



Contador automático de pasajeros (APC)

Analizador infrarrojo de movimientos (IRMA)

4^a generación

IRMA basic

Manual de instalación

de los analizadores modelo:

IRMA-A21S-2-RS485.2

IRMA-A21S-2-RS485

IRMA-A21S-2-IBIS

en conexión con los sensores:

IRMA-S-T 8Ko01

IRMA-S-T 8Ko05

IRMA-S-T 9Ko01

IRMA-S-T 9Ko04

IRMA-S-T 9Ko05

IRMA-S-T 9Ko07

IRMA-S-T 9Ko08



Contenido

1	Introducción	3
2	Preparación de la instalación.....	3
3	Montaje de los sensores.....	4
3.1	Instalación de los sensores en puertas angostas	8
3.1.1	Con los sensores 8Koxx	8
3.1.2	Con los sensores 9Koxx	9
3.2	Instalación en puertas anchas	10
3.2.1	Con los sensores 8Koxx	10
3.2.2	Con los sensores 9Koxx	10
4	Montaje del analizador	11
5	Tendido y conexión de los cables	11
5.1	Cables para sensores.....	11
5.2	Fuente de voltaje	12
5.3	Contacto de la puerta y computador de a bordo.....	12
5.3.1	Contacto de la puerta.....	13
5.3.2	Bus de datos RS-485	15
5.3.3	Bus de datos IBIS	16
6	Configuración.....	17
6.1	Tabla de referencia IRMA - Modelo de vehículo	17
6.2	Configuración de los analizadores	17
6.3	Ajuste de los sensores	19
7	Control de la instalación.....	22
8	Trayecto de ensayo / grabación de la señal	24
9	Actualización del software	26
	Anexo A	28
	Anexo B.....	29



1 Introducción

El presente documento describe en términos generales el montaje del sistema contador IRMA en conexión con

- sensores 8Koxx y analizadores A21S
y/o
- sensores 9Koxx y analizadores A21S

Para efectuar la instalación siga paso a paso el orden que establece el documento. Usted puede saltarse los puntos que no vengan al caso o los temas ya aclarados.

La documentación para el cliente colocada en www.irisgmbh.de incluye información más detallada sobre los componentes aquí descritos.

2 Preparación de la instalación

La instalación del sistema de conteo de pasajeros IRMA requiere una preparación concienzuda para dar buenos resultados. Una vez en el vehículo, tenga en cuenta las cuestiones siguientes:

- ¿La instalación de alumbrado o el mecanismo de las puertas hacen difícil el montaje de los sensores?
- ¿Hay disponibles espacios de montaje para los analizadores que permitan la instalación con los cables suministrados?
- La altura máxima de instalación de los sensores es de 2,40 m.
- ¿Las puertas tienen instalados sistemas ópticos de seguridad?
 - Según las circunstancias, el sistema de seguridad en las puertas puede interferir con IRMA si ambos funcionan con luz de la misma longitud de onda.
- Determinación de la anchura de las puertas.
De la anchura depende la cantidad de sensores por puerta y la combinación de elementos.
- ¿De dónde le llega la señal de la puerta al sistema de conteo?
 - Por intermedio de la señal o contacto de entrada proveniente de la puerta, el analizador detecta si está abierta o cerrada, determinando así el período en el que se ha de realizar el conteo.
- ¿Hay pisos o peldaños metálicos relucientes?
 - La presencia de estos elementos reflectores pueden interferir en los componentes activos del sensor estándar.

Si hay contradicciones en estos puntos, contacte a la asistencia técnica de iris-GmbH en sales.service@irisgmbh.de.



3 Montaje de los sensores

Antes de la instalación, fijese en la **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**. Es un cuadro sinóptico de las limitaciones y características especiales de los sensores modelo 8Koxx ó 9Koxx.

Tabla 1: Modelos de sensor

Modelo	Cable de conexión	Particularidades
8Ko01	1 m fijo extensible a 14 m como máx.	Sensor estándar, cable libre de halógenos
8Ko05	1 m fijo extensible a 14 m como máx.	Sensor estándar, cable libre de halógenos (SABIX) con propiedades antiincendio mejoradas
9Ko01	1 m fijo extensible a 14 m como máx.	Sensor estándar, cable libre de halógenos, campo visual distinto al de 8Koxx
9Ko04	5 m fijo (no extensible)	Sensor estándar, cable libre de halógenos, campo visual distinto al de 8Koxx
9Ko05	1 m fijo extensible a 14 m como máx.	Sensor estándar, cable libre de halógenos (SABIX) con propiedades antiincendio mejoradas, campo visual distinto al de 8Koxx
9Ko07	10m fijo (no extensible)	Sensor estándar, cable libre de halógenos, campo visual distinto al de 8Koxx
9Ko08	15m fijo (no extensible)	Sensor estándar, cable libre de halógenos, campo visual distinto al de 8Koxx

El término "combinación de elementos" describe en qué puertas (en relación con la anchura de las mismas) y de qué manera se han de montar los sensores:

- en puertas angostas, combinación U ó V (sólo 8Koxx)
- En puertas anchas, combinación J (sólo 8Koxx)
- en puertas angostas, combinación A ó M (sólo 9Koxx)
- en puertas anchas, combinación Z (sólo 9Koxx)

Cabe distinguir entre puertas angostas, puertas anchas o puertas extra anchas:

Tabla 2: Definición de puerta

Descripción de las puertas	Aclaración	Cantidad de sensores por cada puerta
puertas angostas ancho de puerta < 1m	Se consideran angostas las puertas por las que dos adultos no pueden pasar cómodamente uno al lado de otro, sino uno detrás de otro.	1
puertas anchas 1,0m <= ancho de puerta < 1,5m	Se consideran anchas las puertas por las que dos adultos pueden pasar cómodamente uno al lado de otro.	2



- Los sensores se instalan aislados eléctricamente respecto al chasis del vehículo. Tome por consiguiente las siguientes precauciones:
 - ¡No sustituya por tornillos metálicos los tornillos de nylon que aseguran los sensores! Los tornillos tienen propiedades aisladoras. ¡Bucle de masa!
 - Los conectores macho del cable del sensor tampoco deben hacer contacto eléctrico con el chasis. Proceda a aislarlos si resulta necesario.
- Los sensores deben montarse lo más cerca posible al panel lateral del vehículo. El sensor y el panel lateral deben distar a lo sumo 20 cm uno de otro.
- Los sensores se instalan en una superficie horizontal.
- El espacio necesario para montar los sensores se puede apreciar en el diagrama (las medidas óptimas de montaje son 45 mm de altura por 50 mm de profundidad). Téngase en cuenta la necesidad de inclinar la caja de sensores a la hora del ajuste sin que se produzca ningún contacto eléctrico con el chasis.

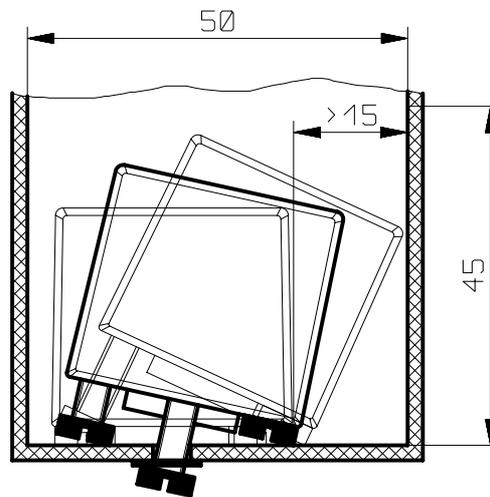


Figura: Espacio requerido para la inclinación del sensor

El siguiente diagrama representa al sensor visto lateralmente sobre una placa de montaje.

El espesor de la placa no debe superar los 8 mm para no recortar el ángulo de apertura de la óptica del sensor.

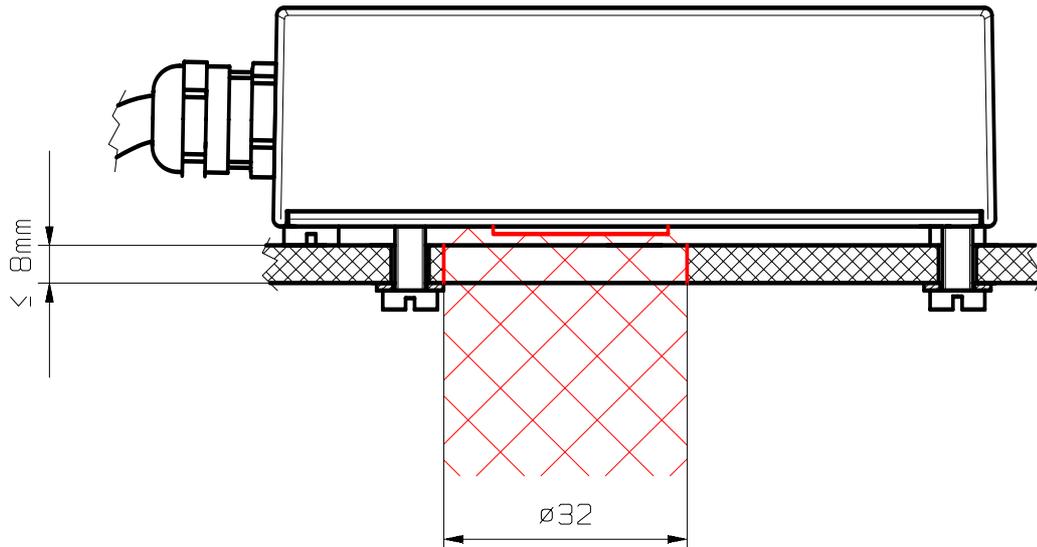


Figura: Vista lateral del sensor montado

Los componentes activos del sensor requieren una perforación de 32 mm de diámetro (válida para espesores no mayores de 8 mm).

El diámetro podrá ser un poco menor (30 mm) si los tornillos fijadores se sustituyen por tornillos de cabeza avellanada y el espesor del material no pasa de los 3 mm.

Pero en este caso habrá que teñir de negro la pared interior del agujero.

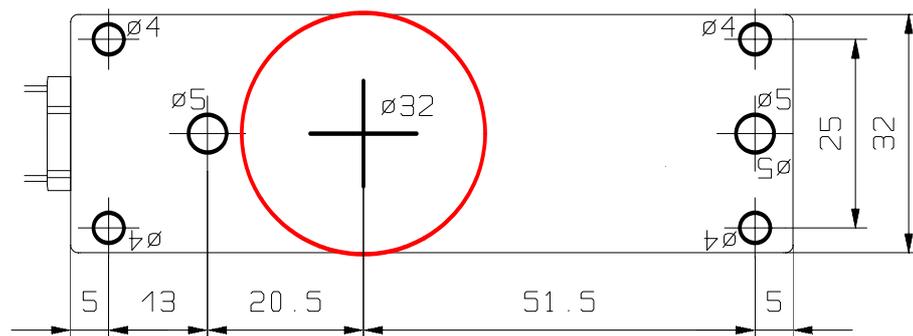
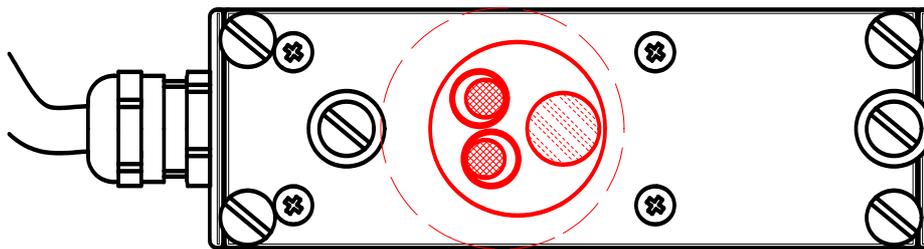


Figura: Plantilla para taladrar

Las plantillas para taladrar se suministran incluidos con fines de instalación, pero están disponibles también como ficheros zip para bajar de Internet desde www.irisgmbh.de. ¡Controle la escala después de imprimir la plantilla!



1. Fije la o las plantillas para taladrar de acuerdo a la combinación de elementos usando una cinta aisladora o Tesa en los puntos previstos.
Los capítulos siguientes incluyen información más detallada sobre las combinaciones de elementos.
2. Taladre los agujeros conforme a las plantillas
2 agujeros 4 mm de diámetro para los tornillos de ajuste M4x20
2 agujeros 5 mm de diámetro para los tornillos de fijación M4x20
1 agujero 32 mm de diámetro para los componentes activos del sensor
3. Elimine aristas y virutas
4. Si el material tiene un espesor $d > 4\text{mm}$: tiña de negro la pared interior del agujero
5. Elimine la suciedad y la grasa del sitio de la instalación
6. Desprenda la lámina protectora pegada a la óptica del sensor
7. Fije los sensores con los tornillos fijadores M4x20 (sin apretar todavía del todo)
8. Marque el cable del sensor con "S1", "S2", "S3" ó "S4" según las conexiones en el analizador
9. Conecte el cable del sensor al analizador (ver 5.1 "[Cables para sensores](#)")
10. Ajuste de los sensores (ver 6.3 "[Ajuste de los sensores](#)")
11. Apriete los tornillos de fijación de los sensores (a mano, torque máximo 1 Nm)
12. Revise el aislamiento eléctrico de los sensores respecto al chasis mediante prueba de continuidad entre la caja de los sensores y el chasis (separando para eso los cables de los sensores del analizador).





3.1 Instalación de los sensores en puertas angostas

- Anchura de las puertas angostas: < 1,0m
- En puertas angostas se instala un sensor por puerta.
- El sensor modelo 8Koxx se instala en forma asimétrica respecto al punto medio de la puerta.
- El sensor modelo 9Koxx se instala en forma asimétrica respecto al punto medio de la puerta.

3.1.1 Con los sensores 8Koxx

Las puertas angostas ofrecen dos posibilidades de instalación que se definen con los términos combinación de elementos U o combinación de elementos V.

Los sensores se instalan en ambos casos en forma asimétrica respecto al punto medio de la puerta, como se puede apreciar en los siguientes diagramas.

Las indicaciones de longitud están referidas en cada caso a la distancia entre el punto medio de la puerta y el componente activo del sensor (simbolizada con el círculo rojo).

En las representaciones siguientes se da por supuesto que el observador se encuentra en el interior del vehículo mirando hacia la puerta.

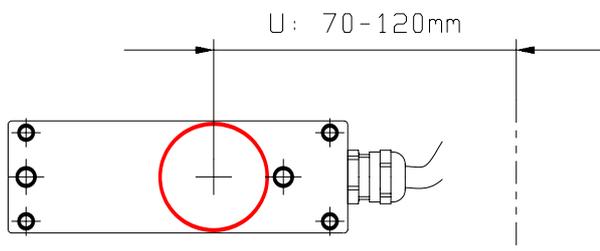


Figura: Combinación de elementos U

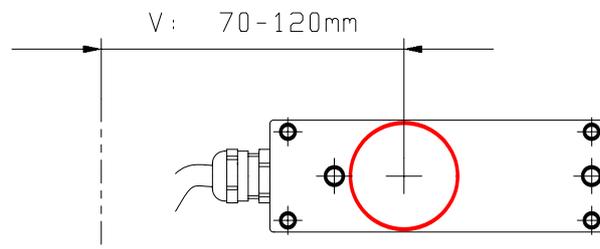


Figura: Combinación de elementos V



3.1.2 Con los sensores 9Koxx

Las puertas angostas ofrecen dos posibilidades de instalación que se definen con los términos combinación de elementos A o combinación de elementos M.

Los sensores se instalan de manera que los componentes activos del sensor (simbolizados con el círculo rojo) queden en el punto medio de la puerta.

La máxima desviación admisible respecto al punto medio de la puerta es de $\pm -25\text{mm}$.

En las representaciones siguientes se da por supuesto que el observador se encuentra en el interior del vehículo mirando hacia la puerta.

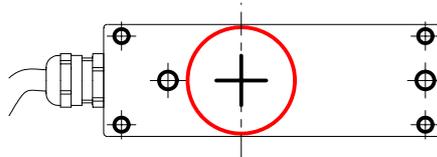


Figura: Combinación de elementos A

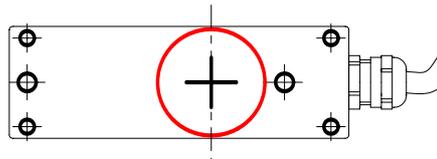


Figura: Combinación de elementos M



3.2 Instalación en puertas anchas

- Anchura de las puertas anchas: 1,0m ... < 1,5m
- En puertas anchas se instalan dos sensores por puerta.
- Los sensores se instalan en forma simétrica respecto al punto medio de la puerta.

3.2.1 Con los sensores 8Koxx

En las puertas anchas existe una sola variante de instalación que se define con el término combinación de elementos J.

En las representaciones siguientes se da por supuesto que el observador se encuentra en el interior del vehículo mirando hacia la puerta.

Si la instalación no es posible en forma simétrica respecto al punto medio de la puerta, habrá que montar los dos sensores corridos ≤ 50 mm a la derecha o la izquierda.

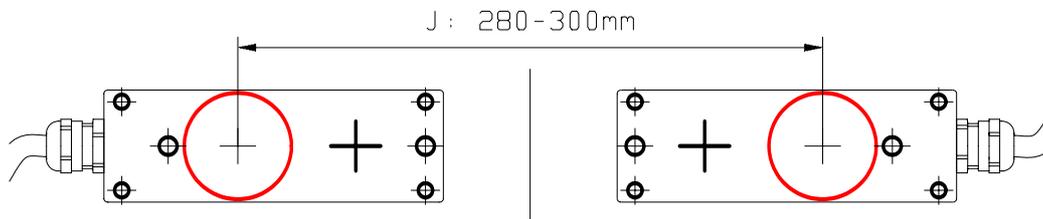


Figura: Combinación de elementos J

3.2.2 Con los sensores 9Koxx

En las puertas anchas existe una sola variante de instalación que se define con el término combinación de elementos Z.

En las representaciones siguientes se da por supuesto que el observador se encuentra en el interior del vehículo mirando hacia la puerta.

Si no es posible la instalación en forma simétrica respecto al punto medio de la puerta, habrá que montar los dos sensores corridos ≤ 50 mm a la derecha o la izquierda.

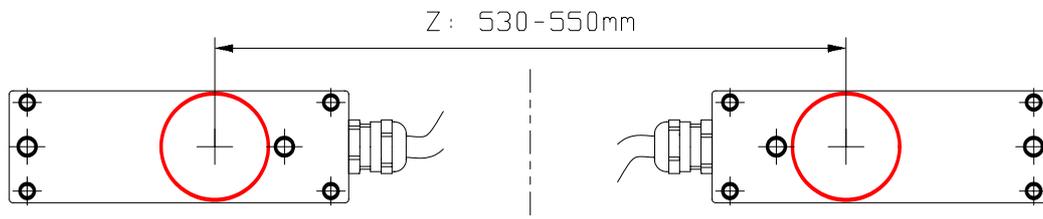


Figura: Combinación de elementos Z



4 Montaje del analizador

- La caja del analizador incluye 6 agujeros de 5 mm de diámetro cada uno para el montaje en el vehículo.
- Se reservarán al montaje por lo menos 4 de los 6 agujeros.
- Al montar el analizador, asegure que quede suficiente espacio vacante para enchufar el conector macho.
- Escoja el sitio de montaje de modo que los sensores, el computador de a bordo y los contactos de las puertas se puedan alcanzar con los cables suministrados.
- El espacio de montaje del analizador y los cables tiene las siguientes dimensiones:
 - 28 cm x 20 cm (para desprender o asegurar los cables de los sensores no hay más remedio que desmontar el analizador).
 - 38 cm x 20 cm (los cables de los sensores se pueden desprender o asegurar con un destornillador).
- Al montar los analizadores establezca una conexión de baja resistencia entre la caja del analizador y el chasis del vehículo. Esto se consigue montando el analizador sobre el propio chasis.
Si el montaje no es posible más que en poliéster reforzado con fibra de vidrio (GFK), use un cable adicional de conexión a tierra (largo aconsejable $\leq 25\text{cm}$) para conexiones de baja resistencia. El cable se fija a la placa base del analizador y a un punto apropiado en el vehículo.

5 Tendido y conexión de los cables

Todos los cables se suministran en varias versiones y longitudes. Por eso se identifican con "x" las designaciones variables.

La denominación figura generalmente en una etiqueta aplicada al cable a unos 10 cm del conector macho.

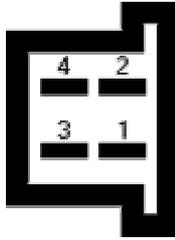
5.1 Cables para sensores

- Recomendación: Identifique los conectores machos con etiquetas adhesivas o Edding en el orden de montaje de los sensores (1, 2 ...etc.).
- Tenda el cable K-A21S-S-xx-xm o el cable solidario con el sensor entre el sensor y el analizador inmovilizándolo suficientemente con sujetacables.
Los sensores 9Ko04, 9Ko07 y 9Ko08 se suministran con un cable fijamente unido al sensor. No es posible prolongar el cable.
- Monte los sujetacables aislándolos del chasis, es decir, envolviéndolos con cinta aisladora.
- Enchufe los conectores macho en el orden correspondiente (sensor y a S1, etc.)
- En caso de necesitarse menos sensores que conexiones, los sensores que llevan la numeración más alta quedarán vacantes.



5.2 Fuente de voltaje

- Compruebe el voltaje que se va a usar para alimentar el sistema de conteo eligiendo entre un voltaje nominal de 24VDC ó de 12VDC (10-32VDC).
- Proceda a conectar el cable K-A21-P-xx-xm con la red de a bordo siempre que el voltaje se encuentre dentro del rango especificado.



- Negro a 0V, rojo a +24V
- Junte el conector macho del cable a la toma "P" del analizador.
- Hecho esto se enciende el LED verde del analizador.

Figura: Conector macho "P"

Pin	Asignación	Aplicación
Pin 1	+	Voltaje al analizador
Pin 2	-	
Pin 3	+	Transferencia del voltaje
Pin 4	-	

- El voltaje pasa sin derivaciones al analizador siguiente mediante los pines 3 y 4.

5.3 Contacto de la puerta y computador de a bordo



Figura: Conexiones en el analizador por el lado del vehículo

El cable para conectar el analizador con los contactos de la puerta se enchufa al conector macho "V".



5.3.1 Contacto de la puerta

- El contacto de la puerta sirve para suministrar una información sobre el estado de cierre o apertura de la misma. ¡El conteo no se lleva a efecto estando cerrada la puerta! Para poder registrar hasta a los pasajeros más apurados es preciso que la señal llegue de la puerta sin retardo.
- La máxima intensidad en una entrada del contacto de la puerta en el analizador es de 0,02A a 24VCC (ó 0,04A con una resistencia interna del analizador de 1KOhmio conectada en paralelo).
- Los contactos de puerta se pueden analizar de diferentes maneras:

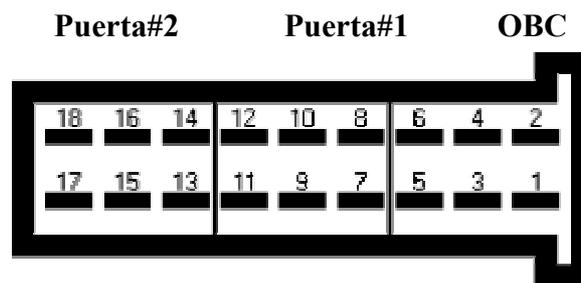


Figura: Vista de las entradas de contacto de la puerta

1. Análisis de niveles de voltaje

- Conexión de los pines 10 y 12 (puerta#1) o los pines 16 y 18 (puerta#2) con las salidas de señal del control de la puerta.

Pin	Asignación	Aplicación
10	-	Puerta#1
12	+	
16	-	Puerta#2
18	+	

- En el analizador, los niveles de voltaje se interpretan como sigue:

Puerta abierta/cerrada	Nivel de voltaje para contacto de puerta con lógica positiva o negativa	
	lógica positiva	lógica negativa
Puerta abierta (incluyendo la apertura y el cierre de la puerta)	+9 ... +32VCC	0 ... +6VDC
Puerta cerrada	0 ... +6VDC	+9 ... +32VDC

- "Lógica negativa" es la mejor alternativa cuando el analizador debe contar aunque no haya ningún voltaje aplicado a su entrada de contacto de la puerta (por ejemplo cuando está desconectada la ignición de un autobús).



2. Análisis de valores de resistencia (empleo de switches de libre potencial)

- En este caso, el voltaje del vehículo filtrado en el analizador de CEM es conducido hacia el switch libre de potencial al tiempo que se evalúa su estado de conexión.
- Los switches libres de potencial se conectan a los pines 11 y 12 (puerta#1) o a los pines 17 y 18 (puerta#2). Además deben conectarse los pines 9 y 10 (puerta#1) o los pines 15 y 16 (puerta#2) (a menos que ya vengan preconfeccionados).

Pin	Asignación	Aplicación
09	Puente	-
10		
11	-	Puerta#1
12	+	
15	Puente	-
16		
17	-	Puerta#2
18	+	

- Sin embargo, el uso de switches de libre potencial anula el aislamiento galvánico entre los contactos de puerta y la fuente de voltaje.

Puerta abierta/cerrada	Posición del switch para contacto de puerta con lógica positiva o negativa	
	lógica positiva	lógica negativa
Puerta abierta (incluyendo la apertura y el cierre de la puerta)	Switch cerrado	Switch abierto
Puerta cerrada	Switch abierto	Switch cerrado

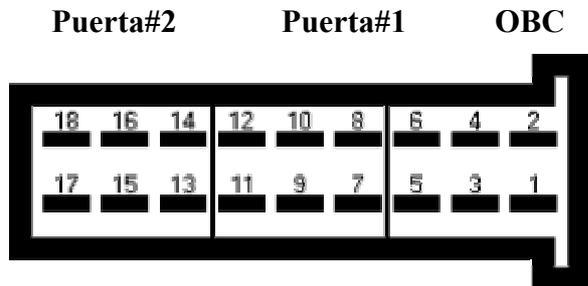
3. Contactos de alta resistencia en contacto de entrada de la puerta

- El analizador permite además aplicar cargas suplementarias a los contactos de salida del control de la puerta. A tal es efecto posible conectar en paralelo al contacto de puerta una resistencia interna del analizador de 1 KOhmio mediante un puente entre los pines 7 y 8 (puerta #1) o los pines 13 y 14 (puerta #2).



5.3.2 Bus de datos RS-485

El cable para conectar el analizador con el computador de a bordo se enchufa en el conector „V“.



El conector “V” es de 18 polos. Para conectar el analizador al computador de a bordo (OBC) se emplean 6 contactos a lo sumo. Los otros 12 contactos sirven para conectar los contactos de 2 puertas.

Figura: Conector macho "V"

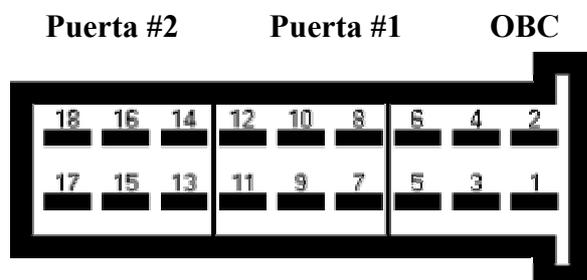
Pin	RS-485 dúplex		RS-485 semidúplex	
	Color hilo	Asignación	Color hilo	Asignación
Pin 1	blanco	Datos receptor computador (+)	blanco	Datos computador (+)
Pin 2	marrón	Datos transmisor computador (-)	marrón	Datos computador (-)
Pin 3	amarillo	Datos receptor computador (+)		
Pin 4	verde	Datos receptor computador (-)		
Pin 5	gris	GND	verde	GND
Pin 6	rosado	GND		

- La poca longitud del cable y la escasa velocidad de transmisión hace innecesaria la terminación del bus de datos RS-485.
- Si el computador de a bordo y el analizador han de comunicarse en modo semidúplex, conecte entre sí las dos conexiones identificadas con (+) y las dos conexiones identificadas con (-). Como alternativa puede usar también un analizador modelo IRMA-A21S-2-RS485.2.



5.3.3 Bus de datos IBIS

El cable para conectar el analizador con el computador de a bordo o con un punto estrella IBIS se enchufa en el conector „V“.



El conector “V” es de 18 polos.
Para conectar el analizador al computador de a bordo (OBC) se emplean 6 contactos a lo sumo. Los otros 12 contactos sirven para conectar los contactos de 2 puertas.

Figura: Conector macho "V"

Pin	Color hilo	Asignación
Pin 1	blanco	WBSD (+) WagenBus Sender - Daten datos transmisor vehículo
Pin 2	marrón	WBMS (-) WagenBus Masse – Sender transmisor – masa vehículo
Pin 3	verde	WBME (-) WagenBus Masse – Sender transmisor masa vehículo
Pin 4	amarillo	WBED (+) WagenBus Empfänger - Daten datos receptor vehículo
Pin 5		-
Pin 6		-



6 Configuración

6.1 Tabla de referencia IRMA - Modelo de vehículo

El volumen de suministro del sistema IRMA de conteo de pasajeros incluye una "Tabla de referencia IRMA - Modelo de vehículo" por cada entrega y por cada modelo de vehículo.

La Tabla de referencia IRMA – Modelo de vehículo incluye toda la información importante para la instalación y la configuración:

- **Datos sobre la ejecución de la orden en la empresa iris-GmbH**
 - el número interno iris del suministro o del proyecto (número BA)
- **Datos sobre el cliente/empresa de transportes (cliente (ciudad))**
- **Datos sobre el vehículo equipado con IRMA**
 - Modelo de vehículo con número de puertas
 - Número de vehículos
 - Asignación de las direcciones a las puertas correspondientes (puertas: número / dirección)
- **Datos sobre los analizadores**
 - Modelo, velocidad en baudios (BR)
 - Dirección de dispositivo (Device address = DA), ajuste del contacto de entrada de puerta, software
- **Datos sobre los sensores**
 - Combinación de elementos (EK)
 - Modelo de sensor

6.2 Configuración de los analizadores

Si iris-GmbH no recibe las especificaciones sobre la combinación de elementos, las direcciones de las puertas y los contactos de las mismas, los analizadores se suministrarán con su configuración estándar:

Para la configuración se necesita:

- Un notebook con interfaz serie y software IRMA A21 Windows
- Un cable K-A21-C-RS232-01-xm

Para realizar la configuración se recomienda proceder como sigue:

- Conecte un notebook/PC al analizador por medio del cable K-A21-C-RS232-01-xm (conexión C).
- El suministro de voltaje al analizador tiene que estar garantizado.
- Inicialice el programa IRMA A21 Windows.
- Haga las modificaciones pertinentes en el punto titulado "Preajustes"
- Invoque el elemento de menú "Lista de dispositivos". A continuación se recoge por lectura la configuración del analizador.
- Haga clic en el elemento de menú "Edición". Se abre la siguiente ventana:

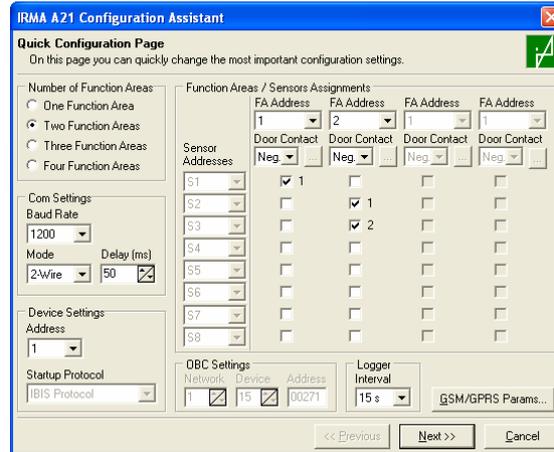


Figura: Asistente

- Ahora proceda a configurar los siguientes parámetros:
 - Dirección del dispositivo (a cada dispositivo se le asigna una dirección unívoca)
 - Número de las áreas de conteo (es decir, la cantidad de puertas)
 - Direcciones de cada área de conteo (a cada puerta se le asigna una dirección unívoca)
 - Velocidad en baudios para la comunicación con el computador de a bordo (los valores posibles son 1200[estándar], 9600, 19200, 38400)
Esta velocidad es idéntica a la velocidad para la interfaz de servicio.
 - Implementación del contacto de entrada de la puerta (lógica positiva / negativa).
 - Para los analizadores con interfaz RS-485: modo dúplex o semidúplex
 - Retardo de transmisión en la comunicación semidúplex (recomendación: 20ms)
- Una vez realizados los ajustes, haga clic en el botón "Next" y, al abrirse la ventana siguiente, en "Start Programming!".

Todas las puertas se numeran para que los sensores y analizadores puedan asignarse a puertas definidas del vehículo.

La numeración empieza por la puerta ubicada a la derecha del conductor y prosigue en el sentido de las agujas del reloj. En los trenes, la numeración de las puertas empieza por la cabina del maquinista A.

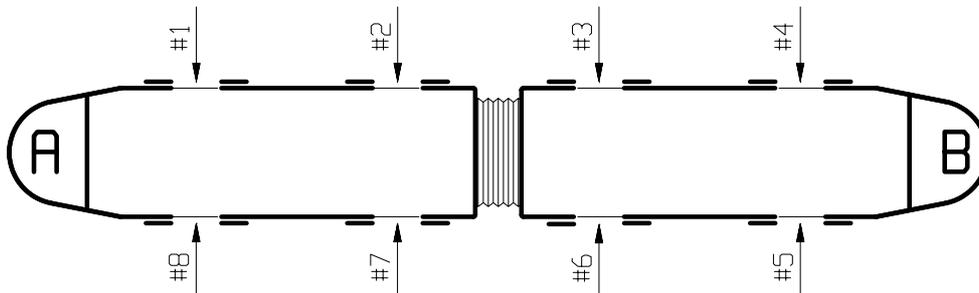


Figura: Asignación de las direcciones de la puerta



6.3 Ajuste de los sensores

El ajuste de los sensores tiene por objetivo alinear la cortina externa de los sensores con el canto de la puerta del vehículo.

El sensor debe apuntar al piso del vehículo, no a la calle.

Para ajustar los sensores se requiere lo siguiente:

- Un notebook con el software IRMA A21Windows
- Un cable K-A21-C-RS232-01-xm
- **Un retroreflector** (ojo de gato)
Un retroreflector refleja siempre la luz incidente devolviéndola a la fuente luminosa. En el caso del ajuste de los sensores, la luz emitida por el sensor se refleja de vuelta al sensor.
- Un paño negro
- Un destornillador para tornillos de ranura

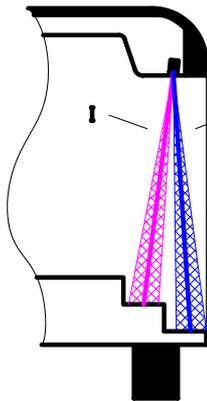
Realización del ajuste:

- Conecte un notebook/PC al analizador por medio del cable K-A21-C-RS232-01-xm (conexión C).
- Conecte la fuente de voltaje al analizador.
- Inicialice el programa IRMA A21 Windows.
- Haga las modificaciones pertinentes en el punto titulado "Preajustes"
- Invoque el elemento de menú "Lista de dispositivos". A continuación se recoge por lectura la configuración del analizador.
- Invoque el elemento de menú "Señales sensor" -> "Online" y se abrirá la ventana reproducida en la figura siguiente:



Figura: Señales del sensor durante el ajuste

- Quite eventualmente el ganchito del cuadro "Spei" (guardar) y "Tür" (puerta).
- Maximice la ventana de visualización de las barras
- Tras hacer clic en la tecla "B", las señales del sensor aparecerán representadas como barras en la pantalla. IRMA-A21 Windows ofrece 3 rangos de medición para visualizar las señales del sensor. **Para ajustar el sensor seleccione el rango R1.**



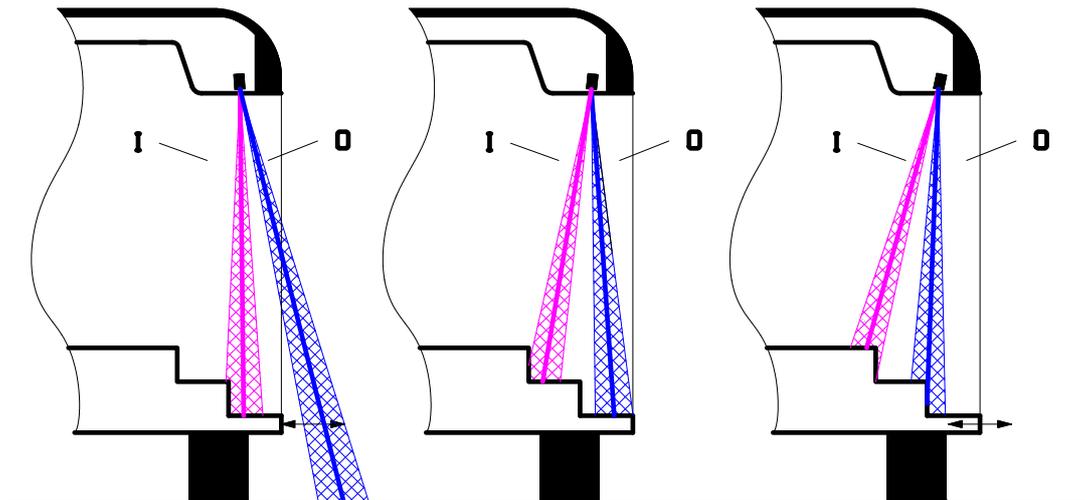
En este capítulo, las señales del sensor de la cortina interna se señalizan con barras rosa fucsia y las señales del sensor de la cortina externa, con barras azules.

En el diagrama de al lado, la cortina interna se identifica con el símbolo I y la cortina externa, con el símbolo.



Cada uno de los sensores se ajusta apretando o aflojando el tornillo de ajuste correspondiente. El sensor se inclina más o menos según la profundidad a la que llegue el tornillo. Proceda a alinear el sensor de manera que el límite de su cortina externa coincida con el canto de la puerta.

- Afloje los dos tornillos de fijación del sensor.
- Colóquese de cuclillas afuera delante de la puerta abierta del vehículo. Estando así tiene que ver bien el notebook con las barras indicadoras.
- Use un retroreflector para determinar el rango de cobertura del sensor. Muévelo primero por la horizontal (fuera del vehículo a la altura del piso, dentro del vehículo sobre el piso) observando la señal visualizada en el notebook.



¡INCORRECTO!

El sensor apunta parcialmente a la calle; los movimientos de una mano fuera del vehículo generan por eso señales en el sensor.

=> **desatornille un poco el tornillo de ajuste.**

¡CORRECTO!

Sensor bien ajustado

¡INCORRECTO!

El sensor apunta demasiado al interior del vehículo; los movimientos de una mano dentro del vehículo generan por eso señales en el sensor.

=> **atornille un poco el tornillo de ajuste.**

- Ajuste ahora sensor con el tornillo de ajuste según el rango ya establecido de cobertura del sensor.
- Vuelva a apretar los tornillos de fijación cuando el sensor quede debidamente alineado.



7 Control de la instalación

1. Control de la comunicación del notebook con el analizador
2. Control de todas los contactos de entrada de las puertas
 - Proceda como a la hora de grabar la señal. La memorización es innecesaria.
 - Abra las puertas correspondientes a las distintas áreas de conteo y compruebe si la visualización de la señal arranca al abrirlas.
 - Vuelva a cerrar las puertas y compruebe si la visualización de la señal se suspende al cerrarlas.
3. Control de la exactitud del conteo; el ordenador del vehículo o el programa IRMA A21 Windows interroga los resultados del conteo del analizador:
 - Cierre todas las puertas
 - Interrogar los resultados del conteo del analizador
 - Abra la puerta
 - Suba 5 veces y baje 5 veces
 - Cierre la puerta
 - Interrogar el resultado del conteo (si los resultados son erróneos, repita este procedimiento dos veces a lo sumo).
4. Al tapar con la mano los componentes activos del sensor, las señales son >4.000 dígitos (rango de medición R3).
5. Si el vehículo ya tiene instalado un sistema óptico de seguridad para las puertas, asegúrese durante la instalación de que los dos sistemas no interfieren entre sí.
6. Para poder apreciar los reflejos y su impacto en los componentes activos del sensor ejecute el diagrama que figura a continuación.

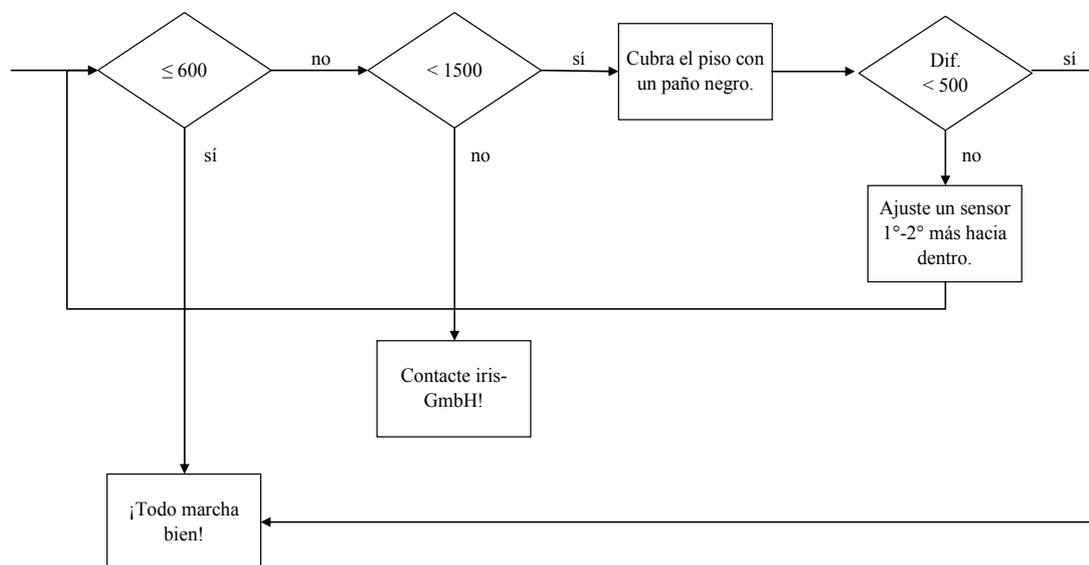


Figura: Control del ajuste



El ciclograma se basa en los valores de las señales del sensor visualizados por el programa IRMA A21 Windows.

1. **Señales del sensor ≤ 600 dígitos**
Todo marcha bien. Ajuste completado.
2. **Señales del sensor en el rango de 600 - 1.500 dígitos**
Si las señales de por lo menos un sensor resultan mayores de 600 dígitos, compruebe si esos valores tan elevados se deben a los reflejos del piso o de los reflejos de la pared interna del agujero.
Tapando el suelo del vehículo con un paño negro sabrá qué porcentaje de la señal proviene del piso:
 - Si la señal se reduce en ≤ 500 dígitos, quiere decir que todo está en orden. La porción más grande de la señal no proviene entonces del piso, sino del interior de la pared del agujero.
 - Si la señal se reduce en > 500 dígitos, hay que tomar otras medidas. La porción más grande de la señal proviene entonces del piso. En este caso haga un solo ajuste del sensor inclinándolo $1^\circ - 2^\circ$ hacia el interior del vehículo y verifique de nuevo este procedimiento de control.
(Retire por supuesto el paño negro antes del ajuste.)
3. **Señales del sensor > 1.500 dígitos**
Controle primero por favor si la pared interior del agujero ha sido teñida de negro conforme a lo estipulado en el capítulo correspondiente a la instalación.
Si la instalación se ha efectuado correctamente y las señales del sensor son > 1.500 dígitos, contacte por favor a iris-GmbH para coordinar el procedimiento subsiguiente.



8 Trayecto de ensayo / grabación de la señal

El trayecto de ensayo con grabación de la señal sirve para controlar la instalación del sistema de conteo de pasajeros IRMA. La grabación de la señal tiene que efectuarse sin falta durante un trayecto de línea regular.

Para el trayecto de ensayo se necesita lo siguiente:

- Un notebook con el software IRMA A21Windows
- K-A21-C-RS232-01-xm
- Formularios

Desarrollo del trayecto de ensayo / grabación de la señal:

- Conecte un Notebook/PC al analizador por medio del cable K-A21-C-RS232-01-xm (conexión C).
- El suministro de voltaje al analizador tiene que estar garantizado.
- Inicialice el programa IRMA A21Windows.
- Haga las modificaciones pertinentes en el punto titulado "Preajustes"
- Invoque el elemento de menú "Lista de dispositivos". A continuación se recoge por lectura la configuración del analizador.
- Invoque el elemento de menú "Señales sensor" -> "Online" y se abrirá la ventana reproducida en la figura siguiente:



Figura: Visualización de las señales del sensor de un rango de función

- Usted puede invocar varias áreas de conteo, pero una sola de ellas estará activa (seleccionable con un clic de mouse).
- Los cuadros de selección "Spei" (guardar) y "Tür" (puerta) tienen que ostentar un ganchito.
- En adelante, las señales de los sensores de una puerta quedarán almacenados en un fichero especial por cada parada del autobús. Proceda al mismo tiempo a contabilizar manualmente el número de pasajeros que suben y bajan del vehículo para apuntarlo en el formulario junto con los nombres de los ficheros correspondientes a cada paradero.
 - Arranque la grabación apretando la tecla "B" por lo menos 5 segundos antes de llegar al paradero.
 - Al abrirse la puerta empieza la visualización / grabación de la señal del sensor, siempre que la instalación se haya efectuado correctamente. De lo contrario tendrá que verificar la implementación del contacto de la puerta.
 - Registre las entradas y salidas de pasajeros en el formulario para trayectos de ensayo. Registre también observaciones particulares de las entradas y salidas y el acarreo de objetos (coches-cuna, bicicletas ...).
 - Los niños se identifican con la siguiente indicación: 7+1 (7 adultos y un niño).
 - Al cerrarse la puerta, la grabación de la señal para automáticamente, siempre que la instalación se haya efectuado correctamente.



-
- Los ficheros de señales se memorizan en el directorio propuesto sin cambio de nombre.
 - Desconecte la visualización de los ficheros de las señales tecleando Alt+F4.
 - Vuelva a arrancar la visualización apretando la tecla "B".
 - Concluido el trayecto de ensayos proceda a despachar la documentación (ficheros de señales y formularios) a la empresa iris-GmbH (Sales.Service@irisgmbh.de).



9 Actualización del software

Para actualizar el software se necesita lo siguiente:

- Un notebook con el software IRMA A21 Windows,
- Un cable K-A21-C-RS232-01-xm
- Un software de conteo y una tabla de referencia

Desarrollo de la actualización del software:

- Conecte un notebook/PC al analizador por medio del cable K-A21-C-RS232-01-xm (conexión C).
- El suministro de voltaje al analizador tiene que estar garantizado.
- Inicialice el programa IRMA A21 Windows.
- Haga las modificaciones pertinentes en el punto titulado "Preajustes"
- Invoque el elemento de menú "Lista de dispositivos". A continuación se recoge por lectura la configuración del analizador.
- Invoque el elemento de menú "Programación" y se abrirá la siguiente ventana:



Figura: Ventana inicial de la programación

- Ahora puede aceptar la velocidad en baudios propuesta y hacer clic en el botón "Connect".
- Aténgase a las instrucciones para conectar o desconectar el analizador:

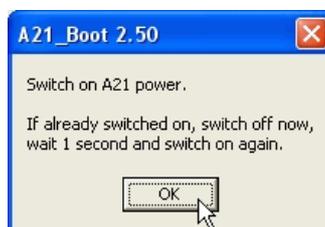


Figura: Invitación a resetear el voltaje



- Pase ahora a escoger el software analizador:

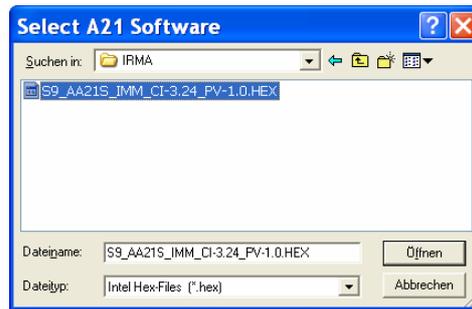


Figura: Diálogo para seleccionar el software

- Arranque ahora la programación haciendo clic en el botón "Program". Esos son todos los ajustes necesarios.

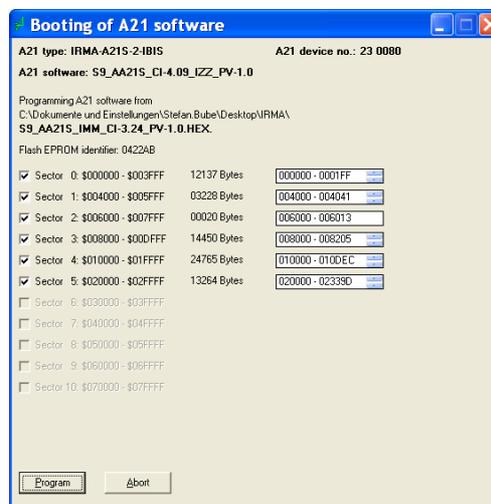
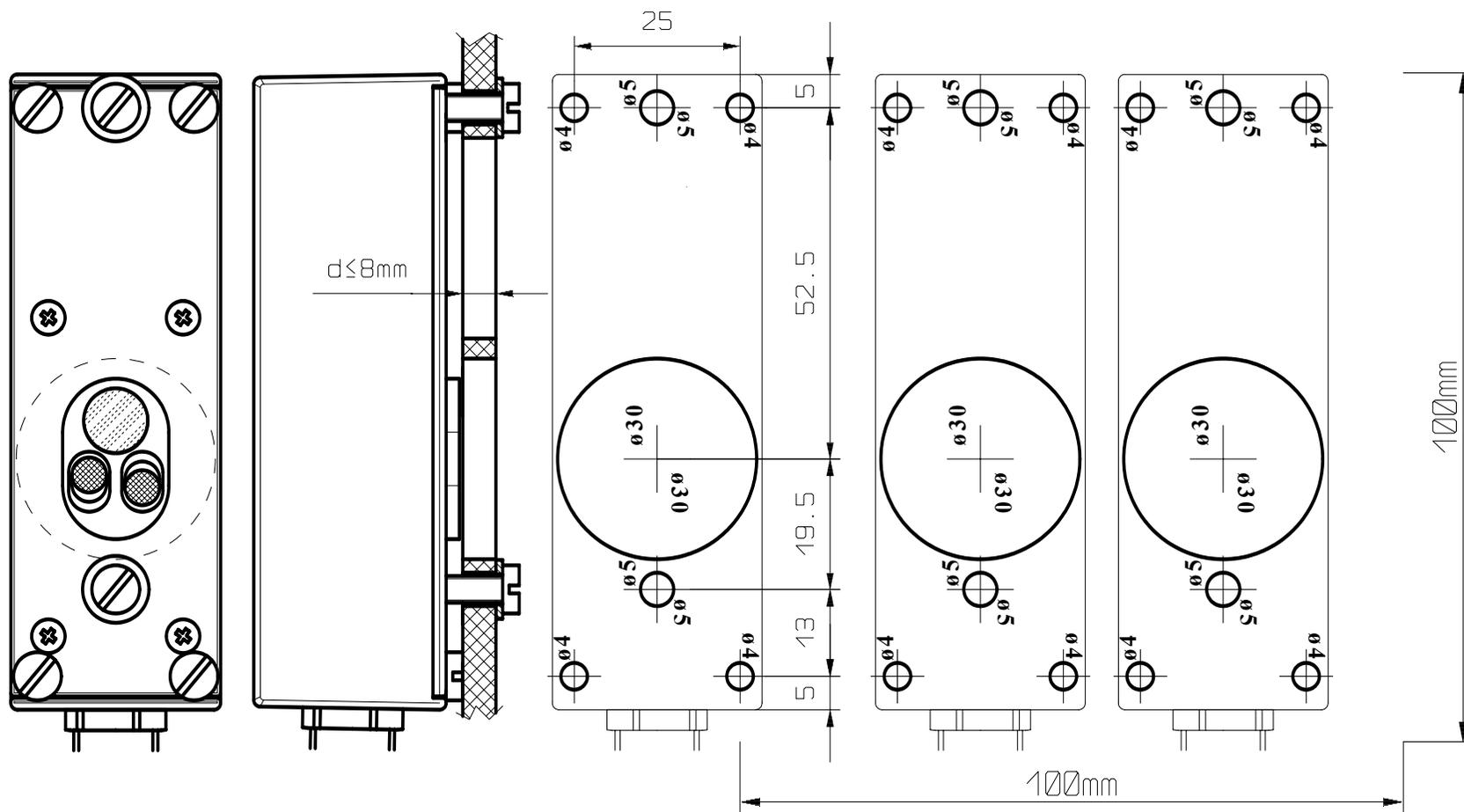


Figura: Ventana para arrancar la programación

- Si al actualizar el software aparecen mensajes de error, repita el procedimiento reduciendo la velocidad en baudios. La baja calidad de los drivers del puerto RS232 en muchos notebooks provoca a veces la interrupción del proceso de carga.



Anexo A

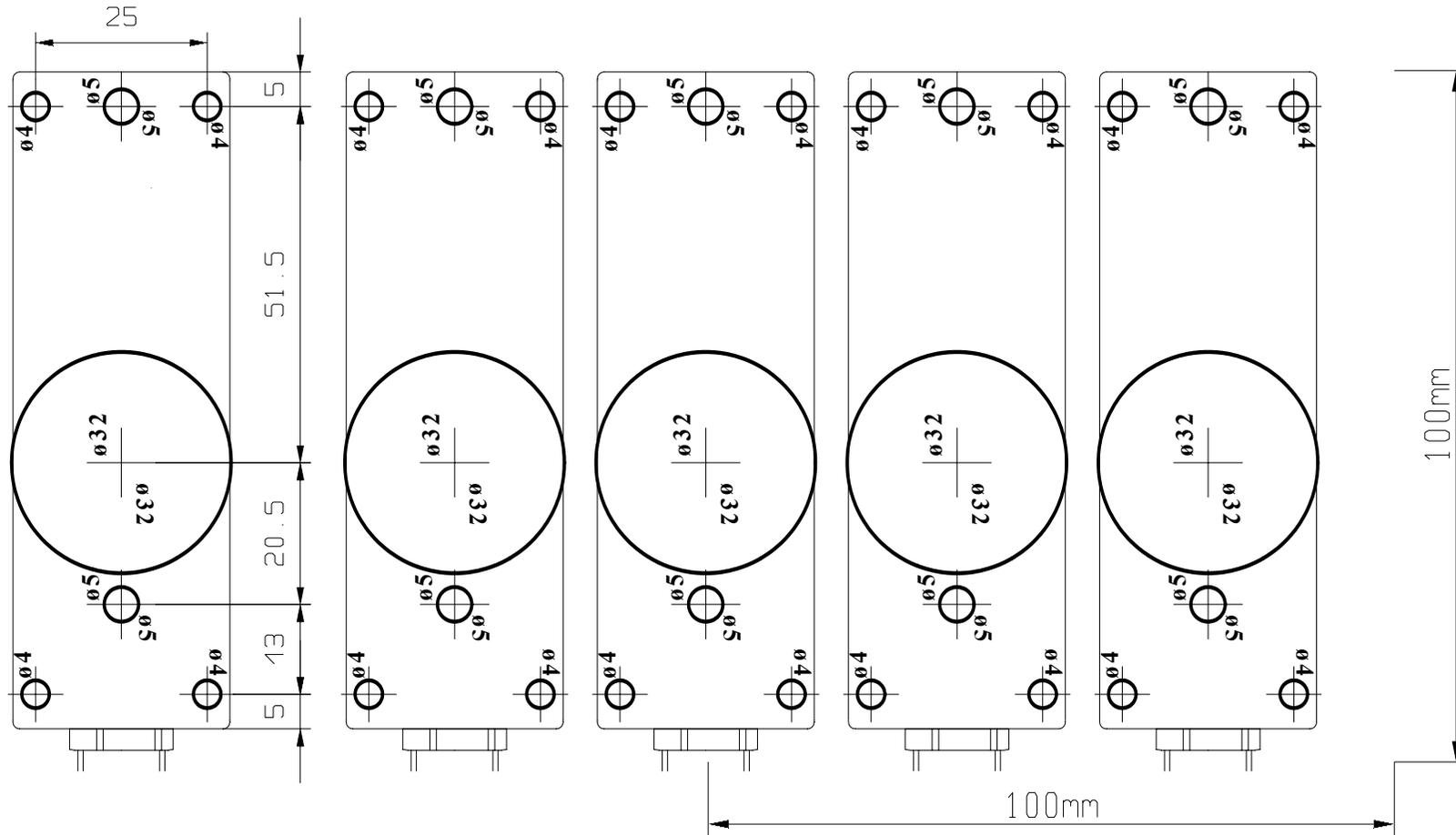


- Sólo 2 de los 4 agujeros pequeños ($\varnothing 4$) son necesarios para el ajuste del sensor.
- ¡Controle la escala después de imprimir la plantilla!
- Cuando el $d > 4\text{mm}$ proceda a teñir de negro la pared interna del agujero.

Diagrama de los modelos de sensor 8Koxx (DINA4)



Anexo B



- Sólo 2 de los 4 agujeros pequeños ($\varnothing 4$) son necesarios para el ajuste del sensor.
- ¡Controle la escala después de imprimir la plantilla!
- Cuando el $d > 4\text{mm}$ proceda a teñir de negro la pared interna del agujero.

Diagrama de los modelos de sensor 9Koxx (DINA4)