

FA-07

Art. 940 Fencing Apparatus – 07

Manual de instrucciones



ÍNDICE

1. INFORMACIÓN GENERAL.....	3	5. MENÚ DE PROGRAMACIÓN Y DE PRUEBA.....	9
1.1 Accesorios de serie y accesorios opcionales.....	3	5.1 Botones de programación y de prueba.....	9
1.2 Datos técnicos.....	3	5.2 Descripción de los pasos de programación.....	9
1.3 Garantía.....	3	5.3 Descripción de las pruebas (Tests).....	9
1.4 Alimentación.....	3	6. FUNCIONAMIENTO EN RED.....	11
1.4.1 Aviso de seguridad.....	3	6.1 Información introductoria.....	11
1.4.2 Alimentación mediante batería.....	3	6.2 Software del sistema central.....	11
2. INDICACIONES DEL FA-07.....	4	6.3 Conexiones de red.....	11
2.1 Indicaciones mediante LEDs.....	4	6.4 Direcciones IP y comprobación de conexión activa.....	12
2.2 Indicaciones en la pantalla gráfica.....	4	6.5 Control en red de los encuentros.....	12
3. TECLADO DEL FA-07.....	5	6.5.1 Petición de encuentro nuevo-siguiente.....	12
4. MANDO A DISTANCIA.....	6	6.5.2 Inicio de encuentro.....	12
4.1 Sintonización del mando a distancia.....	6	6.5.3 Final de encuentro.....	12
4.2 Modos de funcionamiento del mando a distancia.....	6	6.5.4 Corrección del encuentro anterior transmitido.....	13
4.2.1 Funcionamiento a infrarrojos.....	6	7. CONEXIONES VARIAS.....	14
4.2.2 Funcionamiento por cable.....	6	7.1 Puertos SERIAL DATA y funcionamiento como	
4.2.3 Funcionamiento enclavado del mando a distancia.....	6	REPETIDOR.....	14
4.3 Señalizaciones del mando a distancia.....	6	7.2 Puertos RS-422.....	14
4.4 Funciones de los botones.....	6	7.3 Puerto Ethernet.....	14
4.5 Cómo se carga la batería.....	8	7.4 Conexiones a las columnas luminosas.....	14
4.5.1 Indicación de batería descargada.....	8	7.5 Conexiones con el sistema "STM-Wireless".....	15
		8. ACTUALIZACIÓN DEL SOFTWARE.....	15



Art.940-01: FA-07 Marcador sin accesorios



Art.952: Mando a distancia para FA-07



Art.943: Maletín para FA-07



Art.952-1: Cable 1,3m para mando a distancia FA-07



Art.952-2: Cable 10m para mando a distancia FA-07



Art.858: Cable 2,5m para puerto Serial Data



Art.859: Cable 15m para puerto Serial Data



Art.954: Alimentador 90-264V/12Vcc 2,5A, electromédico



Art.945: Coppia di Torri-Luci 360° per FA-07

Art.944: Supporto da tavolo per FA-07, alto 96cm



Art.828: Bateria recargable 12Vcc 7Ah



Art.829: Cargador (para batería art.828)



Art.880: Duplicador de puerto SERIAL DATA



Art.856: Cable con pinzas para alimentación con batería de coche



Art.948: Maletín para columnas luminosas y soporte de mesa del FA-07

1. INFORMACIÓN GENERAL

El FENCING APPARATUS 07 (FA-07) es un aparato multifunción para esgrima.

1.1 Accesorios de serie y accesorios opcionales

Accesorios de serie del FA-07:

- Maletín de transporte.
- Mando a distancia a infrarrojos y por cable.
- Alimentador 90÷264Vca/12Vcc 2,5A, conforme a la norma UL 60601-1.
- 2 cables de teléfono de 15m y 2,5m, con conectores RJ-14 (6P4C) para conexiones a los puertos SERIAL DATA.
- 2 cables de teléfono de 10 m y 1,3m con conectores RJ-10 (4P4C) para conexiones al mando a distancia. El cable corto resulta más cómodo para recargar la batería.

Accesorios opcionales:

- Art.944 - Soporte de mesa para FA-07, altura 96cm.
- Art.945 - Par de columnas luminosas 360° para FA-07.
- Art.948 - Maletín para soporte de mesa 96cm y columnas luminosas.
- Art.828 - Batería recargable 12V/7Ah con conectores.
- Art.829 - Cargador (para batería art.828).
- Art.856 - Cables con pinzas para alimentación con batería de coche (longitud: 3,5m).
- Art.880 - Duplicador de puerto SERIAL DATA.

1.2 Datos técnicos

- Dimensiones y peso del FA-07 (marcador): 55 x 35 x 9,5cm, 4,2 Kg.
- Dimensiones y peso del mando a distancia a infrarrojos: 14,3 x 5 x 2,3cm, 0,19 Kg.
- Dimensiones y peso del maletín: 60 x 40 x 13,5cm, 2,8 Kg.
- Peso total del FA-07 con maletín y accesorios incluidos: 8,1 Kg.
- Temperatura de trabajo: de 0 a 45°C
- Temperatura de almacenamiento: de -20 a +85°C
- Humedad relativa: de 10 a 90%
- Clase de protección: IP32
- Batería del mando a distancia: 3,6V 600mA, de iones litio
- Tiempo de recarga de la batería: 7h máx.

1.3 Garantía

La garantía tiene una validez de 2 años a partir de la fecha de compra y comprende la reparación gratuita de defectos de material o de fabricación. No cubre los gastos de transporte.

El alimentador portátil (Art.954) de serie del FA-07 y la batería opcional (Art.828) no están cubiertos por la garantía.

1.4 Alimentación

- Tensión de alimentación: 12Vcc (10,6-14,5Vcc).
- Consumo: típico 0,5A,
0,85A máx., sin columnas luminosas,
2,3A máx., con las dos COLUMNAS LUMINOSAS conectadas y encendidas.

1.4.1 Aviso de seguridad



ATENCIÓN: Para alimentar el FA-07 utilice únicamente su alimentador de serie correspondiente (Art.954), que garantiza el grado de aislamiento requerido, o bien una batería de 12Vcc.

1.4.2 Alimentación mediante batería

Se recomienda usar una batería al plomo de 12V. La batería del catálogo (Art.828) permite utilizar el FA-07 de manera continua durante unas 10-12 horas, mientras que con una batería de coche de 70Ah puede funcionar hasta 120 horas. La pantalla gráfica del FA-07 muestra el valor de la tensión de alimentación, que va en función del tiempo de carga restante de la batería; cuando la tensión de la batería es de 12,0V, sólo queda aproximadamente el 5-10% de su capacidad. Se recomienda recargar la batería después de cada uso o cuando su tensión es <12,5V. Además, es conveniente recargarla por lo menos cada 6 meses, cuando no es utilizada durante un tiempo prolongado, porque si se deja descargada, la batería se deteriora y pierde su capacidad del todo.

El polo positivo de la batería va conectado al contacto 2 del conector de alimentación, si no el FA-07 no se enciende. Si el FA-07 es conectado a una batería de coche y no se enciende, pruebe a invertir las conexiones a las bornas.

2. INDICACIONES DEL FA-07

2.1 Indicaciones mediante LEDs

En la Fig. 1 se ilustran las indicaciones visualizadas en el marcador mediante LEDs:

1. Contador de tocados.
2. Número de match.
3. Cronómetro.
4. Luz roja o verde.
5. Luz blanca.
6. Prioridad.
7. Tarjeta roja.
8. Tarjeta amarilla.
9. Luz amarilla de fallo.
10. Luz de **Rearme**. Cuando está encendida indica que el **FA-07** está listo para señalar tocados.
11. Luz **Match Running**. Indica que el partido ha iniciado y que el **FA-07** está transmitiendo constantemente todos los datos del encuentro por el puerto Ethernet.
12. Luz **LINK**. Indica que se están transmitiendo datos por la red a través del puerto Ethernet, lo que significa que el **FA-07** ha reconocido la conexión con el sistema de control central.
13. Luz **Mando a distancia**. Se enciende cada vez que recibe las señales del mando a distancia que se le ha asignado; cuando el aparato recibe señales de otros mandos a distancia no reconocidos, este LED se enciende con poca intensidad.

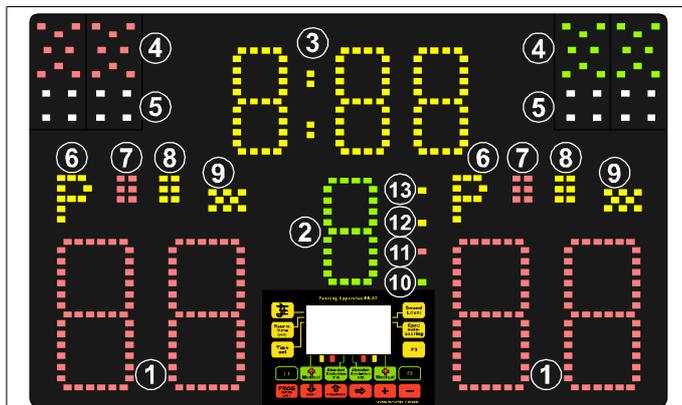


Fig. 1: Indicaciones luminosas mediante LEDs

2.2 Indicaciones en la pantalla gráfica

En la Fig. 2 se ilustran las indicaciones del menú principal en la pantalla gráfica:

1. Arma seleccionada y versión, o bien, información temporal de aviso de fallos, etc..
2. Tiempo de rearme: [1, 3, 5, Man.]. El rearme puede ser efectuado automáticamente después de 1, 3 ó 5 segundos, o bien en modo Manual.
3. Minutos cargados en el cronómetro.
4. País de los tiradores.
5. Nombre de los tiradores: al igual que el País, aparecen sólo cuando el **FA-07** recibe dicha información del sistema central a través de la conexión de red.
6. Número de controles médicos [0÷3].
7. Número de tarjetas amarillas [0÷1].
8. Número de tarjetas rojas [0÷15].
9. Estado del tirador [A, E, V, D, -]: Abandon, Exclusion, Victoire, Défaite. Véase la descripción del botón de estado en el capítulo 3.
10. Cuenta automática de tocados en modalidad Espada [YES, NO].
11. Volumen de la señal acústica [0 = apagado, 1, 2, 3 = máximo].
12. Tensión de alimentación.
13. Número de pista, aparece sólo cuando el **FA-07** recibe dicha información del sistema central a través de la conexión de red.
14. Nombre del árbitro, aparece sólo cuando el **FA-07** recibe dicha información del sistema central a través de la conexión de red.

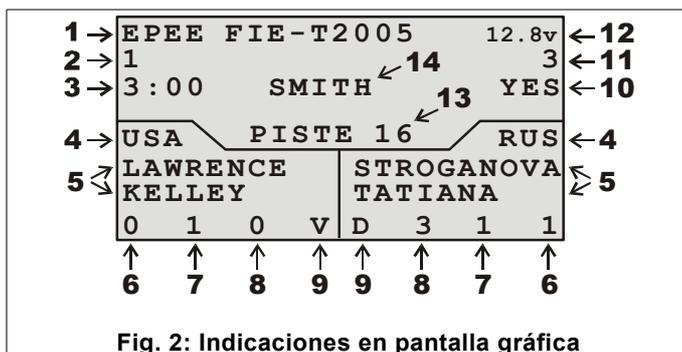


Fig. 2: Indicaciones en pantalla gráfica

3. TECLADO DEL FA-07

En la Fig. 3 se describen las funciones asociadas a cada botón.



Selecciona una a una el arma activa. Las 4 opciones disponibles son:

- FOIL (florete),
- SABRE (sable),
- EPEE (espada),
- EPEE-TRAINING (espada-entrenamiento);

Esta última opción es utilizada durante los entrenamientos para indicar tocados rápidos seguidos.

Para evitar la señal acústica molesta y continua que se produce en la modalidad sable o florete cuando ninguno de los tiradores está conectado, el **FA-07** desactiva la señal después de un determinado tiempo a partir de la desconexión de los tiradores; también se apagan las luces blancas para ahorrar energía. Las señales acústicas son reactivadas en cuanto se conecta uno de los tiradores .

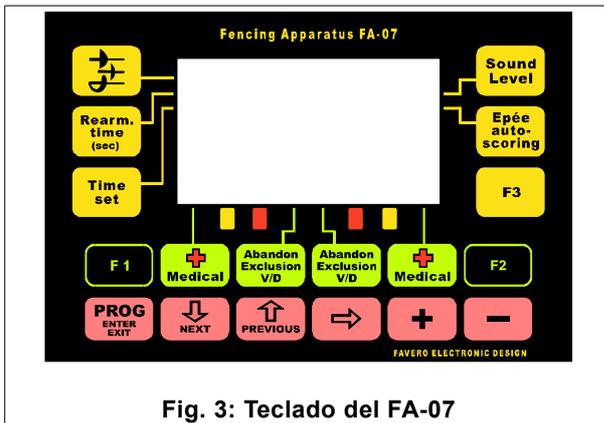


Fig. 3: Teclado del FA-07



Selecciona uno a uno el tiempo de rearme entre los valores siguientes: 1, 3, 5 segundos y Manual.



Tiempo cargado en el cronómetro. Se puede seleccionar de 1 a 9 minutos. La misma función puede ser realizada con el mando a distancia pulsando los botones [Alt-1] + [TIME SET].

El valor configurado es cargado en el cronómetro cada vez que inicia el match mediante el mando a distancia, con los botones [LOAD TIME], o bien [Alt-1] + [RESET ALL].



Selecciona uno a uno los 4 niveles de volumen de la señal acústica: 0 (volumen apagado), 1, 2, 3 (volumen máximo).



Activa (=YES) o desactiva (=NO) el incremento automático de la puntuación, cuando se registra un tocado en modalidad EPEE (espada) y el cronómetro está en marcha.



Botón funcional [F3]. Véase el capítulo 7.1.



Introduce el tirador de RESERVA a la izquierda en las competiciones por equipos. En la pantalla del FA-07 en lugar del nombre del tirador aparece la indicación "RESERVE". El botón está activo sólo cuando las competiciones están controladas en red, después de haber confirmado el match apretando los [Alt-1] + [BEGIN] botones.



Como [F1] pero usado para el lado derecho.



Incrementa el número de controles médicos del tirador correspondiente: [0, 1, 2 3]. Después de 3 vuelve a cero. Resulta útil cuando hay conexión de red y se desea transmitir también esa información al sistema central.



Selecciona uno a uno el estado del tirador:

- "A" = Abandon, si el tirador se retira o no se presenta.
- "E" = Exclusion, si el tirador es descalificado por el árbitro.
- "V" = Victoire (ganador). Aparece automáticamente si el tirador tiene una puntuación superior a la del contrincante.
- "D" = Défaite (perdedor). Aparece automáticamente si el tirador tiene una puntuación inferior a la del contrincante.
- "-" = No determinado. Aparece automáticamente en caso de empate o si el otro tirador se retira (Abandon) o ha sido descalificado (Exclusion).

La selección del estado Abandon o Exclusion de un tirador le resulta útil al árbitro cuando hay conexión de red y desea transmitir también dicha información al sistema central (véase el apartado 6.5).



Botones de programación y de prueba. Véase el capítulo 5.

4. MANDO A DISTANCIA

4.1 Sintonización del mando a distancia

El **FA-07** reconoce un solo mando a distancia a infrarrojos a la vez; el mando de serie ya va sintonizado de fábrica. Para sintonizar un mando a distancia no hay más que enchufarlo al conector marcado como **"Infrared Remote Control"**, situado en la parte trasera del **FA-07**, mediante el cable correspondiente. El aparato de señalización lleva incluidos dos cables de teléfono de 1,3m y 10m de color negro dotados de conectores RJ-10 (4P4C).

4.2 Modos de funcionamiento del mando a distancia

4.2.1 Funcionamiento a infrarrojos

En este modo el mando a distancia puede funcionar a más de 20m de distancia. Para sintonizar el mando a distancia consulte el capítulo anterior.

4.2.2 Funcionamiento por cable

En algunas competiciones importantes se requiere el funcionamiento por cable del mando a distancia. En este caso, conecte el mando mediante el cable de teléfono negro de 10m.

4.2.3 Funcionamiento enclavado del mando a distancia

En algunas competiciones importantes se requiere un sistema de seguridad para evitar acciones indeseadas debidas a presiones accidentales sobre los botones del mando a distancia. Para implementar este enclavamiento de seguridad, el **FA-07** puede ser programado para aceptar las señales del mando a distancia únicamente cuando se pulsan 2 botones, primero el botón **[Alt-2]** y luego, teniendo éste pulsado, el botón de la función deseada. Por ejemplo, para iniciar la pausa de un minuto no sería suficiente con pulsar el botón **[PAUSE 1 min]**, sino que habría que pulsar los botones **[Alt-2] + [PAUSE 1 min]**. El botón **[START STOP TIME]** seguirá funcionando directamente, sin necesidad de pulsar **[Alt-2]**, para poder detener el cronómetro inmediatamente. Los botones de color blanco, que ya de por sí requieren el uso de **[Alt-1]** al mismo tiempo, no necesitan el botón **[Alt-2]**. El funcionamiento enclavado del mando a distancia es habilitado en el paso P.03 de programación seleccionando: "Bloqueo MandoDist. = SI" (véase el apartado 5.2). Acuérdese de desbloquear el mando a distancia al terminar cada competición, para evitar que, luego, otros usuarios que no conozcan o no se acuerden de dicho modo de funcionamiento piensen que el mando a distancia no funciona correctamente.

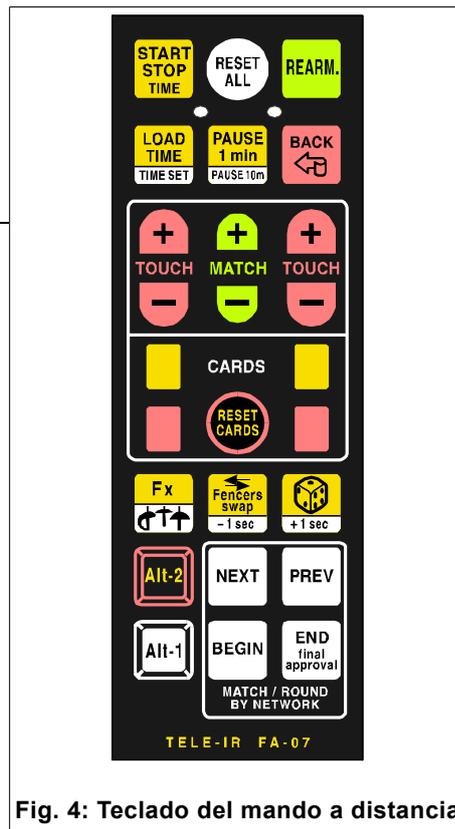


Fig. 4: Teclado del mando a distancia

4.3 Señalizaciones del mando a distancia

El mando a distancia tiene dos pilotos rojos (véase la Fig. 5):

- **Piloto de transmisión:** indica que el mando a distancia está transmitiendo. Si no se enciende, el mando a distancia está averiado o la batería está agotada.
- **Piloto de estado de carga:** mientras el mando a distancia está conectado al **FA-07** con un cable, la batería se recarga también. El piloto se apaga cuando la batería está cargada completamente.
- **Indicación de batería descargada:** el **FA-07** avisa cuando la batería del mando a distancia tiene poca carga apagando brevemente la pantalla y mostrando el mensaje **"Batería mando distancia descargada"**.

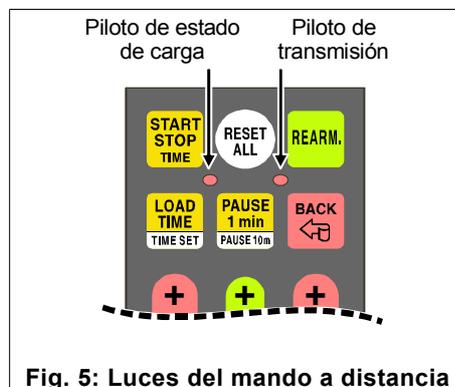


Fig. 5: Luces del mando a distancia

4.4 Funciones de los botones

En este apartado se describen las funciones de los botones del mando a distancia, considerando inactivo el **"funcionamiento enclavado del mando a distancia"**, descrito en el apartado 4.2.3. Para usar algunas funciones es necesario pulsar el botón blanco **[Alt-1]**: en este caso hay que pulsar primero el botón **[Alt-1]** y luego, teniéndolo pulsado, presionar también el botón asociado a la función deseada. Téngase en cuenta que muchas funciones sólo pueden ser ejecutadas si el cronómetro está parado (STOP).



Botón **[START STOP TIME]**: alternadamente, inicia y para el cronómetro.



Botones **[Alt-1] + [RESET ALL]**: restablecen las indicaciones de pantalla para otro encuentro:
 1) ponen en cero el nº de tocados, tarjetas, prioridad, controles médicos;
 2) ponen en 1 el nº de matches y cargan en el cronómetro los minutos de duración del match.



Botón **[REARM.]**: Ejecuta el rearme manual.



Botón **[LOAD_TIME]**: si el cronómetro está parado, carga los minutos de duración del match.

-  +  Botones [Alt-1] + [TIME SET]: configuran el tiempo que se carga en el cronómetro. Propone, uno a uno, de 1 a 9 minutos. La misma función puede ser realizada con el teclado del **FA-07** pulsando la tecla [TIME SET].
-  Botón [PAUSE 1 min]: con el cronómetro parado, inicia la pausa de 1 minuto. La cuenta del tiempo de pausa se distingue de la del tiempo de competición por un parpadeo más rápido de los 2 pilotos amarillos del cronómetro.
-  +  Botones [Alt-1] + [PAUSE 10m]: activan los 10 minutos de pausa del cronómetro, útil para controles médicos. Cuando terminan los 10 minutos, o cuando se para la cuenta del tiempo, vuelve al valor anterior del cronómetro.
-  Botón [BACK]: permite anular la última operación realizada en puntuaciones, tarjetas o matches. No sirve para el cronómetro.
-  Botón [+ TOUCH]: aumenta el número de tocados.
 Botón [- TOUCH]: disminuye el número de tocados.
-  Botón [+ MATCH]: aumenta el número de matches.
 Botón [- MATCH]: disminuye el número de matches.
 Cuando se selecciona Número Match = 0 aparece un guión "-" y se apaga el cronómetro y las puntuaciones. Esto permite usar el **FA-07** simplemente como aparato de señalización de tocados y reducir el consumo energético.
-  Botones [Tarjeta amarilla] y [Tarjeta roja]: aumentan el nº de tarjetas correspondientes.
 A cada esgrimista puede dársele una sola tarjeta amarilla y varias tarjetas rojas (máx. 15). La luz roja correspondiente indica que se ha adjudicado por lo menos una tarjeta roja y en la pantalla gráfica aparece indicado el número de tarjetas.
-  Botón [RESET CARDS]. Útil para iniciar los matches en una competición por equipos. Pone en cero sólo las tarjetas amarillas y rojas, al contrario del botón [RESET ALL] que inicializa también las puntuaciones y el número de matches.
-  Botón [Fx]: No utilizado.
-  +  Botones [Alt-1] + [ARMAS]: realizan el cambio de arma, al igual que el botón correspondiente del teclado del **FA-07**. El arma activa aparece indicada en la pantalla gráfica.
-  Botón [Fencers swap]: invierte todas las indicaciones visualizadas referentes a los dos esgrimistas, para su cambio de posición.
-  +  Botones [Alt-1] + [-1sec]: quitan 1 segundo al tiempo del cronómetro para poder corregirlo. En los últimos 10 segundos el tiempo disminuye por centésimas de segundo.
-  Tasto [DADO]: enciende de vez en cuando la indicación de "Prioridad". Además, se añade un minuto en el cronómetro para el desempate. Al pulsarlo de nuevo, la indicación de Prioridad se apaga.
-  +  Botones [Alt-1] + [+1sec]: añaden 1 segundo al tiempo del cronómetro para poder corregirlo. En los últimos 10 segundos el tiempo aumenta por centésimas de segundo.
-  Botón [Alt-2]: es utilizado sólo cuando se activa el "funcionamiento enclavado del mando a distancia" en el paso P.03 de programación (véase el apartado 4.2.3). En este modo de funcionamiento las funciones que solían ser ejecutadas pulsando un solo botón, ahora requieren también el uso del botón [Alt-2]. Queda desactivado el botón [START STOP TIME] que actúa directamente siempre (sin necesidad de pulsar [Alt-2]).
-  +  Botones [Alt-1] + [NEXT]: piden al sistema central que envíe la información del encuentro siguiente. Luego, para empezar el encuentro, pulse los botones [Alt-1] + [BEGIN] y después el botón [START STOP TIME]. Véase el apartado 6.5.
-  +  Botones [Alt-1] + [PREV]: piden al sistema central que envíe la información del encuentro anterior, ya terminado, para efectuar correcciones. Véase el apartado 6.5.
-  +  Botones [Alt-1] + [BEGIN]: comunican al sistema central que el encuentro ha iniciado. Véase el apartado 6.5.
-  +  Botones [Alt-1] + [END]: comunican al sistema central que el encuentro ha terminado. Véase el apartado 6.5.

4.5 Cómo se carga la batería

Para cargar la batería del mando a distancia, conecte el mando mediante uno de los cables de serie (1,3m y 10m) al conector **"Infrared Remote Control"** situado en la parte trasera del **FA-07**. El piloto correspondiente del mando a distancia (véase la Fig. 5) se enciende mientras se carga la batería y se apaga cuando se termina de cargar. Una batería totalmente agotada tarda unas 7 horas en recargarse. Una batería cargada dura unas 300 horas de funcionamiento.

Se recomienda cargar la batería una vez al año como mínimo, si el mando a distancia no es utilizado.

4.5.1 Indicación de batería descargada

El **FA-07** avisa cuando la batería del mando a distancia tiene poca carga apagando brevemente la pantalla y mostrando el mensaje **"Batería mando distancia descargada"**. Desde que aparece dicho mensaje, el mando a distancia dispone de unas horas de funcionamiento.

5. MENÚ DE PROGRAMACIÓN Y DE PRUEBA

5.1 Botones de programación y de prueba

Los 6 botones rojos son utilizados para la programación y prueba del **FA-07**. A continuación se describen las funciones ejecutadas por cada botón:



Entra y sale de la programación de modo alterno. El primer paso de programación es indicado con P.01.



Permite pasar al paso de programación siguiente (P.01 → P.02 → P.03, etc.).



Permite volver al paso de programación anterior (P.04 → P.03 → P.02, etc.).



Cuando el parámetro a programar tiene varias cifras, este botón permite resaltar, una a una, cada cifra para poder cambiarla con los botones **+** y **-**.



Aumenta-cambia el valor del parámetro visualizado.



Disminuye-cambia el valor del parámetro visualizado.

5.2 Descripción de los pasos de programación

A continuación se ilustran los pasos de programación, empezando por P.01.

- P.01 Language = [English, Italiano, Français, Español, Deutsch]
 Seleccione el idioma deseado con los botones **+** y **-**.
- P.02 Cronómetro = [0:00 ÷ 9:59]
 Se visualiza el valor actual del cronómetro. Es posible cambiar la cifra subrayada (por el cursor) con los botones **+** y **-** y elegir la cifra que se desea modificar con el botón **⇒**.
- P.03 Bloqueo MandoDist. = [NO, SI]
 Se usa sólo en competiciones de alto nivel para garantizar el “**funcionamiento enclavado del mando a distancia**” y evitar errores por presión accidental de un botón. Si “Bloqueo MandoDist. = SI”, los botones del mando a distancia que suelen ser pulsados solos (es decir, sin pulsar [**Alt-1**]) son reconocidos por el mando sólo si se pulsan junto con el botón [**Alt-2**]. Por ejemplo, para iniciar la pausa de un minuto no es suficiente con pulsar el botón [**PAUSE 1 min**], sino que hay que pulsar los botones [**Alt-2**] + [**PAUSE 1 min**]. Únicamente el botón [**START STOP TIME**] sigue funcionando solo, para poder parar el cronómetro inmediatamente.
- P.04 IP = [000.000.000.000 ÷ 254.254.254.254]
 Cuando se utiliza la conexión de red, cada aparato debe tener su propia dirección IP, diferente de la de los demás. Cuando no son usados por otros periféricos, se recomienda usar los números de 192.168.000.020 a 192.168.000.254.
 Utilice el botón **⇒** para resaltar la cifra que desea cambiar y los botones **+** y **-** para modificarla.
- P.05 Número puerto = [01025 ÷ 65535]
 Este número es utilizado para el control en red. Se recomienda dejarlo en 50100 y cambiarlo sólo para poner el mismo usado por el sistema de control central.
- P.06 Contraste pantalla = [0 ÷ 9]
 Con los botones **+** y **-** se puede variar el contraste de la pantalla gráfica para mejorar la visibilidad. Si al encender el **FA-07**, la pantalla no es legible (totalmente oscura o totalmente clara por una configuración de contraste incorrecta), use los botones del mando a distancia [+] y [-] que sirven para cambiar el nº de match, teniendo apretados también los botones [**Alt-1**] y [**Alt-2**] al mismo tiempo: de esta manera se varía el contraste de la pantalla sin ir al menú de programación.
- P.07 TEST número = [0 ÷ 7]
 Con los botones **+** y **-** se tiene acceso a las distintas pruebas (Tests), ilustradas en el apartado 5.3.
- P.08 Pausa 1min = [Manual, Automática]
 La selección de “Pausa 1min = Automática” resulta útil en los encuentros de 3 matches. Efectuando esta selección, se pone en marcha el minuto de pausa automáticamente una vez transcurridos los 3 minutos del 1º y del 2º match. Al finalizar la pausa de 1 minuto, se incrementa el número de match y se cargan en el cronómetro los 3 minutos de match.
- P.09 INFORMACIÓN VARIA
 En este paso se visualiza la información siguiente, que no puede ser modificada:
 - versión de software instalada en el **FA-07**,
 - número de serie del aparato.

5.3 Descripción de las pruebas (Tests)

A las funciones de prueba (Test) se tiene acceso en el paso P.07 de programación (véase apartado 5.2); con los botones **+**

y  se pueden efectuar las pruebas, de la 1 a la 7, descritas a continuación.

TEST 1 Prueba de todas las luces con encendido alternado.
Se encienden alternadamente, durante 1 segundo, todas las luces (Rojas, Verdes y Blancas) y, durante otro segundo, todas las indicaciones restantes visualizadas en la pantalla (véase la Fig. 6).

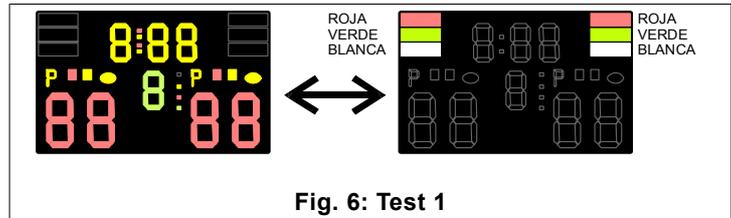


Fig. 6: Test 1

TEST 2 Prueba de LEDs, fase 1.
Enciende los LEDs como en la Fig. 7.



Fig. 7: Test 2

TEST 3 Prueba de LEDs, fase 2.
Enciende los LEDs como en la Fig. 8.



Fig. 8: Test 3

TEST 4 Prueba de LEDs, fase 3.
Enciende los LEDs como en la Fig. 9.

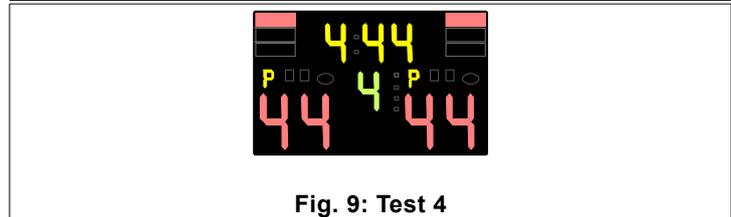


Fig. 9: Test 4

TEST 5 Prueba de LEDs, fase 4.
Enciende los LEDs como en la Fig. 10.

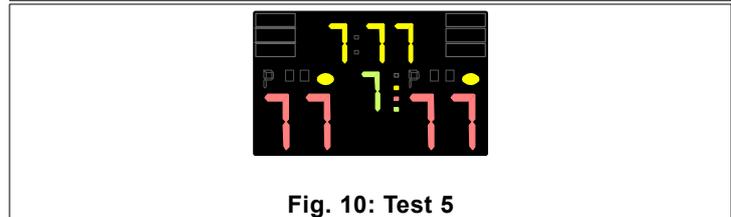


Fig. 10: Test 5

TEST 6 Encendido de exposición para la venta.
Enciende los LEDs como en la Fig. 11 y, en secuencia cada segundo, las distintas luces de indicación de tocados.
Esta prueba sirve para poner el aparato en exposición para la venta, para llamar la atención y ver la luminosidad de las luces.



Fig. 11: Test 6

TEST 7 Comprueba los circuitos de las armas.
Esta prueba es efectuada por el fabricante para comprobar los circuitos electrónicos que analizan todas las combinaciones de contacto que se producen entre los esgrimistas. Puede ser utilizada también por el usuario para encontrar el origen de fallos técnicos y ver si son causados por una avería en dichos circuitos o por defectos de las conexiones externas.

P.07 PROGRAMACIÓN											
TEST número = 7											
249	250	248	H=	251							
250	249	248	M=	249							
251	248	250	L=	248							
249	250	248	D=	3							

Fig. 12: Test 7

La pantalla (véase Fig. 12) muestra 12 valores dispuestos en tres columnas de izquierda y a derecha que corresponden al valor máximo (H), intermedio (M), mínimo (L) y desviación (D). Cuando ninguno de los 7 enchufes de las clavijas de las armas está conectado, en la pantalla deben aparecer los valores M=1023 y D=0. En cambio, si los 7 enchufes están conectados entre ellos, los valores indicados deben ser M=250±5 y D=5±5 y, además, se oye una señal acústica continua.
Para crear un cortocircuito entre los 7 enchufes de las clavijas se puede utilizar un pasante por la espada, cortar el cable, conectar los 6 cables juntos y ponerlos en contacto con el enchufe de la clavija de la pista.

6. FUNIONAMIENTO EN RED

6.1 Información introductoria

El **FA-07** dispone de un puerto Ethernet que permite conectarlo directamente a la red, facilitando significativamente el control de una competición al PC del sistema central. Las funciones principales que se pueden realizar mediante control en red son:

1. Petición al sistema central, efectuada por el árbitro mediante los botones [Alt-1] + [NEXT], de la transmisión de la información del primer encuentro o del siguiente. El **FA-07** indica en la pantalla gráfica los nombres y países de los tiradores y, si dispone de la información, también el horario de inicio del encuentro. Visualización de los nombres y de su posición, que evita errores. Si es necesario, el árbitro puede invertir esa posición mediante el botón correspondiente [Fencers swap] del mando a distancia.
2. Comunicación al sistema central del inicio del encuentro, efectuada por el árbitro mediante los botones [Alt-1] + [BEGIN]. A partir de ese momento el **FA-07** transmite constantemente todos sus datos al sistema central, que los recoge y los transmite a los marcadores y al web. En el **FA-07** se enciende la luz "Match Running" (véase la Fig. 15), que indica que el encuentro ha iniciado.
3. Comunicación del final del encuentro al sistema central, efectuada por el árbitro mediante los botones [Alt-1] + [END final approval]. Sólo cuando el sistema central confirme que ha recibido dicha información, el **FA-07** considerará el encuentro terminado y apagará la luz "Match Running". Para las operaciones del encuentro siguiente, remítase al punto 1.
4. Petición al sistema central de los datos del encuentro anterior terminado, efectuada por el árbitro mediante los botones [Alt-1] + [PREVIOUS], para corregir posibles errores. Luego, el sistema central decide si aceptar o no la petición.

Para más detalles sobre el control en red del encuentro, véase el apartado 6.5.

6.2 Software del sistema central

La comunicación entre el sistema central y los distintos **FA-07s** conectados en red se realiza mediante el protocolo CYRANO, de uso libre, estudiado específicamente para dicha aplicación. Las competiciones son gestionadas con dicho protocolo mediante el programa:

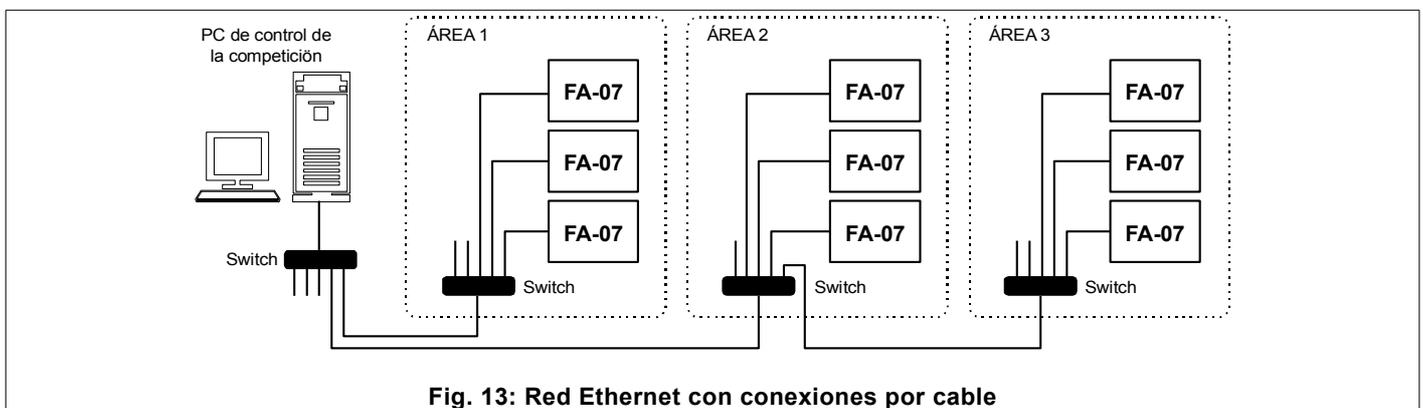
- "Engarde-PRO", elaborado por la empresa "ANPV-log SARL" (www.engarde-escrime.com).

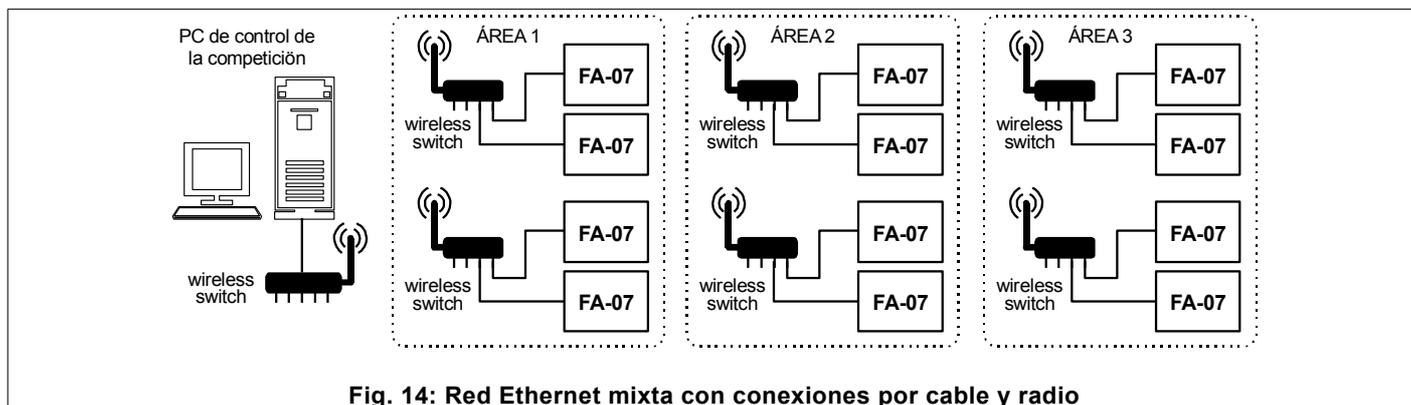
Dicho programa controla al mismo tiempo tanto aparatos conectados a través de puerto Ethernet (como el **FA-07**) como aparatos sin puerto Ethernet, que serán controlados a mano como siempre.

6.3 Conexiones de red

Es conveniente que la red sea realizada por técnicos cualificados. Las conexiones pueden ser realizadas:

1. Por cable, usando cables de red estándares Cat.5 ó Cat.6, además de Switches y Hubs corrientes para distribuir y dirigir las conexiones hacia los distintos aparatos que pueden estar en zonas distintas. Véase la Fig. 13.





6.4 Direcciones IP y comprobación de conexión activa

Una vez se hayan colocado todos los aparatos, se recomienda preparar una tabla indicando el número de pista y su dirección IP del **FA-07** correspondiente, que puede ser cambiado siguiendo las indicaciones del paso P.04 de programación (apartado 5.2); recomendamos que se usen direcciones IP comprendidas entre 192.168.000.020 y 192.168.000.254, es decir, dejando las primeras 9 cifras en el valor fijo 192.168.000, a menos que no las utilicen ya otros aparatos. Asegúrese de que las direcciones IP de los aparatos conectados en red sean todas diferentes.

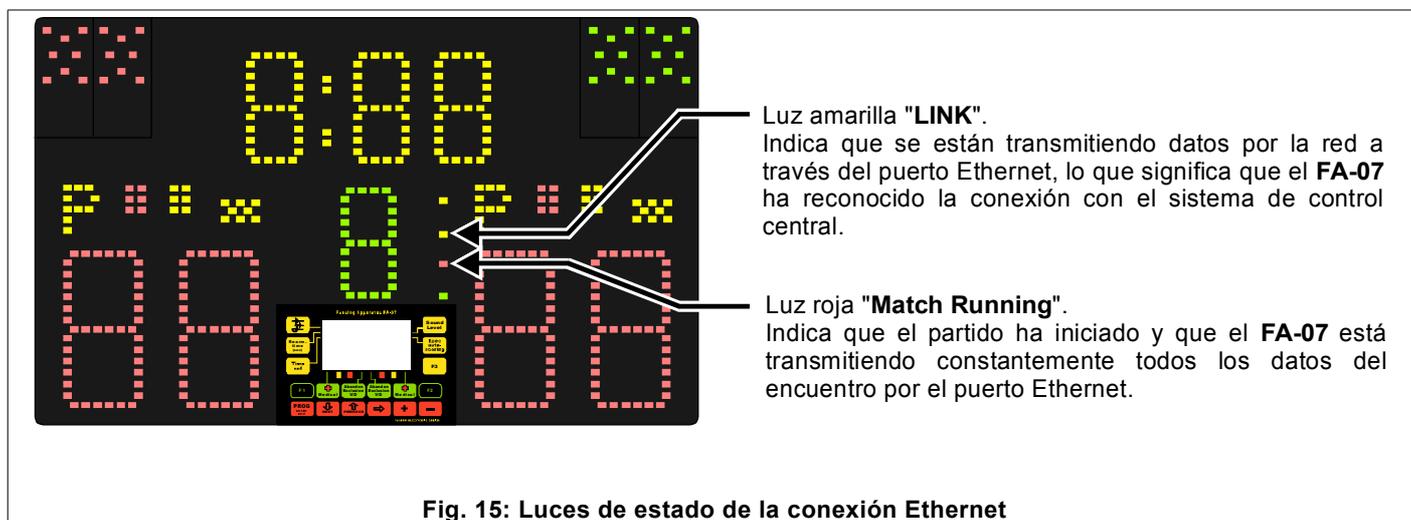
Deje el número de puerto de todos los **FA-07s** (puede verse en el paso de programación P.05) configurado en **50100**. Cámbielo sólo para poner el mismo valor usado por el sistema de control central.

Las direcciones IP de todos los aparatos deberán ser introducidas en el programa de control central.

Cuando el **FA-07** está conectado con el sistema central, enciende la luz amarilla LINK (véase la Fig. 15) y muestra en la pantalla el número de pista que se le ha adjudicado y comunicado, para verificar que corresponden. Si el **FA-07** no recibe ninguna señal del sistema central durante más de 40 segundos, el aparato considera la conexión terminada o interrumpida y apagada las indicaciones correspondientes.

6.5 Control en red de los encuentros

Cuando el **FA-07** reconoce que su conexión de red está activa, enciende la luz amarilla LINK (véase la Fig. 15) y muestra en su pantalla gráfica el número de pista que se le ha asignado.



A continuación se describen las fases de control en red de un encuentro.

6.5.1 Petición de encuentro nuevo-siguiente

Pulsando los botones [Alt-1] + [NEXT] del mando a distancia, el **FA-07** primero pone en cero todos sus datos actuales y después, pide al sistema central los datos del encuentro siguiente. Cuando recibe dicha información, la pantalla gráfica del **FA-07** muestra los nombres y países de los tiradores y parpadea algunas veces. Si no sucede así, por ejemplo porque el sistema central todavía no dispone de esos datos, entonces hay que volver a pedirlos.

Obsérvese que el sistema central puede, junto con los datos de un encuentro nuevo, enviar también la puntuación, el número de match, el tiempo del cronómetro, etc... Estos datos sirven para controlar competiciones por equipos, donde los encuentros sucesivos continúan con la puntuación del encuentro anterior y el número de match es determinado automáticamente por el sistema central. También es necesario recibir todos los datos cuando se llama un encuentro interrumpido (véase apartado 6.5.4). Además de la información para el nuevo encuentro, podemos tener también el horario de inicio de éste, que es indicado en la pantalla gráfica del **FA-07**.

Si no se desea iniciar inmediatamente el encuentro del que se han recibido los datos, para utilizar el **FA-07** para otros

encuentros autónomos o pruebas, se pueden poner en cero los datos recibidos pulsando [Alt-1] + [RESET ALL] y volver a pedir luego los datos del encuentro a celebrar.

Se recuerda que el árbitro puede invertir la posición de los tiradores usando el botón [Fencers swap] del mando a distancia. Además, en una competición por equipos, puede incluir los tiradores de reserva usando los botones [F1] e [F2].

6.5.2 Inicio de encuentro

Si el **FA-07** ha recibido y está mostrando los datos de un nuevo encuentro (nombre de tiradores, etc...), pulsando los botones [Alt-1] + [BEGIN] del mando a distancia, el árbitro comunica el inicio del encuentro al sistema central. A partir de ese momento, el **FA-07** transmite constantemente todos sus datos por la red y enciende la luz roja "Match Running" (véase la Fig. 15) para indicar que el encuentro ha iniciado.

Para interrumpir el encuentro pulse [Alt-1] + [RESET ALL]: el **FA-07** apaga la luz "Match Running" y deja de transmitir los datos al sistema central, de donde podrán ser recuperados después usando [Alt-1] + [NEXT].

6.5.3 Final de encuentro

El árbitro comunica el final del encuentro al sistema central mediante los botones [Alt-1] + [END final approval]. Sólo cuando el sistema central confirme que ha recibido dicha información, el **FA-07** considerará el encuentro terminado, apagará la luz "Match Running" y mostrará durante 2 segundos el letrero "End" en el cronómetro. Si esa luz no se apaga, puede ser debido a que:

- A) El **FA-07** no ha recibido el mensaje de confirmación y, por tanto, hay que repetir la petición usando los dos botones citados.
- B) Los datos recibidos por el sistema central no son coherentes y se envía al **FA-07** un mensaje sobre el tipo de error, que aparecerá en la pantalla intermitente.

Si un tirador se retira del encuentro o es descalificado, el árbitro debe incluir y registrar dicha información usando el botón correspondiente [Abandon/Exclusion] del teclado del **FA-07**. En la pantalla aparecerá una "A" si se trata de retirada, o una E en caso de descalificación (exclusión). A continuación, el árbitro debe pedir al sistema central que finalice el encuentro.

Cuando el sistema central es informado del final del encuentro y se apaga la luz "Match Running", se pueden pedir los datos para otro encuentro, como se explicó en el apartado 6.5.1.

6.5.4 Corrección del encuentro anterior transmitido

Usando los botones [Alt-1] + [PREVIOUS] del mando a distancia, el árbitro puede pedir los datos del encuentro anterior ya terminado al sistema central para corregir posibles errores. Será el sistema central el que decida si aceptar o no dicha petición.

Cuando el **FA-07** recibe dichos datos, la pantalla parpadea varias veces y todas las indicaciones visualizadas son sustituidas por los datos recibidos. Entonces, hay que:

- A) volver a activar el encuentro usando los botones [Alt-1] + [BEGIN] del mando a distancia, como ya he explicado en el apartado 6.5.2;
- B) modificar las puntuaciones u otros datos, según sea necesario;
- C) confirmar el final usando los botones [Alt-1] + [END final approval], como se explicó en el apartado 6.5.3.

7. CONEXIONES VARIAS

Todas las conexiones se realizan en la parte trasera del **FA-07** y están indicadas con una pegatina (véase la Fig. 16).

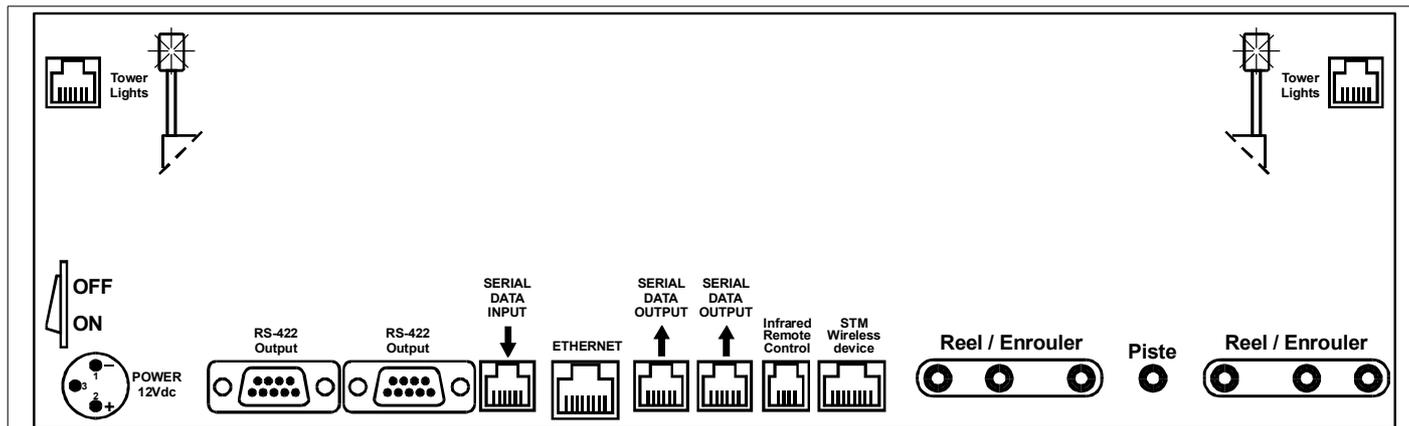


Fig. 16: Conexiones del FA-07

7.1 Puertos SERIAL DATA y funcionamiento como REPETIDOR

El **FA-07** tiene 3 puertos SERIAL DATA: 2 de salida (OUTPUT) y uno de entrada (INPUT). Los tres están opto aislados para evitar el paso de corrientes peligrosas hasta los tiradores a través del aparato.

Estos puertos permiten conectar el aparato a otros **FA-07s** o a otros equipos de Favero Electronic Design mediante cables de teléfono corrientes distanciados hasta 100m. El aparato incluye un cable de 15m y otro de 2,5m.

Es posible conectar varios **FA-07s** en cascada, desde el puerto SERIAL DATA de salida (OUTPUT) de uno hasta el puerto de entrada (INPUT) de otro. El primero hará de aparato de pista y los demás de repetidores. En la pantalla de los repetidores aparece la indicación "REPETIDOR" y con el botón [F3] se puede seleccionar el modo de visualización "VISUALIZ. DELANTE" o "VISUALIZ. DETRÁS"; la selección del modo de visualización "VISUALIZ. DETRÁS" causa la inversión de las señalizaciones de manera que, poniendo dos FA-07s de espalda, es posible ver a 360° toda la información y las luces.

Si es necesario, se puede duplicar fácilmente cada salida usando el duplicador de puerto correspondiente (Art.880).

7.2 Puertos RS-422

El **FA-07** tiene 2 puertos RS-422 iguales para transmitir todos los datos a los sistemas externos de recogida, visualización, video-arbitraje y para las sobrepresiones TV. Estos puertos están opto aislados para evitar el paso de tensiones peligrosas hasta los tiradores a través del aparato. En la Fig. 17 se ilustran las conexiones de las señales. Cada salida puede pilotar 8 entradas.

El protocolo de comunicación es suministrado a petición del cliente.



Fig. 17: Conexiones de los puertos RS-422

7.3 Puerto Ethernet

El **FA-07** tiene un puerto Ethernet 10Base-T/100Base-Tx que permite conectarlo:

- A) directamente a un PC para actualizar el software, como se ilustra en el capítulo 8,
- B) a la red para poder controlar toda la competición a través del sistema central, como se ilustra en el capítulo 6.

El puerto Ethernet tiene un aislamiento de 1500V para evitar el paso de tensiones peligrosas hasta los tiradores a través del aparato.

7.4 Conexiones a las columnas luminosas

Las dos columnas luminosas son un accesorio opcional, no incluido en la compra del **FA-07**. La instalación es simple y no requiere el uso de herramientas:

1. Mire el color asignado a las columnas luminosas (rojo y verde), indicado en la etiqueta situada en la parte baja de la barra de soporte de cada torre. Véase la Fig. 18.
2. Introduzca las barras de las columnas luminosas en sus ranuras correspondientes situadas en cada esquina superior del **FA-07**, comprobando que las etiquetas sean del mismo color.
3. Cada columna luminosa tiene un cable dotado de conector: introduzca el conector en la toma "Tower Lights" correspondiente.

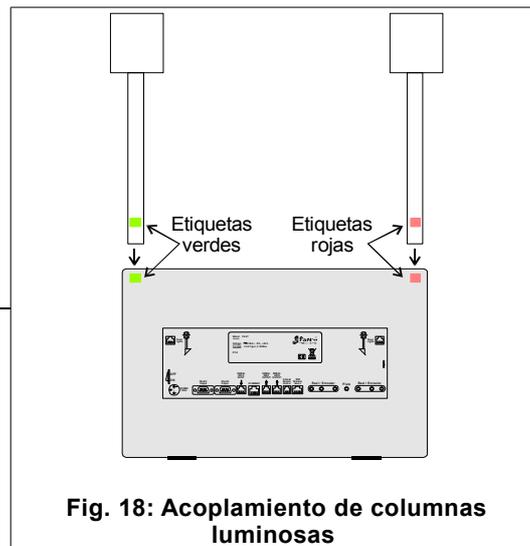


Fig. 18: Acoplamiento de columnas luminosas

7.5 Conexiones con el sistema “STM-Wireless”

El **FA-07** tiene un conector “STM Wireless device” que permite conectarlo al sistema inalámbrico correspondiente. Cuando se realiza este tipo de conexión, en la pantalla del **FA-07** aparece automáticamente la indicación “STM-Wireless” y el aparato se prepara para funcionar en sincronía con el sistema “STM-wireless”.

8. ACTUALIZACIÓN DEL SOFTWARE

La actualización del software del **FA-07** es realizada mediante un PC equipado con puerto Ethernet. Para actualizar el software siga las indicaciones siguientes:

1. Descomprima en una carpeta del PC el archivo de la versión nueva del software, que puede ser descargado directamente de la página web de Favero Electronic Design (www.favero.com) si la versión es gratuita, o bien, puede ser recibida por e-mail si la versión es de pago.
2. Configure provisionalmente la dirección IP del PC con el valor fijo “192.168.1.229”. Para ello consulte el documento adjunto al software de actualización.
3. Conecte directamente el puerto Ethernet del PC al puerto del **FA-07** con un cable de red directo estándar (EIA/TIA-568A/B).
4. Encienda el **FA-07** mientras tiene pulsado el botón [F3]. Suelte el botón cuando la pantalla gráfica empiece a parpadear.
5. Abra un navegador (browser) como Explorer, Firefox, Opera, etc. Escriba en la barra de direcciones del navegador la dirección IP “192.168.1.230” (véase la Fig. 19).
6. En la página que se abrirá en el PC (véase la Fig. 20), haga clic con el ratón en “Examinar...” para navegar por las carpetas del PC y seleccione el archivo de actualización guardado anteriormente (tipo “FA-07_0100_0201.bin”). Luego, haga clic en “Abrir” para confirmar el elemento seleccionado.
7. Ejecute la actualización del software haciendo clic en “Upload”. Al terminar la operación el **FA-07** emite una señal acústica breve y su pantalla deja de parpadear. En la pantalla del PC aparece la indicación “UPLOAD COMPLETED”.
8. Desconecte el PC y restablezca su dirección IP original. Apague y vuelva a encender el **FA-07**. La versión nueva del software puede verse en el paso P.09 de programación (véase el apartado 5.2).

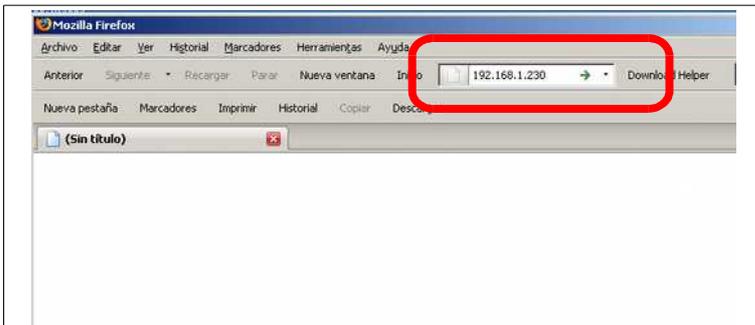


Fig. 19: Indicación de la dirección IP del FA-07

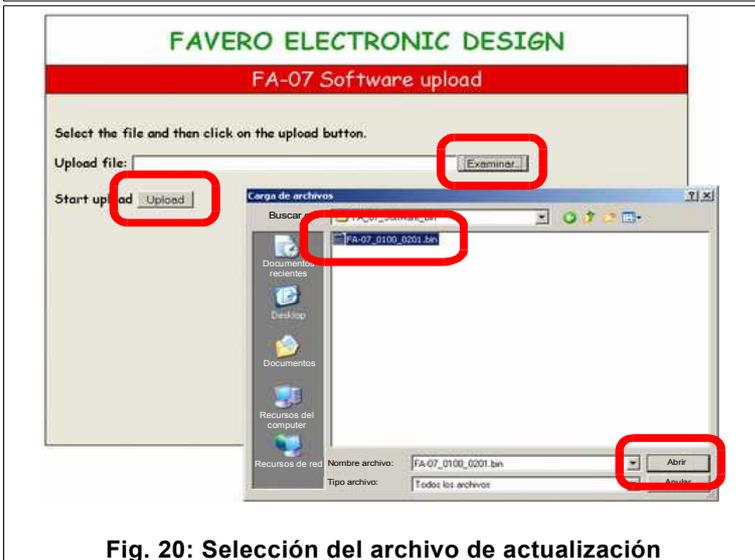


Fig. 20: Selección del archivo de actualización

