

Manual de Usuario

Modelos Aplicables:

FBL4000 / FBL5000

Versión: 1.0

Noviembre 2015

CONTENIDO

1. Introducción.....	1
1.1 Modelos de producto y apariencia.....	1
1.2 Características.....	2
1.3 Parámetros técnicos.....	2
1.4 Modelos de producto y configuración.....	3
2. Estructura y principios básicos de funcionamiento.....	3
2.1 Estructura del sistema mecánico.....	3
2.2 Sistema de control electrónico.....	3
2.3 Principios de funcionamiento del sistema.....	4
3. Prueba inicial antes de instalar.....	4
4. Instalación eléctrica y civil.....	4
4.1 Condiciones y posición de instalación.....	4
4.2 Instalación de cableado.....	5
4.3 Fijación del dispositivo e instalación.....	5
4.4 Líneas de guía para presentar tarjeta/huella.....	7
5. Cableado del dispositivo y puesta en marcha.....	7
5.1 Diagrama de cableado.....	7
5.2 Conexión entre el equipo maestro y el equipo esclavo.....	9
5.3 Puesta en marcha del sistema.....	9
6. Explicación y operación del menú.....	9
6.1 Explicación de los botones.....	9
6.2 Operación del menú.....	9
6.3 Elementos del menú del sistema.....	9
7. Mantenimiento del producto.....	13

1. Introducción

La Barrera de Aleta se compone de una carcasa, componentes internos, brazos de aleta, Placa de Circuito Impreso (PCB), sensores infrarrojos, lectores de tarjeta/huella y un sistema de control de acceso.

El sistema utiliza interfaces electrónicas estándar. Cumple con los requisitos de seguridad para el paso en caso de incendios y está equipado con interfaces de vinculación dedicadas para el control de incendios. Todo el sistema cumple con los mismos estándares de calidad para asegurar la seguridad, estabilidad y fluidez del sistema durante la operación.

La barrera de aleta puede usarse para el control de asistencia en el trabajo, control de acceso, gestión de consumo y para un control especial de entrada en empresas y organizaciones institucionales. También es propicio para la gestión de entradas con tickets en estaciones, embarcaderos, centros de convención, exhibiciones y en piscinas.

1.1 Modelos de producto y apariencia

Como se muestra en las figuras.

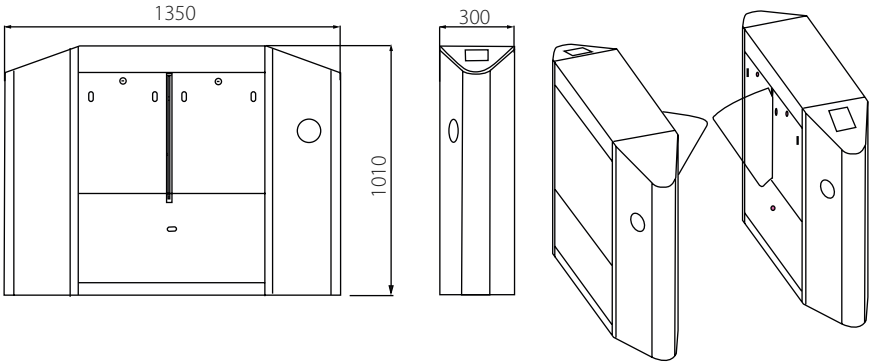


Figura 1-1A Serie FBL4000

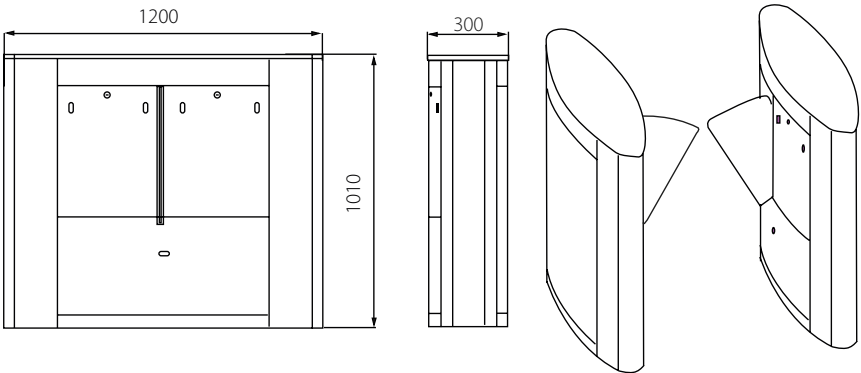


Figura 1-1B Serie FBL5000

1.2 Características

- 1) Función de indicación de la dirección de paso. Las luces LED indican si se permite o no el paso en una dirección.
- 2) Función anti-seguimiento: Después de cada entrada/salida, la barrera se cierra automáticamente para prevenir el paso de una persona no autorizada.
- 3) Múltiples modos de operación: Los modos de operación, como Paso en una dirección, Paso en 2 direcciones, Apertura con infrarrojo, o Control de Paso enviando la señal de apertura a la tarjeta principal, pueden configurarse usando el menú de la tarjeta principal.
- 4) Función de cerrado automático: Si ninguna persona pasa a través de la barrera dentro de un periodo de tiempo específico después de recibir la señal de apertura, el sistema cierra automáticamente la barrera. El tiempo específico puede ajustarse en el menú de la tarjeta principal.
- 5) Función de apertura con barrera apagada: Esta función se incluye para cumplir con requisitos especiales de los usuarios.
- 6) Pantalla LCD: El producto incluye una pantalla LCD para mostrar directamente la descripción con texto de las operaciones de la barrera.
- 7) Función de Auto-Pruebas iniciales: Esta función se incluye para facilitar el uso y mantenimiento.
- 8) Función Anti-Aprisionamiento: Esta función evita que las personas queden atrapadas entre las aletas debido al cierre de la barrera al finalizar el tiempo de apertura establecido.
- 9) Puerto de Comunicación Serial RS232: Este puerto se puede usar para controlar la apertura de la barrera.

1.3 Parámetros técnicos

Dimensiones Generales (mm)	Serie FBL 4000: Largo = 1350, Ancho = 300, Alto = 1010 Serie FBL 5000: Largo = 1200, Ancho = 300, Alto = 1010		
Longitud de Aletas	270mm	Voltage de Entrada	AC 100-120V/200-240V, 50-60Hz
Señal de Control de Entrada	Señal de Encendido/ Apagado	Voltage de Salida	DC 24V, 6.5A
Duración de Encendido/ Apagado de la Barrera	1s	Velocidad de Paso	25-30 personas/min
Rango de Temperatura Operativa	-28°C a +60°C	Humedad Relativa	5% a 80%
Cantidad de Sensores Infrarrojos	5 pares	Ambiente Operativo	Interiores y Exteriores (Se recomienda instalar bajo una cubierta.)

1.4 Modelos de producto y configuración

La serie FBL 4000 incluye los modelos FBL 4000, FBL 4011 y FBL 4022; la serie FBL 5000 series incluye los modelos FBL 5000, FBL 5011 and FBL 5022, las configuraciones para cada modelo se muestran en la siguiente tabla.

Panel de Control / Modelo	Ninguno	C3-200 y un par de KR100E	InBio260 y un par de FR1200/ID
FBL 4000	✓		
FBL 4011		✓	
FBL 4022			✓
FBL 5000	✓		
FBL 5011		✓	
FBL 5022			✓

Figura 1-4 Modelos de Productos y Configuración

2. Estructura y principios básicos de funcionamiento

2.1 Estructura del sistema mecánico

El Sistema mecánico de la barrera de aleta incluye la carcasa y los componentes internos. La carcasa es el lugar donde se instalan los lectores, la sobrecubierta, el panel de control, la tarjeta principal de la barrera, los sensores infrarrojos y la cerradura. Los componentes internos consisten de una columna, motor eléctrico, interruptor de proximidad y los brazos de aleta.

2.2 Sistema de control electrónico

El Sistema de control electrónico consiste principalmente de lectores, panel de control de acceso, tarjeta principal de la barrera, sensores infrarrojos, interruptor de proximidad, fuente de poder de 24V, luz indicadora y batería (opcional). Las funciones de los componentes principales son las siguientes:

- 1) **Lector:** El lector lee la información de los usuarios (tarjeta o huella) y la manda al panel de control.
- 2) **Panel de control de acceso:** El panel de control verifica y procesa la información de los lectores para luego enviarla a la tarjeta principal de la barrera.
- 3) **Tarjeta principal de la barrera:** Es el centro de control del dispositivo que recibe señales del panel de control, de los sensores infrarrojos y del interruptor de proximidad.
- 4) **Sensores infrarrojos:** Detectan la posición de un peatón y desempeñan el papel de protección de seguridad. Los sensores infrarrojos en la entrada y salida detectan la posición del peatón, mientras que los sensores de anti aprisionamiento evitan que los peatones resulten heridos.
- 5) **Interruptor de proximidad:** Este interruptor se usa para detectar la posición de los brazos de aleta.
- 6) **Fuente de poder de 24V:** El voltaje principal es cambiado por un transformador a 24V y suministrado a la tarjeta principal.
- 7) **Luz indicadora:** Esta luz ayuda al peatón a determinar si tiene permitido pasar por la barrera. La luz también indica la dirección de paso. Si la luz indicadora es verde, significa que el peatón puede pasar, si la luz es roja, el paso no está permitido.
- 8) **Batería (opcional):** La batería de respaldo sirve como fuente de energía de emergencia en caso de un apagón.

2.3 Principios de funcionamiento del sistema

- 1) Al encenderse, la tarjeta principal de la barrera realiza una prueba automática para revisar si el hardware funciona correctamente. Si se detecta una falla, el sistema mostrará un mensaje en la pantalla LCD. El usuario puede resolver el problema rápidamente basado en estos mensajes.
- 2) Después de que el lector reciba información válida de un usuario, el panel de control envía señales de apertura a la tarjeta principal de la barrera.
- 3) La tarjeta principal recibe, compara y procesa la información del panel de control, de los sensores infrarrojos y del interruptor de proximidad, luego envía comandos a la luz indicadora y al motor eléctrico. La luz indicadora cambia de rojo a verde y el motor eléctrico se activa para abrir la barrera de forma que el peatón puede pasar por el canal.

3. Prueba inicial antes de instalar

Procedimiento de la prueba:

- 1) Conecte un cable de pruebas temporal al dispositivo y suministre energía al Sistema (CA de 100-120V / 200-240V adaptable), asegúrese de que el cable a tierra esté conectado.
- 2) Active el interruptor que se encuentra dentro de la barrera y espere 10 segundos hasta que la barrera termine el procedimiento de pruebas automáticas.
- 3) Revise si la barrera y los indicadores LED funcionan correctamente, si es así, inicie la instalación, si ocurre un error, contacte a su vendedor.

4. Instalación eléctrica y civil

4.1 Condiciones y Posición de Instalación

El terreno de instalación debe ser una estructura de concreto para asegurarse que los tornillos de expansión se sujeten firmemente. Si el terreno no cumple con esta condición, consulte a un profesional de construcción para crear condiciones estables y seguras donde pueda fijar la barrera, por ejemplo, con placas de acero.

Determine la posición de instalación del dispositivo.

Determine la posición de instalación en base a las dimensiones de la barrera. Consulte las figuras 4-1A, 4-1B y 4-2.

Determine el esquema de instalación y construya uno o varios canales.

Cuando instale la barrera junto a una pared, deje 100 mm de espacio para poder abrir la cubierta superior de la barrera y poder ponerla en marcha y dar mantenimiento al sistema. Los dispositivos maestro y esclavo de la barrera FBL 4000 no solo sirven para crear una entrada, sino que pueden instalarse junto a una barrera FBL 4200 para formar una doble entrada, como se muestra en la figura 4-1A. De la misma forma, puede combinar el dispositivo maestro y esclavo de la barrera FBL 5000 con una barrera FBL 5200 para crear una doble entrada, como se muestra en la figura 4-1B. Las unidades en las figuras están en mm.

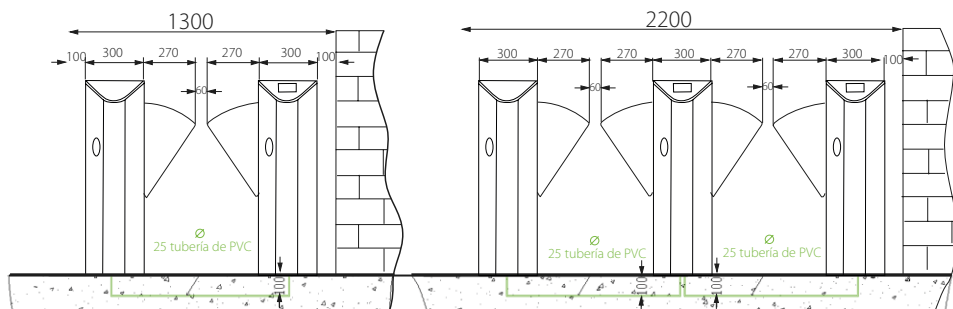


Figura 4-1A: Una entrada y doble entrada con la serie FBL 4000

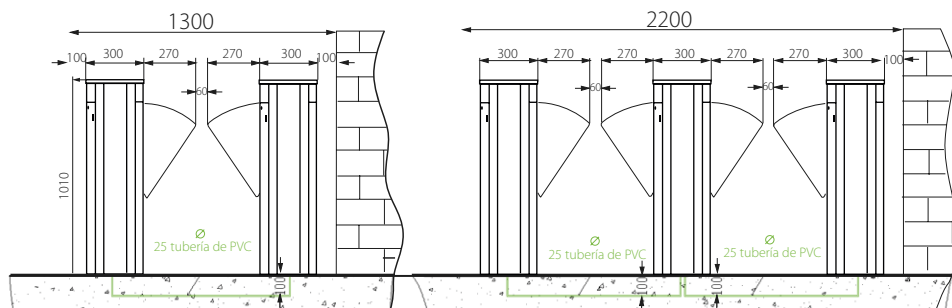


Figura 4-1B: Una entrada y doble entrada con la serie FBL 5000

4.2 Instalación de cableado

Para la salida de cables ocultos, consulte la posición de los agujeros de instalación en la figura 4-2.

El dispositivo utiliza 6 cables de 1.5 mm² con un rango de entrada de voltaje de 100-240V CA como cable de alimentación (incluyendo cables de tierra).

Sólo electricistas profesionales tienen permitido conectar el cableado de la barrera y es necesario conectar un cable de tierra para la barrera. Se provee un cable de conexión a tierra dedicado en el fondo interior de la carcasa para asegurar una conexión a tierra de forma segura. Tome en cuenta que los conductos de PVC deben ir enterrados bajo tierra a una profundidad mayor a 60mm y la parte expuesta por encima del suelo debe ser mayor a 50mm. Además, la salida del conducto debe doblarse para prevenir que el agua entre en el mismo.

4.3 Fijación del dispositivo e instalación

Procedimiento:

- 1) Encienda los dispositivos maestro y esclavo, ajuste los brazos de aleta de forma que la distancia entre los brazos sea 60mm. Deje los brazos en estado Apagado.
- 2) Compruebe que los sensores infrarrojos a ambos lados de la barra se encuentren alineados.
- 3) Hacer marcas: Marque en el suelo los centros de los agujeros para tornillos ubicados en la base, así como los bordes de la carcasa.
- 4) Perforar agujeros: Mueva la carcasa, consiga un taladro de martillo y una broca de 14mm y taladre un agujero de 80mm de profundidad en cada marca de agujero para tornillo.
Si lo prefiere, puede perforar los agujeros de acuerdo a la medidas y posición de los agujeros mostrados en la figura 4-2. Las unidades están en mm.

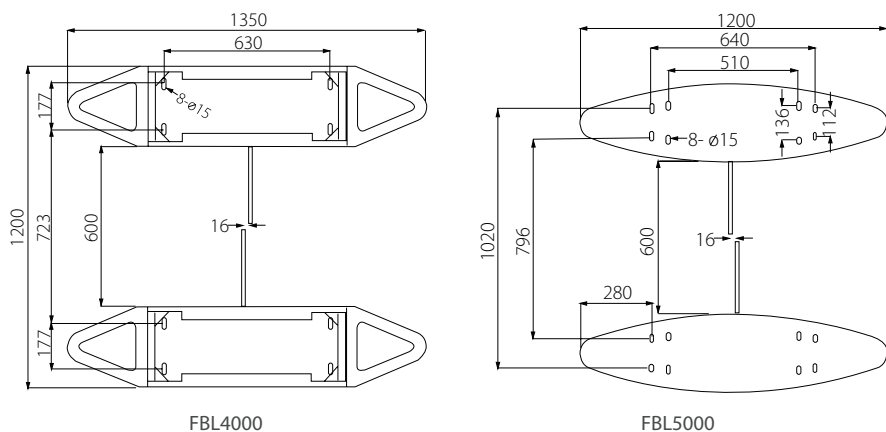


Figura 4-2

1) Aplique pegamento para tornillos a las roscas y superficie exterior de los tornillos de expansión e insértelos de forma que fije los dispositivos maestro y esclavo en la posición marcada. Utilice un nivelador para revisar si el suelo donde se instalaron las barreras está nivelado correctamente, si no, utilice una almohadilla o material similar para ajustar.

Nota: Se recomienda instalar una cubierta sobre las barreras.

Todos los tornillos de expansión deben introducirse completamente, como se muestra en la figura 4-3.

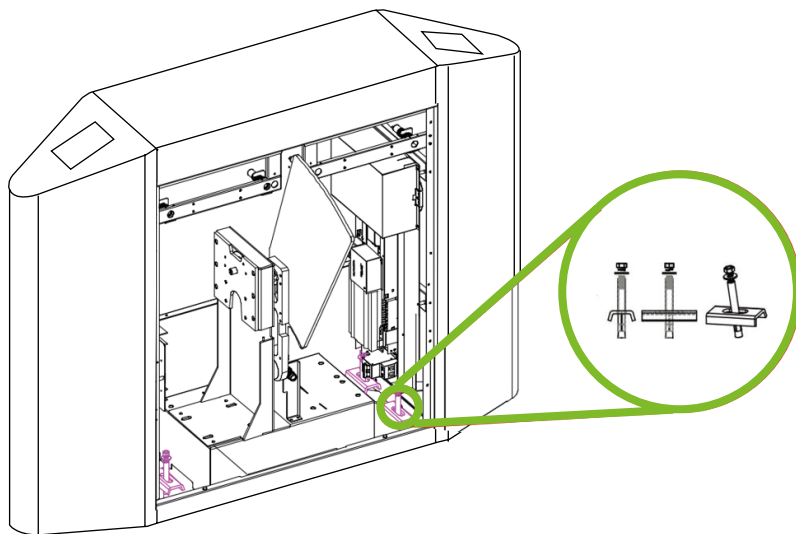


Figura 4-2

4.4 Líneas de guía para presentar tarjeta/huella

Se recomienda colocar líneas de guía para indicar a los usuarios que no rebasen esa posición al momento de deslizar sus tarjetas o presionar sus dedos.

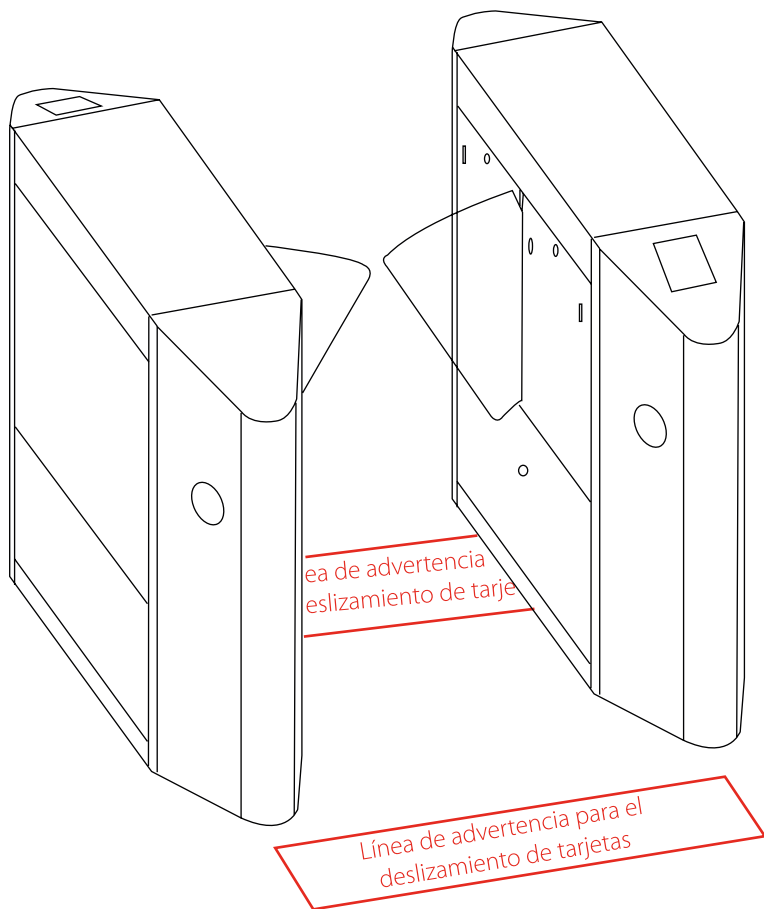
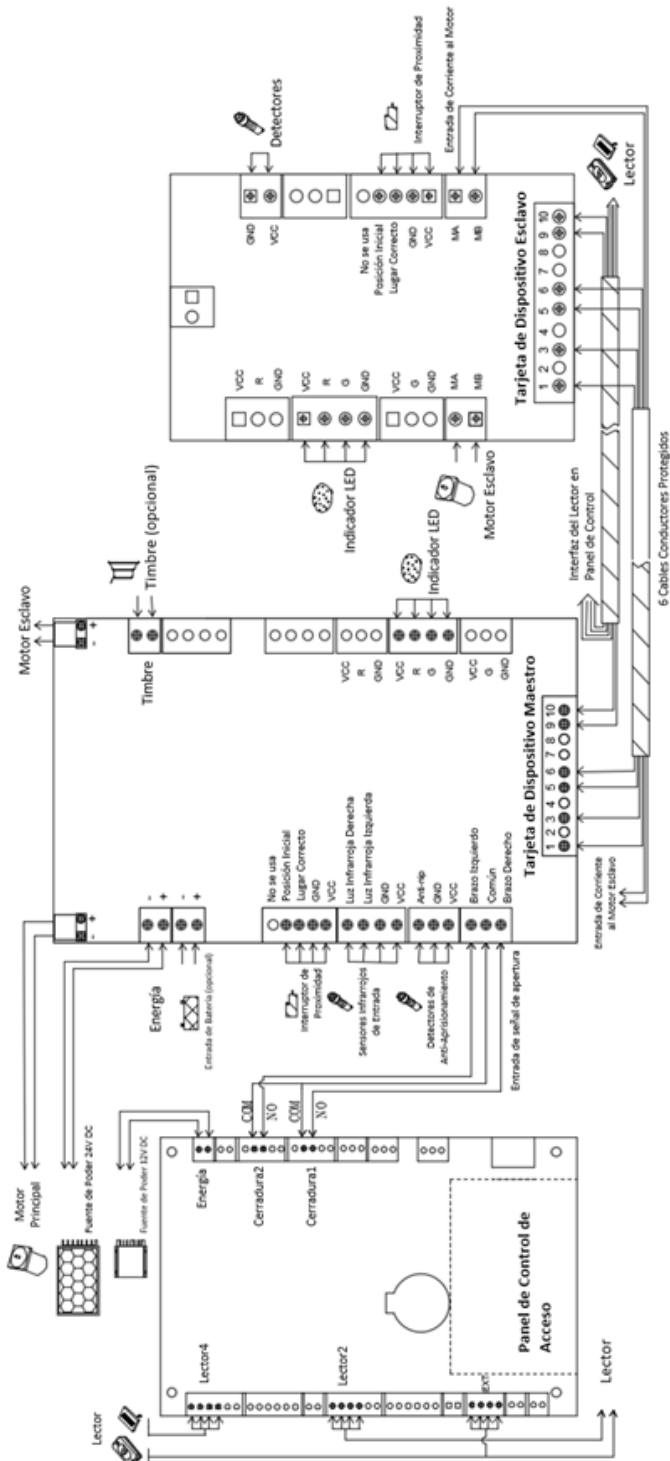


Figura 4-4

5. Cableado del dispositivo y puesta en marcha

5.1 Diagrama de cableado



5.2 Conexión entre el equipo maestro y el equipo esclavo

Dos cables de 6 núcleos se emplean entre el equipo maestro y esclavo de la barrera.

5.3 Puesta en marcha del sistema

- 1) Registro de Usuarios en el software de control de acceso.
 - 1) Conecte el panel a un software de control de acceso, registre usuarios y asígneles permisos y horarios, verifique usuarios y cerciórese de que la barrera funcione correctamente.
 - 2) Ordene desde el panel de acceso la apertura y cierre de la barrera y cerciórese de que funcione correctamente.
- 2) Puesta en marcha de un Dispositivo de Control de Acceso Integrado.

Si ha integrado un dispositivo de control de acceso a la barrera, revise que lo cables estén conectados correctamente, encienda la barrera, registre usuarios en el dispositivo de control de acceso y cerciórese de que la barrera funcione correctamente.

6. Explicación y operación del menú

6.1 Explicación de los botones

MENU: Para entrar al menú del sistema.

UP (Arriba): Para moverse hacia arriba en el menú o para incrementar un valor.

DOWN (Abajo): Para moverse hacia abajo en el menú o para disminuir un valor.

OK: Para entrar al elemento del menú seleccionado o para confirmar un cambio de valor.

CANCEL: Para regresar al menú anterior o para cancelar la operación actual.

6.2 Operación del menú

Los usuarios pueden presionar el botón "MENU", introducir la contraseña y presionar OK para entrar a la interfaz del menú. La contraseña por defecto es "Arriba, Arriba, Abajo, Abajo, Abajo, Abajo". Si se equivoca durante el proceso, puede presionar el botón "CANCEL" para regresar.

Después de entrar al menú, los usuarios pueden presionar "Arriba" o "Abajo" para elegir un elemento del menú y presionar "OK" para entrar a la interfaz y cambiar la función o el valor.

6.3 Elementos del menú del sistema

Tipo de dispositivo

- 1) Barrera de Aletas

Modo de operación

- 1) → C, F ←
- 2) → F, C ←
- 3) → F, F ←
- 4) → C, C ←

La forma de abrir la barrera puede ser por detección infrarroja (F) o con tarjeta/huella (C). "→ C, F ←" significa que la barrera se abre presentando tarjeta/huella en el lado derecho y por detección infrarroja en el lado izquierdo. "→ F, C ←" significa detección infrarroja en el lado derecho y presentar tarjeta/huella en el lado izquierdo. "→ F, F ←" significa detección infrarroja en ambos lados. "→ C, C ←" significa presentar tarjeta/huella en ambos lados. La configuración por defecto es "→ C, C ←".

3) Control de paso

- 1) → Y, N ←
- 2) → N, Y ←
- 3) → N, N ←
- 4) → Y, Y ←

Aquí se configura la barrera para decidir si se permite el paso por ambos lados del equipo (entrada y salida). "→Y, N ←" significa que se permite el paso por la derecha, pero se prohíbe por la izquierda. "→ N, Y ←" significa que se prohíbe el paso por la derecha, pero se permite por la izquierda. "→ N, N ←" significa que se prohíbe el paso por ambos lados. "→ Y, Y ←" significa que se permite el paso por ambos lados. La configuración por defecto es "→ Y, Y ←".

4) Ajuste de dirección

- 1) → Salida, Entrada ←
- 2) → Entrada, Salida ←

Sirve para decidir cuál lado funciona como entrada y cuál como salida. "→ salida, entrada ←" significa que el lado derecho es la salida y el izquierdo es la entrada. "→ entrada, salida ←" significa que el lado derecho es la entrada y el izquierdo es la salida. La configuración por defecto es "→ salida, entrada ←".

5) Retraso de apertura

Presione "Arriba" y "Abajo" para ajustar el tiempo que tardará la barrera en abrirse después de recibir la señal de apertura. Presione "OK" para guardar.

La configuración por defecto para el tiempo de atraso de apertura es de 0 segundos.

6) Retraso de cierre

Presione "Arriba" y "Abajo" para ajustar el tiempo que tardará la barrera en cerrarse después de que una persona termine de pasar. Presione "OK" para guardar.

La configuración por defecto para el tiempo de atraso de cierre es de 0 segundos

7) Duración de apertura

Presione "Arriba" y "Abajo" para ajustar el tiempo. Presione "OK" para guardar.

Después de que se abra la barrera, se cerrará automáticamente si nadie pasa. La configuración por defecto del tiempo de apertura es de 5 segundos.

8) Función de memoria

- 1) → Y, N ←
- 2) → N, Y ←
- 3) → N, N ←
- 4) → Y, Y ←

Con la función de memoria, la barrera puede recordar cuando se presente una misma tarjeta/huella varias veces seguidas y así permitir que varias personas (una cantidad de personas igual a la cantidad de veces que se presentó la misma tarjeta/huella de forma seguida) pasen sin necesidad de que cada quien presente una tarjeta.

"→ Y, N ←" significa que se permite esta función por la derecha, pero se prohíbe por la izquierda. "→ N, N ←" significa que se prohíbe por ambos lados. "→ Y, Y ←" significa que se permite por ambos lados. La configuración por defecto es "→ N, N ←".

9) Normalmente abierto.

- 1) Modo Automático
- 2) Modo Manual
- 3) Desactivar

Las personas pueden pasar libremente por la barrera cuando se encuentra en el modo Normalmente Abierto. Si se activa el "Modo Automático", cuando la duración de la señal de apertura exceda la duración configurada para el modo Normalmente Abierto, el equipo entrará en el modo normalmente abierto. Cuando la señal de apertura cese, el equipo saldrá del modo normalmente abierto.

Si se activa el "Modo Manual", cuando la duración de la señal de apertura exceda la duración configurada para el modo Normalmente Abierto, el equipo entrará en el modo normalmente abierto y saldrá de ese modo hasta que el equipo reciba una nueva señal de apertura.

Si se selecciona "Deshabilitar", el equipo nunca entrará en el modo normalmente abierto. La configuración por defecto es "Modo Automático".

Nota: Se recomienda configurar el modo Normalmente Abierto con ayuda de un software de Control de Acceso.

10) Configuración de tiempo NO (Normalmente Abierto)

Presione los botones "Arriba" y "Abajo" para ajustar el tiempo, presione "OK" para guardar.

Cuando la duración de la señal de apertura exceda la duración configurada para el modo Normalmente Abierto, el equipo entrará en el modo normalmente abierto.

El tiempo NO por defecto es 5 segundos.

11) Falsa dirección de entrada

- 1) Mantener abierto
- 2) Cerrar y luego abrir
- 3) Forzar Cierre

Sirve para decidir si la barrera se cerrará cuando las personas intenten pasar por la dirección opuesta. "Mantener Abierto" significa que la barrera se mantendrá abierta si alguien intenta pasar por la dirección opuesta. "Cerrar y luego abrir" significa que la barrera se cerrará cuando alguien intente pasar por la dirección opuesta y se abrirá de nuevo cuando la persona que intentó se aleje. "Forzar cierre" significa que la barrera se cerrará cuando detecte que alguien intenta pasar por la dirección opuesta. La configuración por defecto es "Mantener Abierto".

12) Tiempo de detección de anti-aprisionamiento

Presione "Arriba" y "Abajo" para ajustar el tiempo. Presione "OK" para guardar".

La barrera detendrá el proceso de cerrar los brazos si recibe una señal de anti-aprisionamiento durante el cierre. Cuando la duración de la señal de anti-aprisionamiento exceda el "Tiempo de Detección de Anti-Aprisionamiento", la barrera se volverá a abrir, de lo contrario continuará con el cierre. La configuración por defecto es de 1 segundo.

13) Presentar tarjetas/huella cuando los sensores infrarrojos están bloqueados

- 1) No Permitir
- 2) Permitir

Establecer si se permite deslizar tarjetas o presionar huellas cuando los sensores infrarrojos están bloqueados. La configuración por defecto es "No permitir".

14) Modo batería

- 1) Abrir
- 2) Dehabilitar

Esta configuración sirve para establecer si la barrera se abrirá (con ayuda de una batería) cuando no haya energía. La configuración por defecto es "Abrir".

15) Freno de motor

Presione "Arriba" y "Abajo" para ajustar el nivel. Presione "OK" para guardar".

El freno de motor sirve para detener el motor rápidamente. Un nivel muy alto ocasionará que el motor invierta su movimiento, por lo que es necesario calibrarlo cuidadosamente de acuerdo a las condiciones reales del equipo. La configuración por defecto es nivel 0.

16) Velocidad de motor

Presione "Arriba" y "Abajo" para elegir entre el motor maestro o el esclavo y presione "OK" para entrar a la interfaz de ajuste de velocidad.

Presione "Arriba" y "Abajo" en la interfaz de ajuste para ajustar la velocidad del motor. Presione "OK" para guardar. Esta opción sirve para cambiar la velocidad de funcionamiento del motor. Entre más pequeño el valor, más lento será el motor. La velocidad por defecto es 8.

17) Tiempo máximo de funcionamiento del motor

Presione "Arriba" y "Abajo" para ajustar el tiempo. Presione "OK" para guardar".

Esta opción está diseñada para evitar que el motor siga funcionando cuando el panel de control se desconecte por mantenimiento o por cualquier otra razón que ocasione que no haya señal. El tiempo por defecto es de 3 segundos.

18) Número de dispositivo

Presione "Arriba" y "Abajo" para ajustar el número. Presione "OK" para guardar".

Cuando se instalan varias barreras juntas, asignarles un número de dispositivo sirve para diferenciarlas. El número por defecto es 1.

19) Información del Dispositivo

La información básica del panel de visualización, incluye tipo, versión, etc.

20) Reiniciar Contador

Reinicia el contador de pasadas.

21) Inicialización del Sistema

Al inicializar, las configuraciones de la barrera se restaurarán a los valores de fábrica y el contador se reiniciará.

22) Retraso de Sensor Infrarrojo

Presione "Arriba" y "Abajo" para ajustar el tiempo. Presione "OK" para guardar".

Se utiliza para ajustar la sensibilidad de los sensores infrarrojos. Cuando se recibe una señal infrarroja, la siguiente señal infrarroja puede recibirse después de un tiempo de retraso. Cuando las personas cruzan la barrera, el movimiento de sus brazos puede causar errores en los sensores infrarrojos principalmente cuando se configura un bajo tiempo de retraso, mientras que un alto tiempo de retraso se puede causar retrasos en el cierre de la barrera. Es necesario calibrar cuidadosamente de acuerdo a las condiciones reales. El valor por defecto es 0.2 segundos.

23) Posición de cierre

- 1) Después del sensor infrarrojo central
- 2) Después del último sensor infrarrojo

La barrera puede configurarse para cerrarse inmediatamente después de que una persona pase ya sea a través de los sensores de anti-aprisionamiento (sensor central) o a través del último par de sensores. La configuración por defecto es "Después del sensor infrarrojo central".

24) Pruebas Automáticas

La barrera se abrirá repetidas veces de acuerdo a la configuración actual. Sirve principalmente para probar la estabilidad y vida útil del panel de control.

Por ejemplo: Si se desea cambiar el "Modo de Operación"

Paso 1: Presione "MENU", introduzca la contraseña "Arriba, Arriba, Abajo, Abajo, Abajo, Abajo," luego presione "OK".

Paso 2: Seleccione "Modo de Operación" en el menú.

Paso 3: Presione "OK" (se muestra el modo de operación actual).

Paso 4: Presione "OK" de nuevo, entre a la interfaz para elegir y modificar el modo de operación.

Paso 5: Presione "Arriba" o "Abajo" para elegir un nuevo modo de operación.

Paso 6: Presione "OK" para modificar exitosamente.

Paso 7: Presione "CANCEL" para salir después de terminar con los ajustes.

7. Mantenimiento del producto

- 1) Cualquier persona no capacitada no tiene permitido abrir la carcasa y realizar pruebas, mantenimiento o reparaciones al producto.
- 2) La carcasa está hecha de acero inoxidable semi-brillante. La superficie de la carcasa debe limpiarse frecuentemente con una tela suave. Evite limpiar la superficie con materiales duros que puedan causar rayones. Queda estrictamente prohibido limpiar el producto con agua pues puede filtrarse hacia el sistema electrónico y causar un corto circuito.
- 3) Cada parte móvil del producto debe revisarse periódicamente para prevenir que los tornillos u otros sujetadores se alojen; de lo contrario la barrera podría fallar después de mucho tiempo de operación.
- 4) Aplique regularmente aceite lubricante en las partes móviles.
- 5) Revise el cableado y conectores del circuito de forma regular para asegurar una conexión fiable.
- 6) Revise de forma regular si el cable a tierra del sistema está conectado correctamente.
- 7) Después de reparar o darle mantenimiento al equipo, cierre la cubierta protectora de la tarjeta de circuitos y la puerta de la carcasa.



German Centre 3-2-02, Av. Santa Fe No. 170, Lomas de Santa Fe,
Delegación Alvaro Obregón, 01210 México D.F.
Tel: +52 (55) 52-92-84-18
www.zktecolatinoamerica.com
www.zkteco.com

Derechos de Autor © 2017, ZKTeco Co., Ltd. Todos los derechos reservados.
ZKTeco puede, en cualquier momento y sin previo aviso, realizar cambios o mejoras en los productos y servicios o detener su producción o comercialización.
El logo ZKTeco y la marca son propiedad de ZKTeco Co., Ltd.