

Para la transmisión del resultado de evaluación están disponibles varios ajustes predeterminados.



- ▶ Cambiar a la pestaña "Interfaz de proceso".
- ▶ Activar la opción "Emitir resultados" para encender la ventana de resultados.
- ▶ En "Ajustes predeterminados", seleccionar la información de salida deseada.

Si la opción "Transmitir descripción de contenido" está activada, cada elemento del mensaje de resultados vendrá precedido de una marca inequívoca. De esta forma, la información emitida se puede interpretar sin necesidad de más información adicional.

Asimismo se puede transmitir la imagen evaluada del sensor (→ ver abajo "Activar visualización de la imagen"). Están disponibles los siguientes formatos de salida: BMP, RAW, JPG y PNG.

Para más información sobre los elementos del mensaje de resultados, consulte las instrucciones de uso del sensor:

www.ifm.com → Ficha técnica → p. ej. O2V100 → Instrucciones de uso

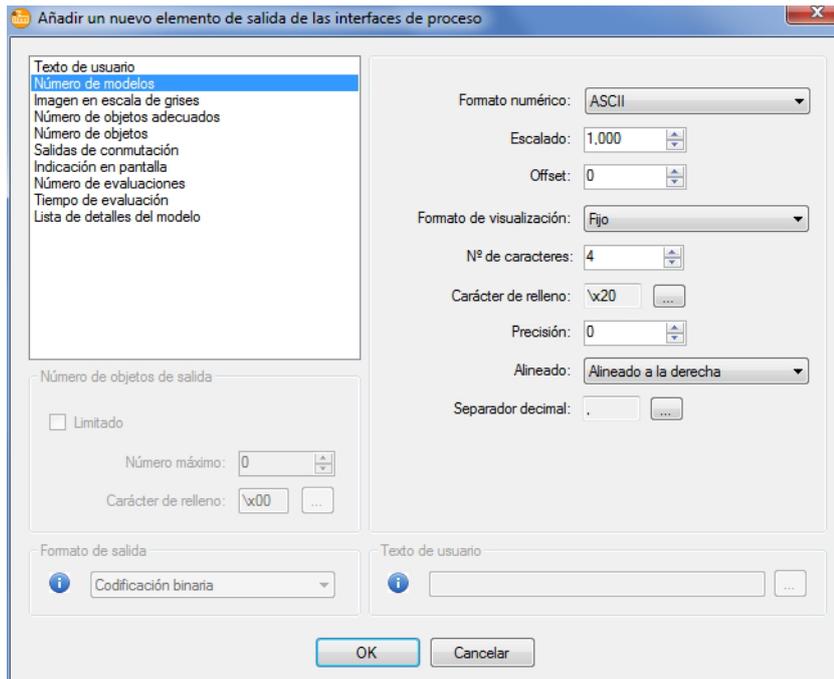
Ventana de resultados personalizada

Los elementos del mensaje de resultados se pueden configurar de forma personalizada.

- ▶ En el apartado "Ajustes predeterminados", seleccionar la entrada "Personalizado".

Añadir un elemento:

- ▶ Seleccionar la entrada detrás de la cual se va a añadir el nuevo elemento.
- ▶ Hacer clic en el botón .
- > Se abre la ventana "Añadir un nuevo elemento de salida de las interfaces de proceso":



- ▶ Definir los ajustes deseados para el elemento de salida.
- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK].
- > Se añadirá el nuevo elemento

Editar un elemento:

- ▶ Seleccionar el elemento deseado.
- ▶ Hacer clic en el botón .
- > Se abre la ventana de edición.
- ▶ Definir los ajustes deseados para el elemento de salida.
- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK].

Copiar un elemento:

- ▶ Seleccionar el elemento deseado.
- ▶ Hacer clic en el botón .
- > Se añadirá una copia del elemento.

Eliminar un elemento:

- ▶ Seleccionar el elemento deseado.
- ▶ Hacer clic en el botón .
- > El elemento será eliminado.

Mover un elemento:

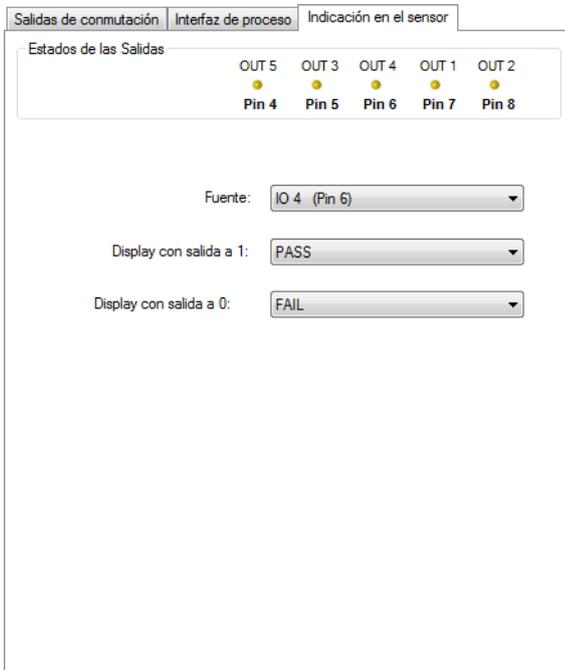
- ▶ Seleccionar el elemento deseado.
- ▶ Hacer clic en el botón  o  para mover el elemento hacia arriba o hacia abajo.

Activar la visualización de la imagen

- ▶ Hacer clic en el botón .
- > Se abre la ventana "Añadir un nuevo elemento de salida de las interfaces de proceso".
- ▶ Seleccionar la entrada "Imagen en escala de grises" de la lista.
- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK].
- > El elemento "Imagen en escala de grises" se añadirá al final de la definición del formato.

8.6.3 Configurar la indicación en el sensor

Durante la evaluación puede ser mostrada información diversa en la pantalla del sensor.



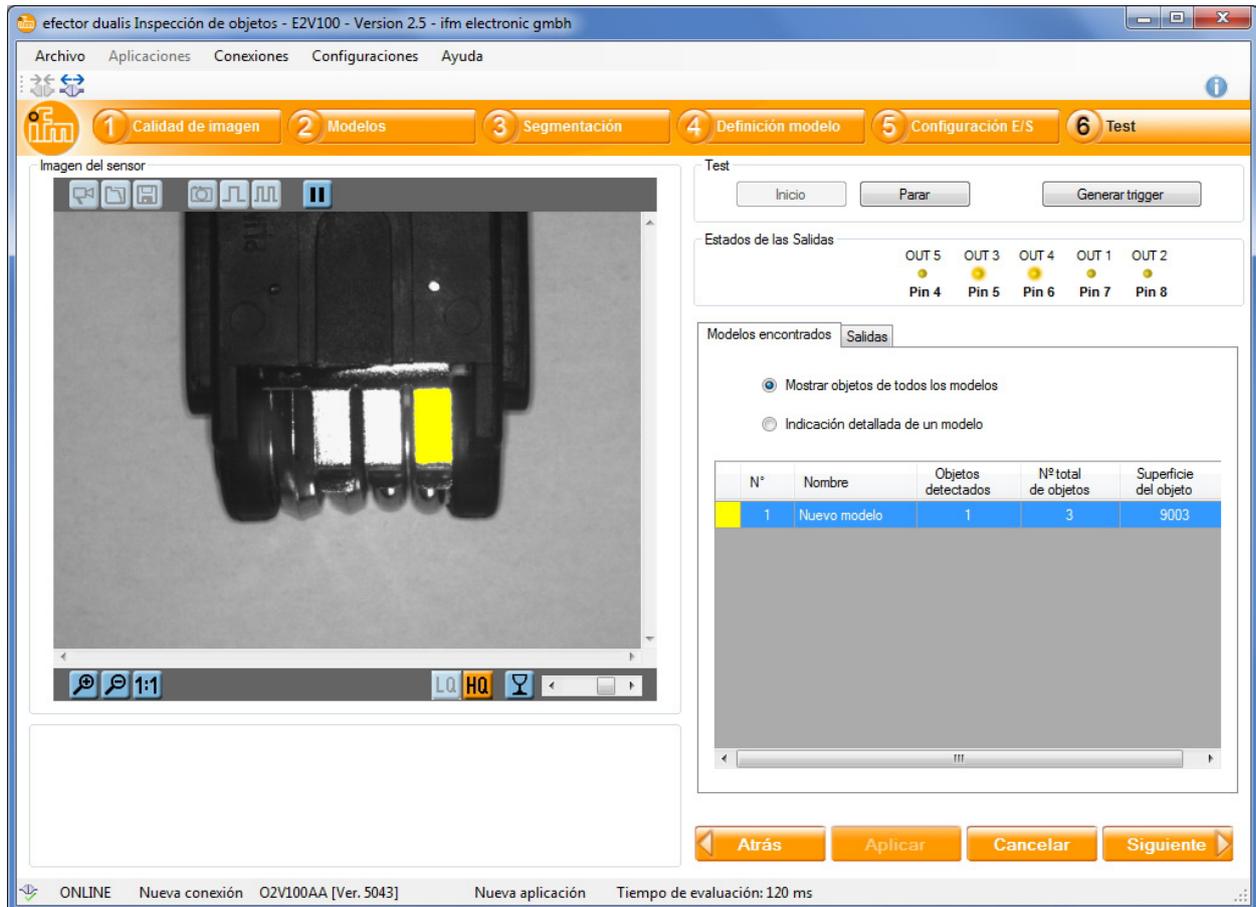
- ▶ Seleccionar la pestaña "Indicación en el sensor".
- ▶ En el apartado "Fuente", seleccionar la salida deseada.
- ▶ Debajo elegir la visualización deseada para el display con salida a 1 o con salida a 0.

Están disponibles las siguientes opciones:

- Pantalla apagada
- Versión del firmware
- Aplicación activa
- Número de todos los objetos
- Número de todos los objetos detectados
- Indicación "OK"
- Indicación "PASS"
- Indicación "N.OK"
- Indicación "FAIL"

8.7 Test de funcionamiento

En este último paso se comprueban todos los ajustes de la nueva configuración.

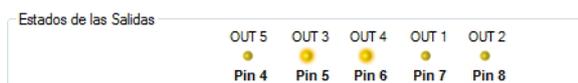


- ▶ Dentro del apartado "Test", hacer clic en [Inicio].
- ▶ Hacer clic en [Generar trigger] si anteriormente no se ha elegido "Trigger continuo" o "Trigger externo".
- > El sensor efectúa un test completo a partir de las configuraciones guardadas anteriormente.

 En el modo "Trigger continuo" no se emiten todos los resultados. Debido a la transmisión de la imagen, como ocurre en el modo monitor, pueden producirse variaciones en el tiempo de evaluación.

8.7.1 Estados de las salidas

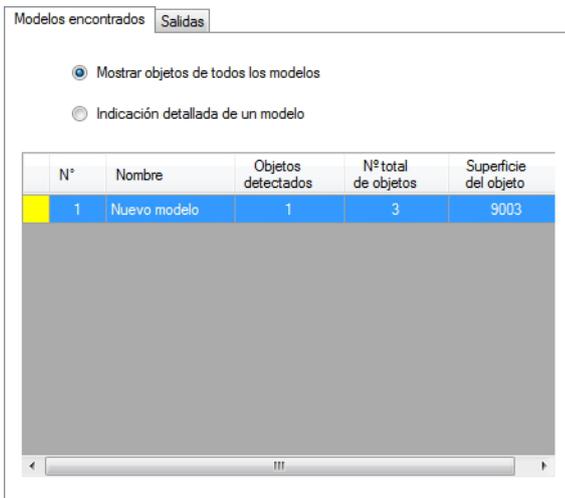
En el apartado "Estados de las salidas" viene representado gráficamente el estado actual de las salidas digitales.



- LED amarillo encendido: salida conmutada
- LED apagado: salida no conmutada

8.7.2 Modelos encontrados

La pestaña "Modelos encontrados" muestra información sobre los objetos detectados por el sensor.



- ▶ Seleccionar la opción "Mostrar objetos de todos los modelos".
- > La tabla indica lo siguiente para cada modelo de la aplicación activa:
 - El color del modelo
 - El número del modelo
 - El nombre del modelo
 - El número de objetos que coinciden con el modelo, en función de la definición del modelo → Capítulo 8.5)
 - El número total de objetos encontrados, en función de las configuraciones de segmentación del modelo → Capítulo 8.4)
 - La superficie total de los objetos encontrados

Los objetos que coinciden con un modelo están resaltados en diferentes colores en la imagen del sensor. Cada color se corresponde con el del modelo oportuno.

Aparte de esta vista general, el programa permite la evaluación detallada de cada uno de los modelos.

- ▶ Seleccionar la opción "Indicación detallada de un modelo".
- ▶ Seleccionar el modelo deseado de la tabla.
- > En el apartado "Ventana de resultados", para cada objeto encontrado se indica un número de identificación (ID) y las características del objeto (→ Capítulo 8.5 Definición del modelo).

Ventana de resultados para el modelo 1 (Nuevo modelo)

ID	Superficie del objeto	Altura del objeto
1	3187	83
2	3075	82
3	2741	81

Los objetos que coinciden con el modelo elegido están representados en verde, todos los demás objetos, en azul. Los criterios de evaluación no superados están marcados en rojo en la lista.

8.7.3 Salidas

Modelos encontrados Salidas

Salidas a través de cable

IO	Pin	Estado	Lógica de salida
5	4	Desactiva...	-
3	5	Desactiva...	Listo para trigger
4	6	Activado	1 x [Nuevo modelo]
1	7	Desactiva...	-
2	8	Desactiva...	-

Salidas adicionales a través de interfaz de proceso

IO	Estado	Lógica de salida
6	Desactivado	-
7	Desactivado	-
8	Desactivado	-
9	Desactivado	-

La pestaña "Salidas" ofrece información sobre el estado de conmutación y la lógica de las salidas del sensor. El apartado superior muestra las 5 salidas a través de cable y el apartado inferior, las salidas a través de la interfaz de proceso.

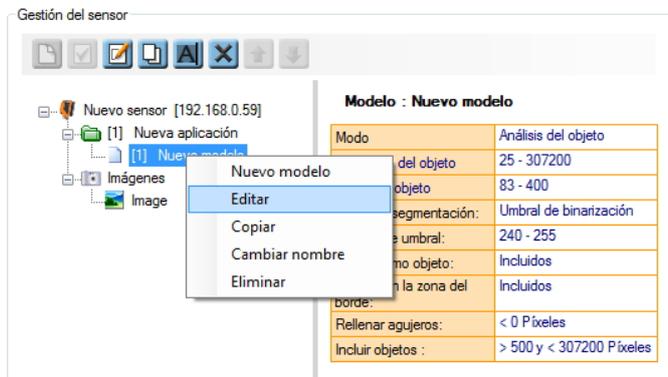
Se indica lo siguiente:

- El número de la salida
- La conexión de pines (en las salidas a través de cable)
- El estado de conmutación
- La configuración de la lógica de salida

Después del test de funcionamiento, se puede concluir la parametrización haciendo clic en el botón [Siguiente]. El programa vuelve entonces a la página de gestión de aplicaciones.

8.8 Modificar la parametrización

A través de la gestión del sensor es posible acceder rápidamente a todas las configuraciones de las aplicaciones y modelos guardados.



Editar una aplicación

- ▶ Seleccionar la aplicación deseada en el directorio de aplicaciones.
- ▶ Hacer clic en [Siguiente].
- > Se abre la aplicación para su edición.

Editar un modelo

- ▶ Seleccionar el modelo deseado en el directorio de aplicaciones.
- ▶ Hacer clic en [Siguiente].
- > Se abre el modelo para su edición.

Crear nuevo modelo

- ▶ Seleccionar la aplicación deseada en el directorio de aplicaciones.
- ▶ Hacer clic en el botón .
- > Se abre una ventana para la introducción de un nuevo nombre del modelo.



Otra opción sería utilizar el menú contextual para crear o editar aplicaciones y modelos.

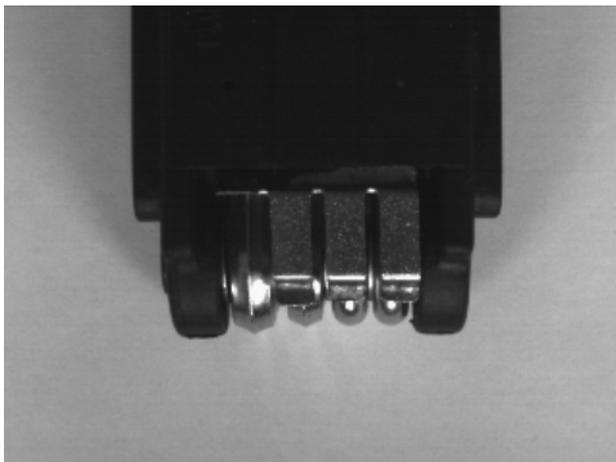
9 Ejemplo de aplicación

En el siguiente ejemplo de aplicación se debe comprobar la presencia de grapas de metal en una herramienta.

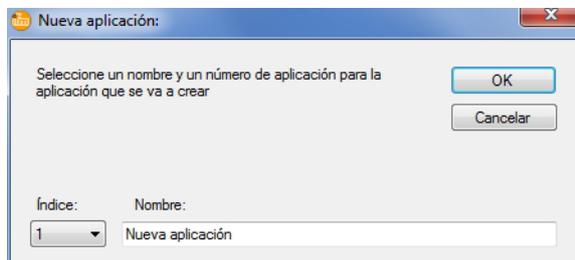


9.1 Crear una aplicación

- ▶ Colocar el sensor frente al objeto de evaluación.



- ▶ Iniciar el software y conectar con el sensor.
- ▶ Crear una nueva aplicación

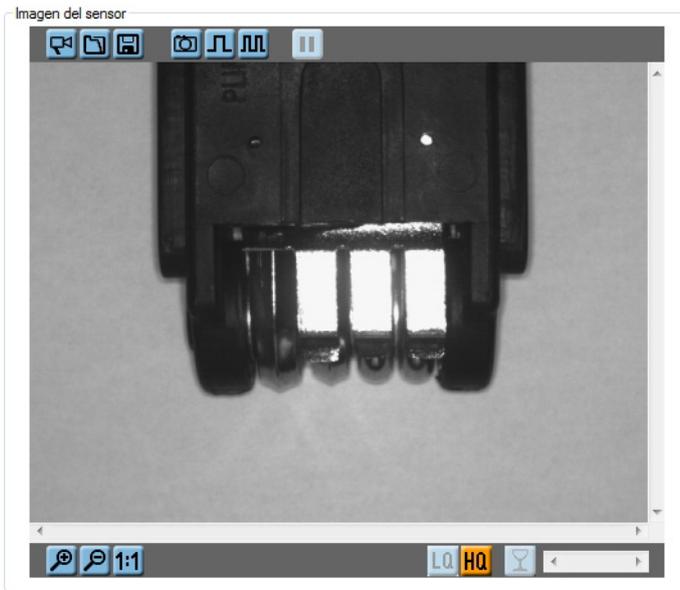


- > El software cambia al primer módulo de parametrización "Calidad de imagen".

Si se lleva a cabo una producción correcta, la pieza tendrá tres grapas de metal dispuestas una al lado de la otra. Estas grapas están representadas en la imagen del sensor como rectángulos grises.

Para conseguir un control óptimo de presencia, en el módulo "Calidad de imagen" se debe generar un contraste lo más alto posible entre las grapas de metal y el fondo. Dado que las grapas reflejan la luz más intensamente que el plástico que las rodea, en este caso se presta una iluminación por delante (luz incidente).

- ▶ Seleccionar en el modo de iluminación la configuración "Interna" y en el modo de integración, "Lineal".
- ▶ Ajustar el tiempo de exposición de tal forma que se genere el máximo contraste entre las grapas de metal y el fondo.



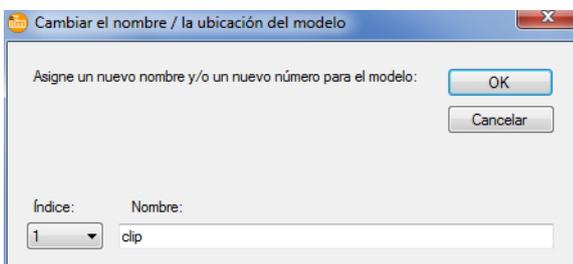
Las grapas reflectantes destacan sobre el fondo como rectángulos claros.

- ▶ Confirmar con [Siguiete].
- > El software pasa al módulo de parametrización "Modelos".

9.2 Crear un modelo

Después de cambiar al modo de parametrización "Modelos", se abre automáticamente el cuadro de diálogo "Crear nuevo modelo".

- ▶ Definir el nombre del modelo y el índice.



- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK].
- > El software pasa automáticamente al siguiente módulo de parametrización "Segmentación".



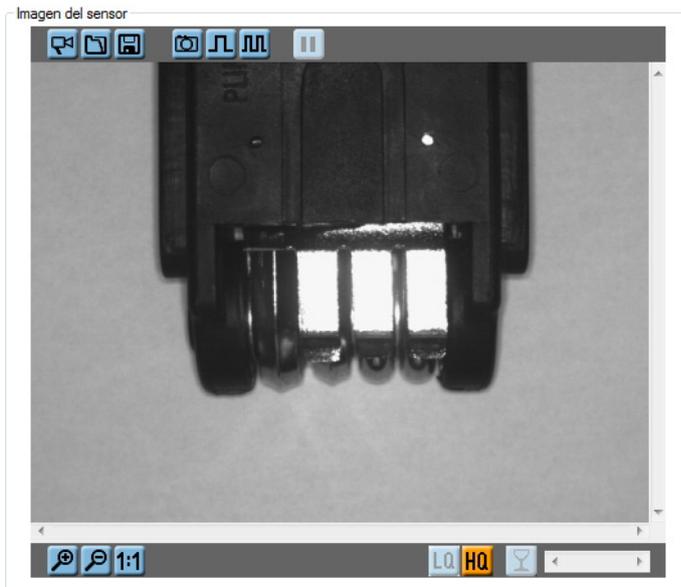
Un único modelo es suficiente para comprobar la presencia de varios objetos idénticos en una escena de la imagen.

9.3 Segmentación

Después de cambiar al módulo de parametrización "Segmentación", el modo "Umbral de binarización" viene predeterminado. Este modo se utiliza en este ejemplo para la delimitación de los objetos que se van a evaluar.

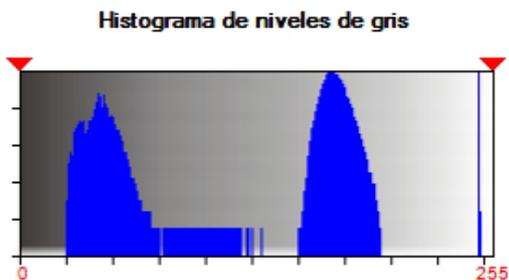
Delimitar objetos de evaluación

La iluminación de la escena de la imagen se ha elegido de tal manera que las grapas de metal destacan como rectángulos claros sobre el fondo oscuro.



Gracias a este contraste de luminosidad, el software es capaz de detectar y delimitar las grapas como objetos por separado. Para ello el usuario debe indicar en el programa qué rango de luminosidad pertenece al objeto de evaluación.

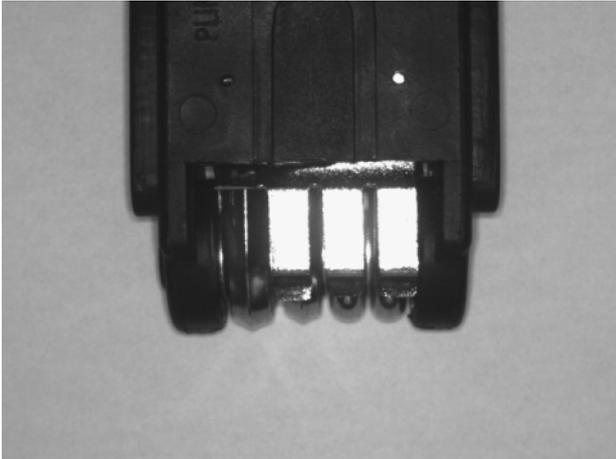
El histograma de niveles de gris facilita esta asignación.



El gráfico muestra 3 acumulaciones de píxeles de una luminosidad determinada:

- Gris oscuro con un valor de luminosidad de 20-70
- Gris medio con un valor de luminosidad de 150-200
- Gris muy claro con un valor de luminosidad de 246-248

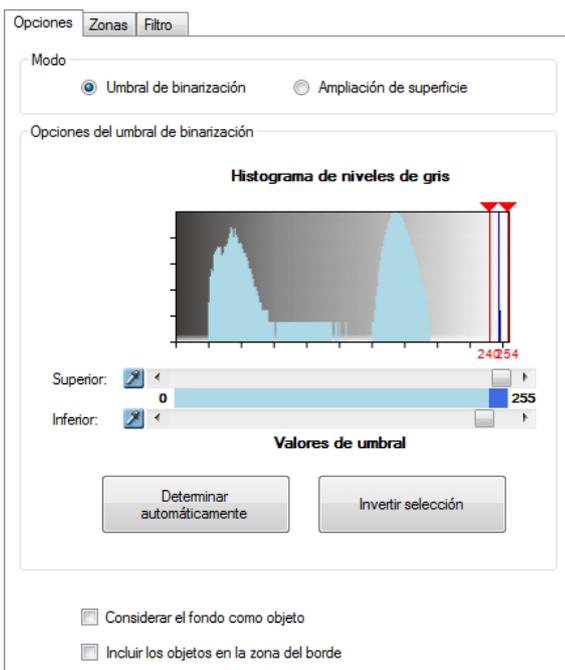
En la comparación con la imagen del sensor se encuentran las correspondientes zonas de la imagen.



El gris oscuro se corresponde con el cuerpo de la herramienta, el gris claro con el fondo y el gris muy claro con las grapas de metal.

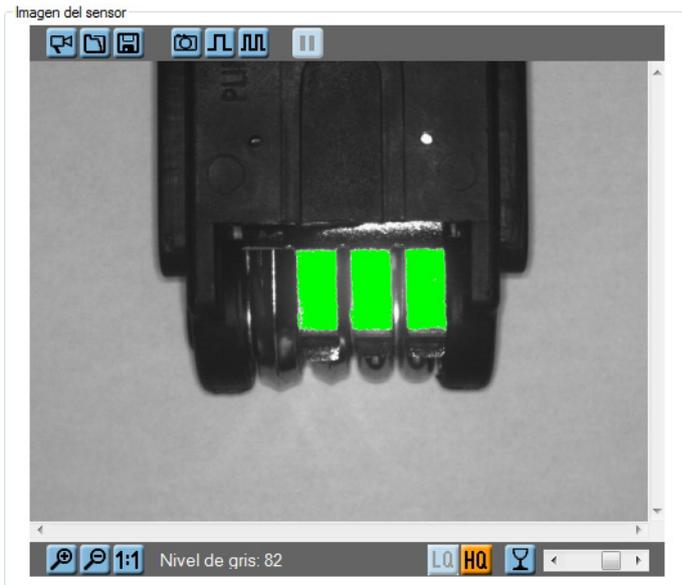
Definir valores de umbral

Para definir las grapas de metal como objetos de evaluación es necesario ajustar ahora el valor de umbral superior e inferior en el histograma. Como se ha determinado anteriormente, el rango de luminosidad requerido para el gris muy claro tiene unos valores entre 246 y 248. Para registrar este rango, se ajusta el valor de umbral inferior con un suplemento de tolerancia en 240, el superior en 254.



Como el fondo y los objetos en el borde no deben ser incluidos, ambas casillas de la parte inferior permanecerán desactivadas.

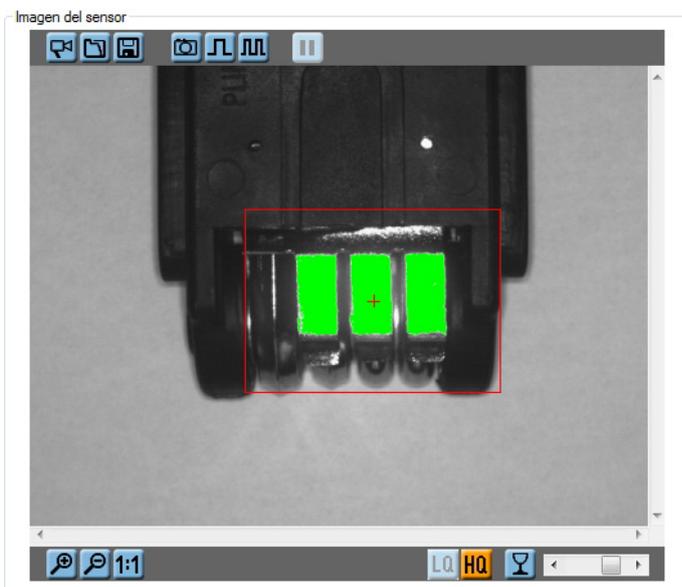
Una vez ajustados los valores de umbral, las grapas de metal ya están marcadas en color como objeto en la imagen del sensor.



Definir zona de evaluación

Para limitar la evaluación a la zona de las grapas de metal, es necesario añadir una zona de evaluación.

- ▶ Seleccionar la pestaña "Zonas".
- ▶ En el apartado "Zonas de interés", seleccionar "Rectángulo" de la lista.
- ▶ Hacer clic en [Añadir] y trazar el marco deseado en la imagen del sensor.
- > El programa ahora sólo evaluará objetos en esta zona.



Configurar filtros

Para mejorar el resultado de evaluación, se pueden utilizar los filtros "Incluir objetos" y "Rellenar agujeros" en la escena de la imagen.

La función "Incluir objetos" está activada automáticamente con cada nuevo modelo.

Sin "Incluir objetos" aumenta considerablemente el número de los objetos encontrados en este ejemplo de aplicación.

ID	Superficie del objeto
26	1
27	17
28	1
29	2
30	4
31	42
32	1
33	2
34	1



Para excluir de la evaluación objetos muy pequeños no deseados, debe permanecer activado el filtro.

- ▶ Cambiar a la pestaña "Filtro".
 - ▶ Si no está activado, marcar la casilla "Incluir objetos".
 - ▶ Introducir "2000" como valor límite inferior.
 - ▶ Hacer clic en [Aplicar].
- > Los objetos con una superficie < 2000 píxeles serán omitidos.

Incluir objetos

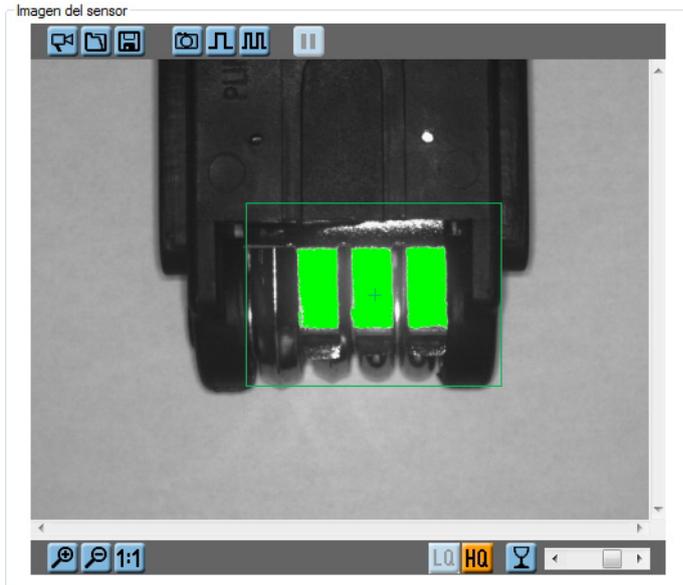
> 2000 y < 307200 Píxeles

Rellenar agujeros

< 50 Píxeles
 < 0 %

Asimismo se debe activar el filtro "Rellenar agujeros" para cerrar pequeños huecos en los objetos.

- ▶ Activar la opción "Rellenar agujeros" marcando la casilla.
 - ▶ Seleccionar el ajuste "Píxeles"
 - ▶ Indicar "50" en el campo numérico.
 - ▶ Hacer clic en [Aplicar].
- > El programa rellena todos los agujeros con una superficie < 50 píxeles.



Con los ajustes de los filtros queda concluida la segmentación.

- ▶ Hacer clic en [Siguiente] para cambiar al siguiente módulo "Definición modelo".

9.4 Definición modelo

Después de destacar las grapas de metal como objetos de evaluación en el modo "Segmentación", ahora hay que definir los criterios para la evaluación.

Para objetos rectangulares como las grapas se presta la característica "Rectangularidad". Además se debe evaluar la superficie del objeto.

- ▶ Activar la característica del objeto "Rectangularidad" en la columna "Incluido".
- > En la lista de objetos se muestra al lado de cada uno de ellos su valor de "Rectangularidad".

ID	Rectangularidad
1	97
2	92
3	96

El valor para las grapas de metal se encuentra entre 90 y 100, este es el valor de referencia para la evaluación posterior.

- ▶ Hacer clic en el botón  al lado de la entrada "Rectangularidad".
- ▶ Indicar en la ventana de configuración el valor mínimo y máximo, incluido el suplemento de tolerancia.



- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK].
- ▶ Activar la característica "Superficie del objeto" en la columna "Incluido".
- > En la lista de objetos se muestra al lado de cada uno de ellos el valor para la característica "Superficie del objeto".

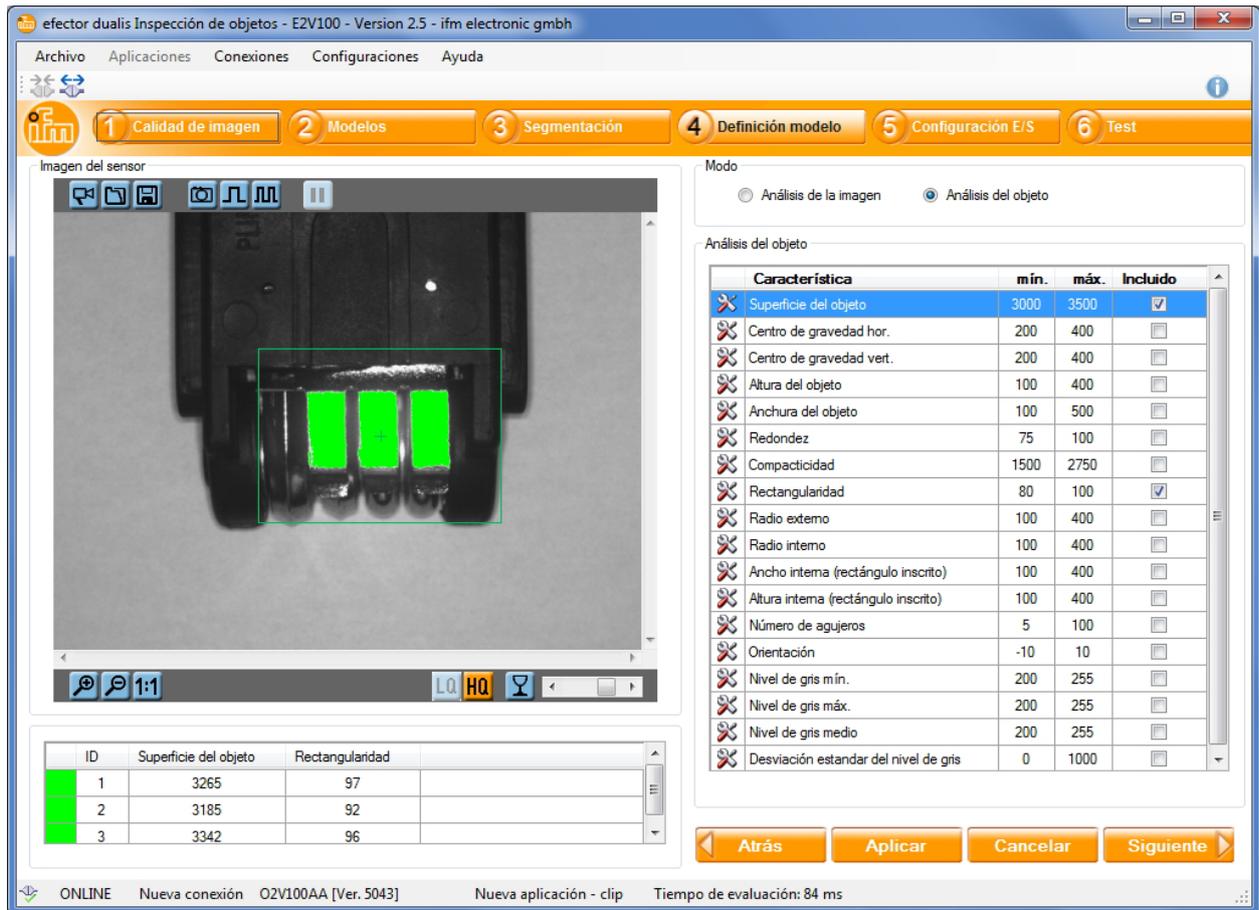
La superficie de cada una de las grapas de metal se encuentra entre 3100 y 3400 píxeles.

- ▶ Hacer clic en el botón  al lado de la entrada "Superficie del objeto".
- ▶ Indicar en la ventana de configuración el valor mínimo y máximo, incluido el suplemento de tolerancia.



- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK].

El sensor considera así como válidos objetos que se corresponden con los valores de referencia indicados.



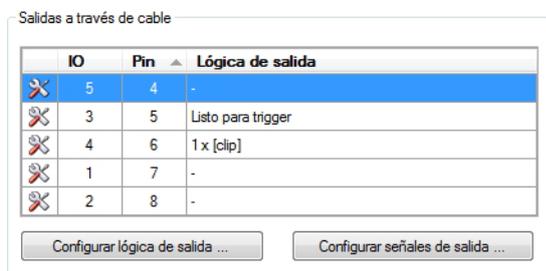
Para la evaluación total falta solamente la información de cuántos de estos objetos contienen una pieza de evaluación intacta. Esta configuración se lleva a cabo en el siguiente módulo de parametrización "Configuración E/S".

- Hacer clic en [Siguiete] para pasar al módulo "Configuración E/S".

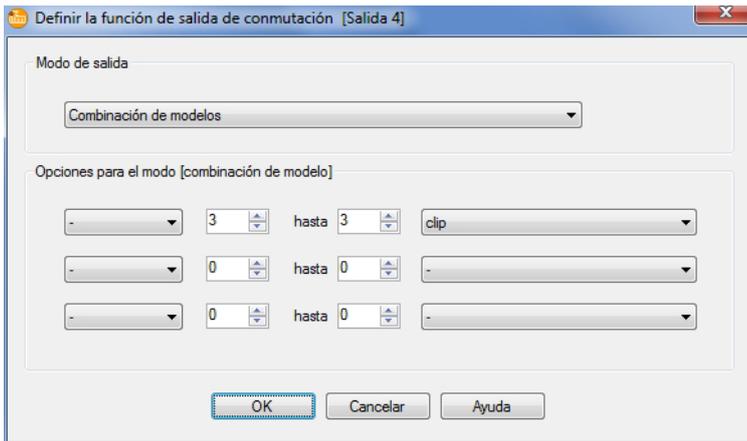
9.5 Configuración E/S

Para concluir la parametrización se debe asignar una salida a la combinación de modelos deseada.

- Cambiar a la pestaña "Salidas".
- Seleccionar IO 4 de la lista.



- Hacer clic en [Configurar lógica de salida].
- Seleccionar el modo de salida "Combinación de modelos".



- ▶ Seleccionar el modelo deseado de la lista de la derecha.

La pieza fabricada correctamente debe disponer de 3 grapas de metal, por tanto el modelo debe ser encontrado exactamente 3 veces.

- ▶ Indicar en el campo de entrada "3" como valor mínimo y máximo.
- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK].

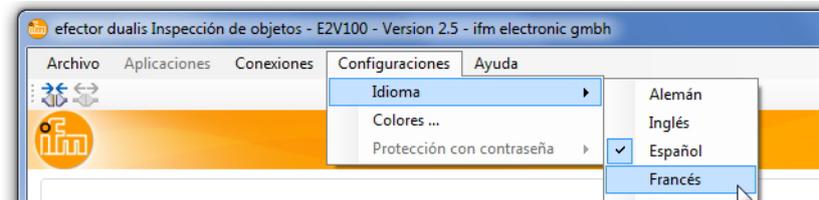
Con los datos introducidos el sensor puede ahora detectar una pieza buena durante la evaluación según el siguiente patrón:

- Delimitación de los contenidos de la imagen como objetos con el valor de luminosidad configurado (segmentación).
- Comparación de las características del objeto "Rectangularidad" y "Superficie del objeto" (definición del modelo).
- Comprobación del número de modelos encontrados (configuración E/S)

10 Funciones adicionales

10.1 Seleccionar el idioma de usuario

- ▶ Interrumpir la conexión con el sensor
- ▶ En la barra de menú, seleccionar [Configuraciones] → [Idioma] → [Alemán], [Inglés]....

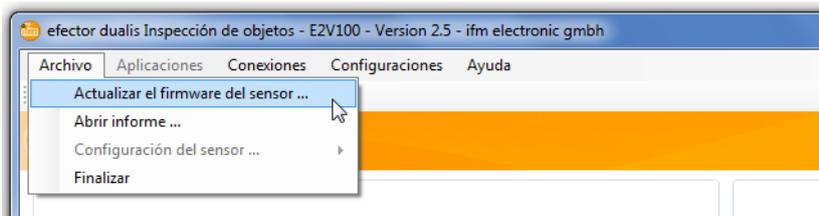


- > El programa adopta el idioma seleccionado.

10.2 Actualizar el firmware del sensor

La actualización contiene un archivo con la terminación .swu.

- ▶ Guardar el archivo en una carpeta de su elección.
- ▶ Interrumpir la conexión con el sensor
- ▶ En la barra de menú, seleccionar [Archivo] → [Actualizar firmware del sensor].



- > Se abre la ventana "Actualización de firmware del sensor de visión".



- ▶ Seleccionar archivo de actualización.
- ▶ Introducir los datos de conexión.
- ▶ Iniciar el proceso de actualización.
- > Los datos se transmiten al sensor.
- > En la pantalla aparece FWuP.

Este proceso puede durar algunos minutos. Si la transmisión se lleva a cabo correctamente, aparecerá un mensaje confirmándolo. A continuación el sensor ejecuta automáticamente un reseteo. Después de su reinicio podrá establecer la conexión con el sensor como de costumbre.



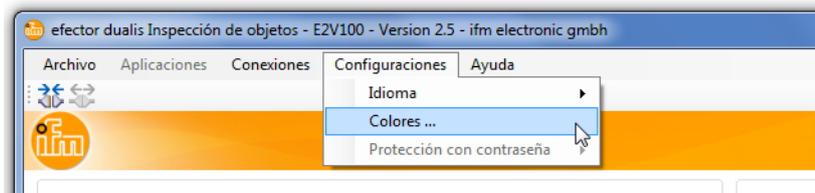
Durante el proceso de actualización no se debe interrumpir el suministro de corriente con el sensor, ya que ello provoca pérdidas de datos o que el sensor deje de funcionar.



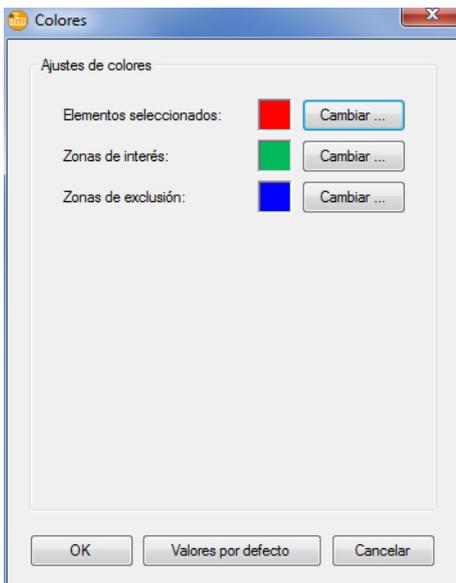
Durante la actualización del firmware, también se actualiza la BIOS a intervalos irregulares. La pantalla del sensor se oscurece por ello durante unos instantes.

10.3 Seleccionar colores

- ▶ En la barra de menú, seleccionar [Configuraciones] → [Colores].



- ▶ Se abre una nueva ventana donde se pueden modificar los ajustes de color de forma individual.



- ▶ Confirmar todas las configuraciones seleccionadas haciendo clic en [OK] o descartar los cambios haciendo clic en [Valores por defecto] para restablecer las configuraciones de fábrica.

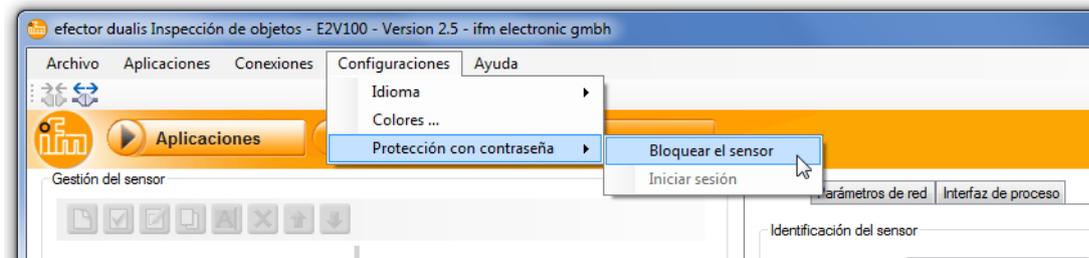
10.4 Protección con contraseña

10.4.1 Configurar la protección con contraseña



La protección con contraseña solamente está activada en el modo operativo "Aplicaciones".

- ▶ En la barra de menú, seleccionar [Configuraciones], → [Protección con contraseña] → [Bloquear el sensor].



- ▶ Se abre una nueva ventana donde hay que introducir una contraseña y confirmarla.



La contraseña debe tener como mínimo 6 caracteres. Están permitidos los siguientes caracteres: 0-9, a-z, A-Z, -, _, , #, \$, *, +, ,, , ..

- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK].
- > El sensor está protegido.

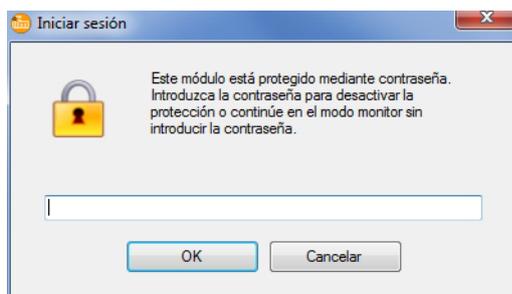


La contraseña también protege contra los cambios realizados a través del menú de 2 botones.

- > Indicación en la pantalla Loc1.

10.4.2 Iniciar sesión

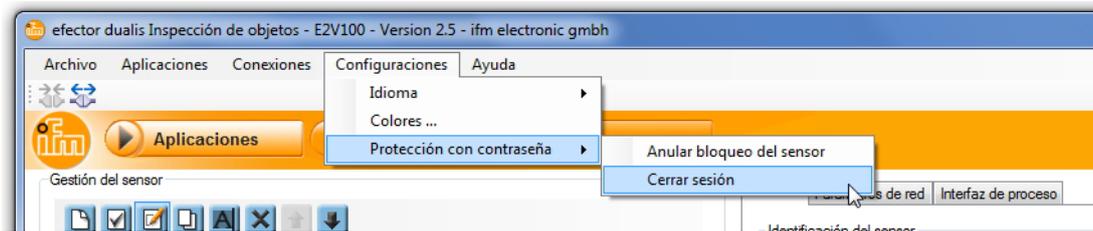
Una vez activada la función de protección, el usuario accede al modo Monitor después del establecimiento de la conexión con el sensor. Al cambiar al modo de aplicaciones se abre un cuadro de diálogo donde hay que introducir la contraseña requerida.



- ▶ Introducir la contraseña y confirmar haciendo clic en [OK].
- ▶ También tiene la opción de iniciar sesión en el menú [Configuraciones] → [Protección con contraseña] → [Iniciar sesión].
- ▶ Introducir la contraseña y confirmar haciendo clic en [OK].
- > Para acceder a los distintos módulos (monitor, aplicaciones, informes) no es necesario volver a introducir la contraseña.

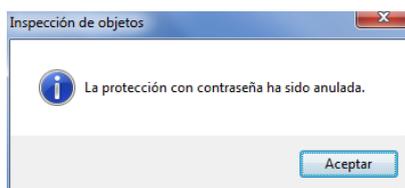
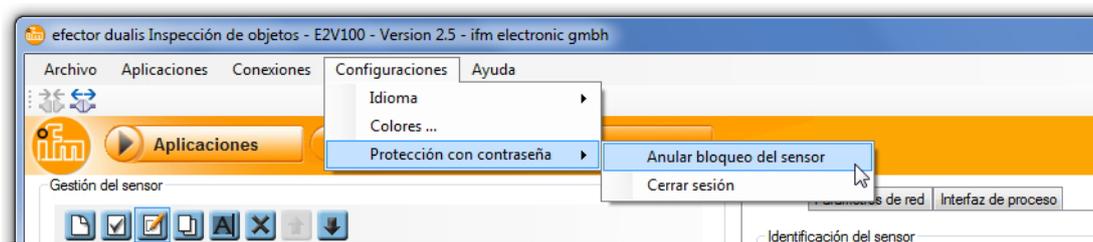
10.4.3 Cerrar sesión

- ▶ Para cerrar sesión, diríjase al menú [Configuraciones] → [Protección con contraseña] → [Cerrar sesión].



10.4.4 Anular bloqueo del sensor

- ▶ En la barra de menú, seleccionar [Configuraciones] → [Protección con contraseña] → [Anular bloqueo del sensor].



- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK].
- > La protección con contraseña está desactivada.

11 Finalizar el programa

11.1 Interrumpir la conexión

- ▶ En la barra de menú, seleccionar [Conexiones] → [Desconectar]. Otra opción: hacer clic sobre el símbolo de desconexión en la barra de herramientas → .
- ▶ Confirmar haciendo clic en [OK].
- > La conexión entre el software y el sensor será interrumpida.

11.2 Finalizar el programa



- ▶ En la barra de menú, seleccionar [Archivo] → [Finalizar].

12 Anexo

Asegúrese de que el sensor funciona correctamente después de llevar a cabo el montaje, la conexión eléctrica y la parametrización. Oriente el sensor hacia el objeto que se va a detectar.

12.1 Valores por defecto

Parámetro	Valores por defecto
Nombre del equipo	New sensor
Ubicación del equipo	New location
DHCP	no activo
Dirección IP	192.168.0.59
Máscara de subred	255.255.255.0
Puerta de enlace	192.168.000.201
Puerto de comunicación IP	8080
Puerto UPD Live Image	50002
Selección de aplicación a través de las entradas digitales	no activo
Antirrebote del trigger	no activo
Modo de la interfaz de proceso	TCP/IP
Versión de la interfaz de proceso	2
Puerto TCP/IP de la interfaz de proceso	50010
Aplicaciones almacenadas	ninguna
Ajustes de aplicaciones	ninguna
Imágenes almacenadas	ninguna

ES

12.2 Conexionado

<p>Conexión de proceso: Conector M12, 8 polos</p>  <ul style="list-style-type: none"> 1: U+ 2: Entrada trigger 3: 0 V 4: Salida digital 5 / salida trigger 5: Salida digital 3 / Ready 6: Salida digital 4 / OUT 7: Salida digital 1 / entrada 1 8: Salida digital 2 / entrada 2 	<p>Conexión de parametrización: Conector M12, 4 polos, codificación D</p>  <ul style="list-style-type: none"> 1: TD+ 2: RD+ 3: TD- 4: RD- S: Shield
---	---

12.2.1 Conexión de proceso

Conecte la tensión de alimentación (24 V DC) a la conexión de proceso M12 (Conexionado → Capítulo 13.2 o en la etiqueta del sensor).



Si utiliza como trigger una fuente externa (p. ej. un sistema de reflexión directa), la señal trigger se debe conectar con la entrada trigger del sensor. En caso de que utilice una iluminación externa, ésta debe ser controlada a través de la salida trigger del sensor.

Con una correspondiente configuración de los equipos, se puede seleccionar, a través de dos entradas digitales, uno de los cuatro archivos de configuración guardados en el sensor. La información acerca del resultado del test se emite a través de salidas digitales.

12.2.2 Conexión de parametrización

Conecte el conector hembra M12 de 4 polos para la conexión Ethernet (E11898) con la conexión de parametrización del sensor. La conexión existente se señala mediante un LED (Eth) en el equipo.

12.2.3 Modos operativos

Modo de evaluación (funcionamiento normal)

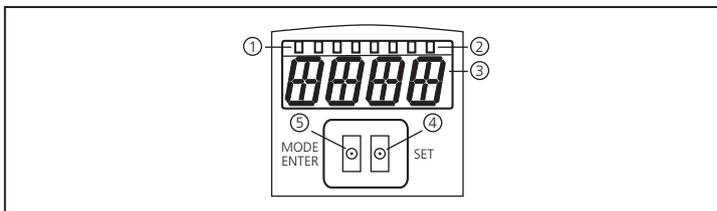
Una vez conectada la tensión de alimentación, el equipo se encuentra en el modo de evaluación. Siempre que haya almacenada una aplicación activa, el equipo ejecuta la función de control y emite señales de salida en función de los parámetros configurados. La pantalla indica el resultado actual de evaluación, los LED amarillos señalizan el estado de conmutación de las salidas o entradas.

Manejo con el software de aplicación E2D100

Configuración de los valores de los parámetros a través del software de aplicación.

Cuando existe una conexión con el software de aplicación, ésta se señala a través del LED verde "Con". En función del modo de aplicación, en la pantalla aparecerá el texto "OnLi" (online), "Parm" (Parametrización), "Moni" (Monitor), "SErv" (Informes) o "Edit" (edición de una aplicación). Los botones del sensor están bloqueados.

12.3 Elementos de manejo y visualización



1	3 x LED verde	LED encendido Power (indicación de la disponibilidad) Eth (estado de la conexión Ethernet) Con (estado de conexión con el software de aplicación)
2	4 x LED amarillo	Indicación del estado de conmutación; se enciende cuando la entrada y/o salida correspondiente está conmutada. LED 1 indicación del estado de la salida digital 1 / entrada digital 1 LED 2 indicación del estado de la salida digital 2 / entrada digital 2 LED 3 indicación del estado de la salida digital 3 LED 4 indicación del estado de la salida digital 4
3	Pantalla alfanumérica de 4 dígitos	Indicación de resultados de evaluación, parámetros, valores de los parámetros, mensajes de advertencia y de error
4	Botón de programación Set	Configuración de los valores (de forma continua si se mantiene pulsado el botón; uno por uno si se presiona el botón una sola vez).
5	Botón de programación Mode/Enter	Selección de los parámetros y confirmación de los valores de los parámetros.

12.4 Indicación LED

- LED verde Power: indicación de disponibilidad
 - encendido: operativo
 - parpadeante (20 Hz): fallo en el equipo
 - parpadeante (2 Hz): ninguna aplicación en el sensor
- LED verde Eth: estado de conexión Ethernet
 - encendido: existe conexión
 - parpadeante: intercambio de datos
- LED verde Con: estado de conexión con el software de aplicación
 - encendido: existe conexión
- LED amarillo 1: indicación del estado de conmutación
 - apagado: entrada digital 1 / salida digital 1 no conmutada
 - encendido: entrada digital 1 / salida digital 1 conmutada
 - parpadeante (20 Hz): cortocircuito en la salida digital 1
- LED amarillo 2: indicación del estado de conmutación
 - apagado: entrada digital 2 / salida digital 2 no conmutada
 - encendido: entrada digital 2 / salida digital 2 conmutada
 - parpadeante (20 Hz): cortocircuito en la salida digital 2
- LED amarillo 3: indicación del estado de conmutación
 - apagado: salida digital 3 no conmutada
 - encendido: salida digital 3 conmutada
 - parpadeante (20 Hz): cortocircuito en la salida digital 3
- LED amarillo 4: indicación del estado de conmutación
 - apagado: salida digital 4 no conmutada
 - encendido: salida digital 4 conmutada
 - parpadeante (20 Hz): cortocircuito en la salida digital