



Manual AEX5



Índice

Manual del Terminal de Control de Accesos AEX5

1. Descripción General	3
2. Instalación	3
3. Leds Indicadores	4
4. Comunicación	4
5. Direccionamiento	5
6. Protocolo y Comandos	5
7. Modos de Operación	8

MANUAL DEL AEX5

1. Descripción General

Los AEX5 son equipos electrónicos capaces de leer códigos de identificación programados en los dispositivos de proximidad (tarjetas, llaveros y otros derivados de la misma tecnología) utilizados en el sistema de control de accesos, presencia y producción de Lipsoft Electronics. Estos códigos quedan almacenados en los dispositivos y pueden administrarse cómodamente mediante las opciones de comunicación de los terminales.

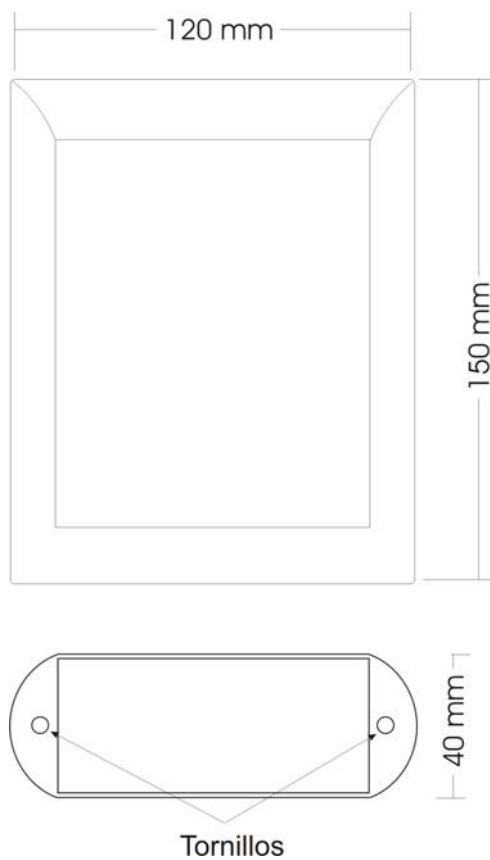


Figura 1.- Alzado y planta del AEX5

Las características más relevantes son:

<Lector de dispositivos RFID 125kHz.

<Comunicación RS485(hasta 16 terminales conectados al bus distribuidos en 1500m sin repetidores).

<Relé interno SPDT controlable por software capacidad según versión de la placa (ver epígrafe 2 - Cableado del Relé).

<1 entrada para detección de eventos abierto/cerrado.

<3 leds indicadores y avisador acústico para indicación de estados.

<Tamper antivandálico para detección de tapa abierta.

<Almacenamiento en EEPROM de 60 códigos de tarjetas para funcionamiento autónomo.

<Posibilidad de conexión de lector de banda magnética pista 2 ó 3 entradas auxiliares adicionales.

<Entrada reservada para forzado de conmutación del relé mediante un pulsador externo.

2. Instalación

La carcasa del AEX5 se descompone en 2 partes: el frontal y la trasera. Para separarlas hay que retirar los tornillos situados en la parte inferior (figura 1) y desplazar longitudinalmente una parte con respecto a la otra.

El cableado y manipulación eléctrica del aparato debería hacerse por un técnico cualificado.

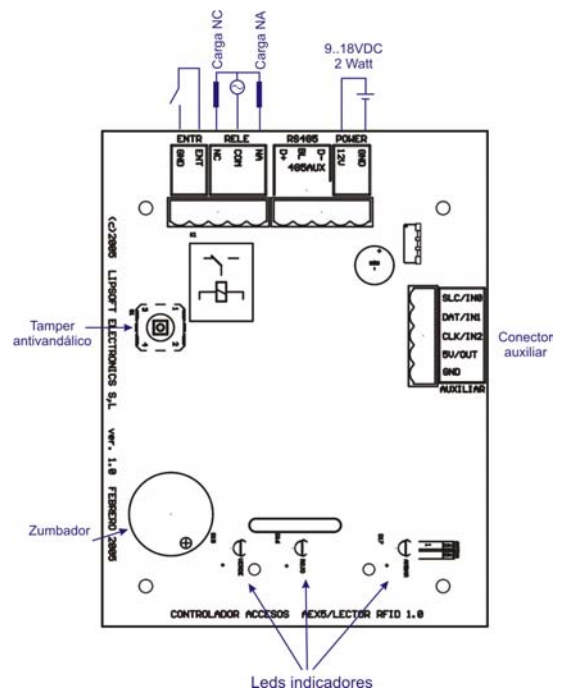


Figura 2.- Esquema de conexiones

Alimentación

El AEX5 necesita de una fuente de 12 VDC

y 2 Watt. El positivo se conecta en el borne serigrafiado con +12V y el negativo en *GND*.

Cableado RS485

Los tres siguientes bornes corresponden a la comunicación RS485 y por orden se conectan *D-*, malla o blindaje y *D+*. Se recomienda el uso de cable de par trenzado apantallado y que la longitud total no exceda los 1500m. Es importante conectar una resistencia de terminación de 120 ohm en cada extremo de la red para evitar reflexiones.

Cableado del Relé

El relé puede conmutar cargas de 230VAC /10A para placas electrónicas con versión 2.0 Mayo 2005, y 1A (para placas electrónicas con versión 1.0 Octubre 2003) y presenta un contacto normalmente abierto(NA) y otro normalmente cerrado(NO). Se debe conectar el contacto NA o NC a la carga, de la carga a la fuente de poder y de ésta al común (COM). También es posible conmutar una carga *normalmente abierta* y otra carga *normalmente cerrada* simultáneamente (ver figura 2).

Entrada Todo/Nada

La detección todo/nada se realiza intercalando un elemento interruptor entre ENT y *GND*.

Tamper antivandálico

Dispone de una entrada auxiliar para detección de la apertura anómala del frontal, que el AEXCTRL recoge y almacena como evento para su futura inspección por parte de los operarios.

Conector auxiliar

El conector auxiliar está diseñado para conectar un lector de **banda magnética pista 2** (incluye salida de alimentación a 5VDC) o en su defecto, 3 entradas auxiliares adicionales, con la misma filosofía de conexión que la entrada todo/nada dedicada.

Pulsador exterior

De las 3 entradas antes mencionadas, la marcada como **SCL** (para placas electrónicas con versión 1.0 Octubre 2003) o como **IN2/CLK** (para placas electrónicas con versión

2.0 Mayo 2005) está reservada para la conmutación forzada del relé, con el fin de poder instalar un **pulsador externo** y permitir la salida de las instalaciones sin tener que fichar.

3.- Leds Indicadores

Los AEX5 disponen de tres leds indicadores que muestran el estado de funcionamiento. El led ámbar (Encendido) parpadea cuando la señal de Radio Frecuencia está operativa y el terminal está preparado. Durante la lectura de un dispositivo de RFID válido la cadencia del parpadeo es más rápida.

El led rojo (Rechadado) se ilumina al pasar una tarjeta rechazada o no reconocida y viceversa para el led verde (Autorizado) cuando se autoriza el identificador

Durante las comunicaciones con el terminal el led ambar permanece encendido al inicio de un comando (carácter #) y permanece hasta que se completa o expira un tiempo de espera de 6 egundos.

4.- Comunicación

Los AEX(AEX3, AEX4, AEX5, AEX-ANTIVANDALICO y AEXKB) han sido diseñados para funcionar conectados a un bus RS485 con estructura de un sólo maestro (AEXCTRL) y múltiples esclavos (AEX). El arbitraje del bus lo realiza el maestro y los esclavos sólo transmiten datos por el bus bajo petición del maestro.

Al pasar un dispositivo RFID válido el AEX espera a que el maestro recoja la anotación con un *timeout* máximo de 6 segundos, tras el cual se invalida la lectura. Durante este tiempo el AEX tampoco reconocerá la lectura consecutiva de otros dispositivos RFID. Una vez el maestro acceda replicará con un autorizado o rechazado según proceda.

Para la configuración de los módulos AEX es necesario acceder al bus RS485 mediante el PC por cualquier opción de comunicación alternativa (RS232 o Ethernet), usando como pasarela el maestro AEXCTRL o conversores disponibles (485TNET y TX485).

Abra una sesión en un programa de comunicaciones (HyperTerminal, Bitcom etc..) o utilice el programa WinRFControl.

Ajuste la velocidad de comunicación a 19200b/s con 8 bits de datos, sin paridad, 1 bit de start y un bit de stop.

Al alimentar el AEX5 deberá aparecer en la pantalla del programa de comunicaciones el saludo inicial:

```
Lipsoft Electronics
<modelo> Controlador RFID <versión>
Dir <dir> M<modo> T<temporización>
```

En este saludo aparece la versión del Firmware interno y la dirección actual del AEX5. Cambie la dirección, por ejemplo a la 4.56. Escriba la siguiente secuencia

#1.01Dy4.56\$

Si el comando se ha procesado correctamente el AEX responde en una nueva línea con **CRLN*ok**.

Si reinicia el AEX5 aparecerá el siguiente mensaje

```
Lipsoft Electronics
AEX5 Controlador RFID 1.1
Dir 4.56 M2
```

5.- Direccionamiento

Para identificar los AEX dentro del bus RS485 se le asigna a cada módulo una dirección única. La dirección asignada se mantiene de manera permanente en la memoria EEPROM interna del AEX. La dirección se compone de cuatro caracteres con el siguiente formato:

N1 punto N2N3

donde N1, N2 y N3 son los caracteres ASCII ("0".."9") y punto es el carácter ".".

De fábrica todos los AEX tiene asignada la dirección "1.01" es decir *uno punto cero uno*.

La dirección asignada puede modificarse mediante el comando "Dy" (ver Protocolos y comandos).

Existe una dirección reservada "0.00" a la cual responden todos los AEX. Este número de dirección no debe asignarse a ningún AEX pues se produciría un conflicto en el bus. Salvo esta excepción los terminales pueden direccionarse desde la 0.01 hasta la 9.99.

6.- Protocolo y Comandos

Los AEX responden a un conjunto de comandos de configuración y administración. Para ejecutar un determinado comando el maestro ha de enviar por el canal de comunicación la siguiente secuencia

#n.nnCPar\$

donde

#	Carácter de inicio de comando
n.nn	Dirección del módulo AEX5 que procesará el comando
C	Carácter identificador del comando
Par	Parámetros del comando (variable según el comando a ejecutar)
\$	Carácter identificador fin de comando

Operación sobre el Relé

R	Activar , Desactivar, Pulso o Temporización en el relé. Parámetros:
A	Activa el relé
D	Desactiva el relé
P	Genera un pulso (activación/desactivación) de tiempo configurable por software.
T	configura el tiempo de duración (décimas de segundo) del pulso. El parámetro de temporización ha de ir expresado en hexadecimal con dos dígitos. El tiempo máximo configurable es de 25.5s (FF en hexadecimal)

Ejemplo:

#2.34RA\$ Activa el relé del AEX con dirección 2.34

#4.75RP\$ Genera un pulso en el relé del AEX 4.75

#1.25RT14\$ Programa la temporización del pulso a 14hex (2 segundos).

Tras procesar el comando el AEX devuelve **CRLF*ok** donde

CRLF Retorno de carro + avance de línea (carácter 13 y carácter 10).

Verifica el estado de la entrada auxiliar

S Obtener estado .

El equipo puede devolver:

CRLF=L Abierto.

CRLF=O Cerrado.

CRLF=V Pulsador externo (ver epígrafe 2.- Instalación).

Cambio de dirección

Dy Cambia la dirección del AEX5. El parámetro es la nueva dirección.

En el siguiente ejemplo se cambia la dirección del equipo 2.34 a 7.89

#2.34Dy7.89\$

Tras procesar el comando el AEX5 devuelve **CRLF*ok**

Cambio de modo

M Cambia el modo de operación del lector. El parámetro puede tomar valores entre 1 y 4 (ver sección Modos de Operación).

En el siguiente ejemplo se fuerza el modo de operación del lector 2.86 a 2

#2.86M2\$

Tras procesar el comando el AEX devuelve **CRLF*ok**

Cambio de código de compañía

C Cambia el código de compañía utilizado en los modos de operación 3 y 4.

Los parámetros de este comando son el nuevo código de compañía en Hexadecimal justificando con ceros a la izquierda hasta completar un total de 8 dígitos.

El código de compañía puede estar comprendido entre 0000 y FFFF(65535).

En el ejemplo siguiente se asigna el código de compañía 255 ->00FF Hexadecimal al lector 1.24

#1.24C000000FF\$

El lector devuelve **CRLF*ok**

Recupera el registro de la tarjeta leída

T Recupera el registro.

El formato de la respuesta varía en función del modo de operación y del lector

:xxxxxxxxPpppp;

o

WxxxxxxxxQppppZ

donde

o W Carácter inicio de registro.

x Identificador de la tarjeta en decimal justificado con ceros a la izquierda.

P ó Q Carácter que identifica el comienzo del pin y el modo de operación en los AEX-KB.

p Identificador del pin en formato decimal justificado con ceros a la izquierda.

; o Z Carácter fin de registro.

El tipo de respuesta viene definido por el resultado de la búsqueda del código del

dispositivo de proximidad en la memoria interna del AEX. Si dicho código no se encuentra en la tabla interna el lector responde "**WxxxxxxxxQppppZ**", mientras que si la búsqueda tiene éxito el módulo responde "**:xxxxxxxxPpppp;**".

Si el AEX direccionado no tiene información de dispositivo de proximidad que enviar, es decir, no se leyó ninguna tarjeta, devuelve lo mismo que el comando **S** para devolver el estado.

En el siguiente ejemplo se recupera el último registro en el AEX5 con dirección 2.34.

Se envía **#2.34T\$**

responde **:00006524P0000;**

CRLF*ok

Que corresponde a la tarjeta nº 6524 y que está en la base de datos interna del AEX5. Si esa tarjeta no estuviera el AEX5

responde **W00006524Q0000Z**

CRLF*ok

Como se ve en la respuesta se antecede con la letra W y se finaliza con la Z para indicar que no está en la base interna. En este caso el maestro comprobará la base de datos propia para verificar que hacer con esa tarjeta (autorizarla o rechazarla).

Si justamente después se ejecuta el comando anterior

Se envía **#2.34T\$**

responde **CRLF=L, O**

Indicando que no hay nuevos datos y el último evento acontecido.

Dar de ALTA un código de tarjeta¹

A Alta de tarjeta .

Este comando permite dar de alta una tarjeta en la memoria EEPROM del AEX5. El

terminal puede soportar hasta 60 códigos de tarjetas.

Los parámetros de este comando son el código de la tarjeta en Hexadecimal con 8 dígitos.

En el siguiente ejemplo se da de alta la tarjeta nº 8765 -> 223D Hexadecimal, en el controlador AEX 3.71

#3.71A0000223D\$

en caso de éxito responde

CRLF*ok

en caso de error responde

CRLF&er

Dar de BAJA un código de tarjeta

B Baja de tarjeta .

Este comando permite dar de baja una tarjeta en la memoria EEPROM del AEX.

Los parámetros de este comando son el código de la tarjeta en Hexadecimal con 8 dígitos.

En el siguiente ejemplo se da de baja la tarjeta nº 8765 -> 223D Hexadecimal, en el controlador AEX 3.71

#3.71B0000223D\$

Inicializar Memoria de tarjetas

I Inicializar memoria .

Este comando permite limpiar (inicializar) toda la memoria EEPROM donde se almacenan los códigos de tarjetas de modo que se dan todas de baja.

Los parámetros de este comando son los caracteres **WXYZ**, que sirven de confirmación.

En el siguiente ejemplo se inicializa la memoria del controlador AEX 3.71

#3.71IWXYZ\$

El equipo devuelve

¹ Tanto en el alta como en la baja de tarjetas de la memoria interna del controlador, el tratamiento de los caracteres hexadecimales (A,...F), ha de hacerse con letras capitales.

CRLF*ok si OK
CRLF&er si ERROR

El proceso de inicialización tarda 2 segundos.

Volcado de Memoria

VM Volcado de memoria.

E terminal transmite toda la información de la memoria interna.

En el siguiente ejemplo se obtiene la información en la memoria del controlador AEX5 3.71

#3.71VM\$

El equipo responde

```
3130303200FF0A0000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000
000000000000000000000000000000000000
0000000000...0
```

seguido de

CRLF*ok si OK

Los seis primeros dígitos se corresponden con el valor hexadecimal del código ASCII correspondiente a la dirección, 313030 = 1.00; el siguiente corresponde al modo de operación, 32 = modo 2; los cuatro siguientes se corresponden con el código de compañía en hexadecimal, 00FF=255; seguido se guarda 0A que corresponde a la temporización del relé en hexadecimal (=10 =1.0s). El resto corresponde a la memoria de tarjetas en modo autónomo.

A continuación se describen una serie de comandos especiales que permiten una respuesta más rápida del lector y una menor sobrecarga para el bus.

Obtener último registro del AEXKB

E Recupera el registro.

Este comando es idéntico al comando **T** , con la diferencia de que el tiempo de respuesta

es mínimo (1ms). Además como diferencia adicional el equipo no responde a la dirección 0.00.

También difiere en que en caso de no haber información de tarjeta, devuelve el estado de la entrada digital con el formato indicado en el comando **S** o *manipulado*, indicando que el módulo ha sido abierto y se ha activado el pulsador antivandálico.

CRLF=N Manipulado.

Validación del acceso

- J** Genera un pulso de relé y enciende el led verde validando el acceso. Emite la secuencia de pitidos correspondiente.
- d** Indica al lector que no se debe validar el acceso, encendiendo este el led rojo de acceso denegado y generando la secuencia de pitidos correspondiente.

#1.02J\$ o **#1.02d\$**

Estos comandos los usa el maestro tras la lectura del buffer del lector para autorizar o rechazar la operación.

7.-Modos de Operación

AEX5 soporta hasta 4 modos de funcionamiento diferenciados. El cambio del modo se realiza mediante el comando "M".

Modo 1: Los módulos permiten el acceso a todas los dispositivos de proximidad que sigan el formato de programación propio de Lipsoft Electronics, sin requerir de autorización expresa del dispositivo maestro, generando un pulso, de duración configurable por software, en el relé. El lector *no mantiene el código* para que lo solicite el maestro.

Modo 2 (configurado de fábrica): En este caso, los módulos leen el código del dispositivo de proximidad y si está en su base de datos interna (hasta 60 tarjetas) envía un pulso al relé. Si la tarjeta no está dada de alta, mantiene su código en el buffer (6s máx) hasta que el maestro solicite una lectura. El maestro buscará en su base de datos si ese código cumple las restricciones de accesos previstas, enviando la orden apropiada al AEX. Esté o no en la base de datos del AEX el maestro

siempre guarda el código de la tarjeta que se acaba de acercar al AEX a modo de evento.

Modo 3: Primero se comprueba si el código de compañía (programado en el dispositivo de proximidad) coincide con el código de compañía programado en el AEX (asignación de este código mediante el comando C). Si ambos códigos coinciden el funcionamiento sigue como en el Modo 2.

Modo 4: al igual que en el modo 3 se comprueba si el código de compañía del lector coincide con el del dispositivo de proximidad. Si es así se valida automáticamente el paso, en caso contrario se desecha la lectura. Si coinciden ambos códigos de compañía el lector mantiene el código de la tarjeta (6s máx) para el maestro lo almacene como evento.