





ÍNDICE:	PÁGINA
1.-Introducción	8
1.1- Descripción del producto	8
2. Parámetros de configuración general	9
2.1 Nombre del equipo	10
2.2 Número de reenvíos	10
2.3 Centro servicio SMS	10
2.4 Firmware	10
2.5 Auto Sinc:	10
2.6 Auto info	10
2.7 Tiempo reenvíos	10
2.8 Número propio	10
2.9 Puerto	11
2.10 Lista de teléfonos autorizados y registro de números nuevos	11
2.10.1 Administrador	11
2.10.2 U. Avanzado	11
2.10.3 Usuario	11
2.10.4 Zeus	12
2.11 Macro inicio	12
2.12 Macro GSM Ok	13
2.13 macro fallo GSM	13
2.14 Alarma fallo de transmisión	13
2.15 Info Normalidad	13
2.16 Restauración alarmas	13
2.17 Botones en barra superior	13
2.17.1 Abrir	13
2.17.2 Guardar	13
2.17.3 Alarmas 1	13
2.17.4 Alarmas 2	13
2.17.5 Macros	14
2.17.6 Datalogger	14
2.17.7 Tempo	14
2.17.8 Firmware	14
2.17.9 Idioma	14



2.18 Botones en barra inferior.	
2.18.1 Botón iniciar comunicación	14
2.18.2 Boton leer conf.	14
2.18.3 Botón Escribir conf.	14
3. FUNCIONALIDAD	14
3.1 Alarmas en entradas digitales	14
3.1.1 Polaridad	15
3.1.2 Persistencia	15
3.1.3 Ciclos	15
3.1.4 Acción	15
3.1.5 Reenvíos	15
3.1.6 Texto	15
3.1.7 Ejecución automática de macros	15
3.1.8 No Habil	16
3.1.9 N.A.	16
3.1.10 N.C.	16
3.1.11 Biestab.	16
3.1.12 Texto de alarma	16
3.1.13 Casilla ring	17
3.1.14 Casilla reenv	17
3.1.15 Casilla Persist	17
3.1.16 Casilla ciclos	17
3.1.17 Campo reset	17
3.1.18 Lista desplegable "Macro sí activa"	17
3.1.19 Lista desplegable "Macro no activa"	17
3.2 ALARMAS EN ENTRADAS ANALÓGICAS	
3.2.1 Mínimo	18
3.2.2 Máximo	18
3.2.3 Histéresis	18
3.2.4 Inicio escala	18
3.2.5 Fondo escala	18
3.2.6 Unidad	18
3.2.7 Persistencia	18
3.2.8 Acción	18
3.2.9 Reenvios	18
3.2.10 Texto	18
3.2.11 Ejecución automática de macros	18



3.2.12 Casilla Habil	19
3.2.13 texto de alarma	19
3.2.14 Casilla ring	19
3.2.15 Casilla reenv	19
3.2.16 Campo de texto IE	20
3.2.17 Campo de texto FE	20
3.2.18 Campo de texto unidad	20
3.2.19 Campo de texto Max	20
3.2.20 Campo de texto Min	20
3.2.21 Campo de texto Hist	20
3.2.22 Casilla Persist	20
3.2.23 Lista desplegable "Macro sí alto"	20
3.2.24 Lista desplegable "Macro sí bajo"	20
3.2.25 Lista desplegable "Macro sí normal"	20
3.3 SALIDAS DIGITALES	21
3.4 FORMATO DE LOS MENSAJES DE ALARMA	21
3.5 LLAMADAS DE VOZ	22
3.6 GESTIÓN DE MENSAJES	23
3.7 LLAMADA DE DATOS	23
3.8 Función Rx datos, MODEM transparente	23
3.9 MACROS	23
3.10 EJECUCIÓN REMOTA DE COMANDOS	25
3.11 DATALOGGER	26
3.11.1 Tiempo entre registros	26
3.11.2 Registrar alarmas en canales	26
3.11.3 Tiempo de rearme	26



3.12 TEMPORIZADORES	28
4. COMANDOS	27
4.0.1.- ESTRUCTURA DE LOS COMANDOS	29
4.1.- Lista de Comandos	30
4.1.1.- CSM Configuración del centro de servicio de mensajes cortos	30
4.1.2.- +TLF Configuración de números autorizados	30
4.1.3.- -TLF Borrar un número de la lista de autorizados	31
4.1.4.- TLF? Pedir la lista de teléfonos autorizados	31
4.1.5.- PTLF Establecer el número de teléfono propio	31
4.1.6.- ID Establecer el identificador del equipo	31
4.1.7.- Sx Activar salidas digitales	32
4.1.8.- +ALMx Establecer alarmas en entradas digitales	33
4.1.9.- +ADALMx Establecer alarmas en entradas analógicas	34
4.1.10.- -ALMx Borrar alarma digital	35
4.1.11.- -ADALMx Borrar alarma analógica	35
4.1.12.- Edx Habilitar/Inhibir alarma digital	35
4.1.13.- Eax Habilitar/Inhibir alarma analógica	35
4.1.14.- INFO? Petición de información	36
4.1.15.- INFO1? Petición de información grupo de canales 1	37
4.1.16.- INFO2? Petición de información grupo de canales 2	38
4.1.17.- I? Petición de información abreviada	38
4.1.18.- Iinfo Petición de información configurable	39
4.1.19.- CNT? Valor de los contadores	40
4.1.20.- CNTn Valor de inicio de los contadores	40
4.1.21.- SINC Ejecutar procedimiento de de sincronización	40
4.1.22.- ASINC Establecer sincronización automática	41
4.1.23.- AINFO Establecer envío automático de información	41
4.1.24.- RENVN Establecer número de reenvíos máximo	41
4.1.25.- RENVT Establecer tiempo entre reenvíos	41
4.1.26.- ALMREC Acuse de recibo de alarmas	41
4.1.27.- USSD Ejecutar comandos USSD	41
4.1.28.- NORMAL Configurar mensaje de vuelta a la normalidad	42
4.1.29 +MACRO Añadir macros de usuario	42



4.1.30.- -MACRO Borrar macros de usuario	43
4.1.31.- REST Configurar mensajes de restauración de alarmas	43
4.1.32.- RCOM Ejecución remota de comandos	43
4.1.33.- CLAVE Control de acceso	44
5.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	44
5.1 Especificaciones técnicas	44
5.2 CARACTERÍSTICAS HISTÓRICO	45
5.3 ENTRADAS/SALIDAS	45
5.4 REFERENCIA DE PEDIDO	46
A. APENDICE A, APLICACIONES	46
A.1 SISTEMA DE BOMBEO	46
A.1.1 Hermes instalado en el deposito	46
A.1.2 Hermes instalado en sala de bombas	47
A.2 ENCENDIDO REMOTO DE SISTEMA DE RIEGO CON DETECCIÓN DE PARADA	49
A.3 ALARMA POR ROTURA DE TUBERÍA	50
A.3.1 Medida de caudal y alarma por rotura de tubería	50
B. APÉNDICE B, PUESTA EN MARCHA	51
B.1 Comunicando con Hermes. Puerto RS232	51
B.1.2 Configuración básica	53
B.2 Configuración de entradas	54
B.4 Ejemplo de conexionado de sondas 4/20 mA. y contactos	56



C. APÉNDICE C. Guía de resolución de problemas	57
C.1 Hermes no responde/Ejecuta los mensajes SMS	57
C.2 Hermes no sincroniza el reloj	57
GLOSARIO	58
ADVERTENCIA	59
TÉRMINOS Y CONDICIONES DE GARANTÍA	60
DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD	61



1. INTRODUCCIÓN

El HERMES es un sistema de telecontrol integral que funciona vía GSM. Concebido para entornos industriales, permite monitorizar desde un teléfono GSM o desde un PC y mediante el servicio de mensajes cortos, las incidencias en instalaciones remotas (estaciones de bombeo, sistemas de riego, repetidores, máquinas de vending, alarmas, presión de agua en instalaciones contra incendios, etc.), de tal manera que al generarse una condición de alarma en el equipo monitorizado, el Hermes envía un mensaje corto con el texto descriptivo del tipo de alarma, la fecha y el nombre de la estación.

El HERMES también permite activar dispositivos remotamente para lo cual cuenta con un juego de salidas por relé que se pueden accionar mediante el envío de un mensaje corto.

En suma, la combinación Hermes-teléfono móvil viene a sustituir con ventaja a los sistemas de radio control del pasado en los que eran necesarias costosas instalaciones radioeléctricas y la operatividad del sistema se limitaba a unas pocas maniobras. El Hermes TCR120 es capaz no solamente de ofrecer las maniobras básicas de sistemas precedentes sino que ofrece, además, recursos suplementarios de gran interés como la posibilidad de interacción entre las entradas/salidas a través de la programación de macros o el sistema de adquisición de datos -datalogger- extraordinariamente útil para sistemas que requieran un control estadístico.

Nuestra solución de telecontrol, al hacer uso de las nuevas tecnologías, permite su integración sencilla en los sistemas informáticos a través, principalmente, de nuestro programa de gestión **Zeus** (véase nuestra pagina web: www.microcom.es).

Es muy recomendable que cargue en su ordenador y ejecute el programa de configuración del equipo, que se acompaña con el mismo, para seguir las explicaciones que se ofrecen en este texto.

1.1 DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO

El HERMES se presenta en una robusta caja para carril DIN, incorporando en una sola unidad ocho entradas digitales, cuatro salidas por relé, cuatro entradas analógicas para bucle de corriente 4/20mA, el radio modem GSM y un puerto RS232.



El equipo es totalmente configurable vía SMS o mediante llamada de datos de modo que si una vez instalado se necesita modificar la configuración, esto se puede llevar a cabo sin tener que desplazarse a la ubicación del equipo.

El conjunto de comandos es muy rico, por lo que se recomienda una lectura atenta del presente manual para explotar al máximo las características del aparato.

Es destacable su pequeño tamaño, bajo consumo y amplio rango de tensión de alimentación.

2. PARAMETROS DE CONFIGURACIÓN GENERAL

En la figura 1 se muestra la pantalla de configuración general de parámetros. Es la primera que aparece al ejecutar el programa de configuración y permite cargar los datos básicos para que sea operativo el Hermes.

HERMES TCR120 v5.0 - [Parámetros generales]

Abrir Guardar General Alarmas 1 Alarmas 2 Macros Datalogger Tempo. Firmware Idioma

Nombre del equipo: Estación de bombeo 1
Número reenvíos: 10
Centro servicio SMS: +34609090909
Firmware:
Movistar (selected) Amena
Vodafone Otro

Auto Sync: 30 Días
Auto Info: 0 Días
Tiempo reenvíos: 5 Min.
Número propio: +34669811822
Puerto: COM2
Módem:

Lista teléfonos autorizados:
Teléfono: Añadir
Prioridad: No Prio.
Privilegios: Administrador
Rx Datos:

Máscara:
 Habilitar
D0D1D2D3A0A1

D4D5D6D7A2A3
 TXA

Macro Inicio: No
Macro GSM Ok: No
Macro fallo GSM: No

Alarma fallo de transmisión:
 Habil. Error en comunicación remota
 Ring Macro si activa:
Info Normalidad: 0 Seg.

Restauración alarmas:
 Habil. RESTAURADO

Iniciar comunicación Leer conf. Escribir conf. Comunicación no iniciada

Fig. 1



De izquierda a derecha y de arriba abajo encontramos:

2.1 Nombre del equipo:

Este campo de texto será enviado en cada SMS para que sea fácilmente reconocible por el usuario la procedencia del mismo. El número de caracteres no podrá superar los 50.

2.2 Número reenvíos:

Establece el número máximo de veces que se reenviará una alarma con la casilla "Reenv." marcada en el menú **Alarmas**.

2.3 Centro servicio SMS:

Especifica el centro de servicio de SMS para la tarjeta SIM insertada en el Hermes.

2.4 Firmware: Cuando se ha establecido la conexión con el Hermes, muestra la versión de firmware.

2.5 Auto Sinc:

Indica el periodo en días para que el Hermes ejecute automáticamente el procedimiento de sincronización de la hora con la red GSM. Se recomienda un periodo de 30 días. Si este parámetro toma el valor 0, la hora no se sincroniza automáticamente. El procedimiento de sincronización de la hora requiere del envío de un SMS.

2.6 Auto Info:

Establece el periodo en días para que el Hermes envíe automáticamente un mensaje de información de estado a todos los números prioritarios. Si toma el valor 0 nunca se envía el mensaje de información automático.

El mensaje se envía siempre a las 12:00 según el reloj del Hermes. Este comando nos permite saber que el sistema está "vivo", es decir, que todo funciona con normalidad.

2.7 Tiempo reenvíos:

Establece el tiempo entre reenvíos de alarma en las alarmas con la casilla "Reenv." activada en el menú **Alarmas**.

2.8 Número propio:

Debe contener el número de teléfono de la tarjeta SIM insertada en el Hermes. Es necesario para el procedimiento de sincronización del reloj en tiempo real. El número se debe introducir en formato internacional (con +34 delante para números Españoles. ¡Ojo! 0034 no



es válido) con la única excepción de tarjetas SIM pertenecientes a programas de numeración corporativos en cuyo caso se debe introducir el número corto.

2.9 Puerto:

Asigna el puerto que se usará para la comunicación con el Hermes. En caso de que se vaya a conectar con el Hermes mediante llamada de datos, se debe seleccionar la casilla "MODEM" e introducir en el cuadro de texto adjunto, el número de teléfono del Hermes que se quiere configurar. Evidentemente, el ordenador donde corre el programa de configuración deberá estar dotado de un MODEM GSM si se desea esta última opción. Véase epígrafe relacionado

B.1.1.

2.10 Lista de teléfonos autorizados y registro de números nuevos:

El HERMES sólo ejecuta comandos recibidos desde teléfonos en su lista interna de "teléfonos autorizados". Esta lista se compone de un máximo de ocho teléfonos configurables por el usuario. Podemos distinguir entre dos tipos de números de teléfono autorizado; aquellos que tienen permitido el cambio de configuración y la interrogación sobre el estado del equipo y los números de teléfono a los que además se enviarán los mensajes de alarma o cualquier otro mensaje generado espontáneamente por el equipo. Estos últimos reciben el nombre de números prioritarios. Cada número prioritario tiene asociado un nivel de prioridad entre 1 (máxima prioridad) y 8 (mínima prioridad) que establece el orden en que se envían los mensajes o las llamadas de voz cuando se genera una alarma. En el caso de las llamadas de voz, una vez que ha sido contestada una llamada, el equipo no sigue llamando al resto de teléfonos en su lista.

Los números prioritarios pueden tener asociada una máscara de entradas; esto significa que se puede configurar un número de teléfono prioritario al que sólo se le enviarán alarmas de las entradas descritas en la máscara.

Adicionalmente se puede asociar un nivel de privilegio a cada teléfono de la lista en tres estados:

2.10.1 Administrador: Teléfono que tiene autorizado los cambios de configuración, activación de salidas e interrogación de estado.

2.10.2 U. Avanzado: Teléfono que tiene autorizada la activación de las salidas y la interrogación de estado del equipo.

2.10.3 Usuario: Teléfono que únicamente tiene autorizado la interrogación de estado del equipo.



2.10.4 Zeus: Se debe seleccionar esta opción para que el Hermes pueda comunicarse con nuestro programa Zeus.

El nivel de privilegio no tiene ningún efecto en la recepción de alarmas. Todos los números prioritarios reciben las alarmas independientemente de su grado de privilegio.

En la figura 2 se muestra el **procedimiento para dar de alta un teléfono** desde el programa de configuración. Para ello, desde la ventana "Parámetros generales", rellenamos el campo "teléfono" con el número deseado en formato internacional (+34 para números españoles) y seleccionamos desde las listas desplegables, el privilegio y prioridad deseados. Si se quiere que el número configurado solo reciba las alarmas de determinadas entradas, se deben seleccionar estas, habilitando la máscara; de lo contrario, no es necesario habilitar la máscara de alarmas. Por último se debe hacer clic en el botón "Añadir" con lo que el nuevo número pasará a la lista de autorizados.

Para borrar un teléfono basta con seleccionarlo de la lista y hacer clic en "Borrar".

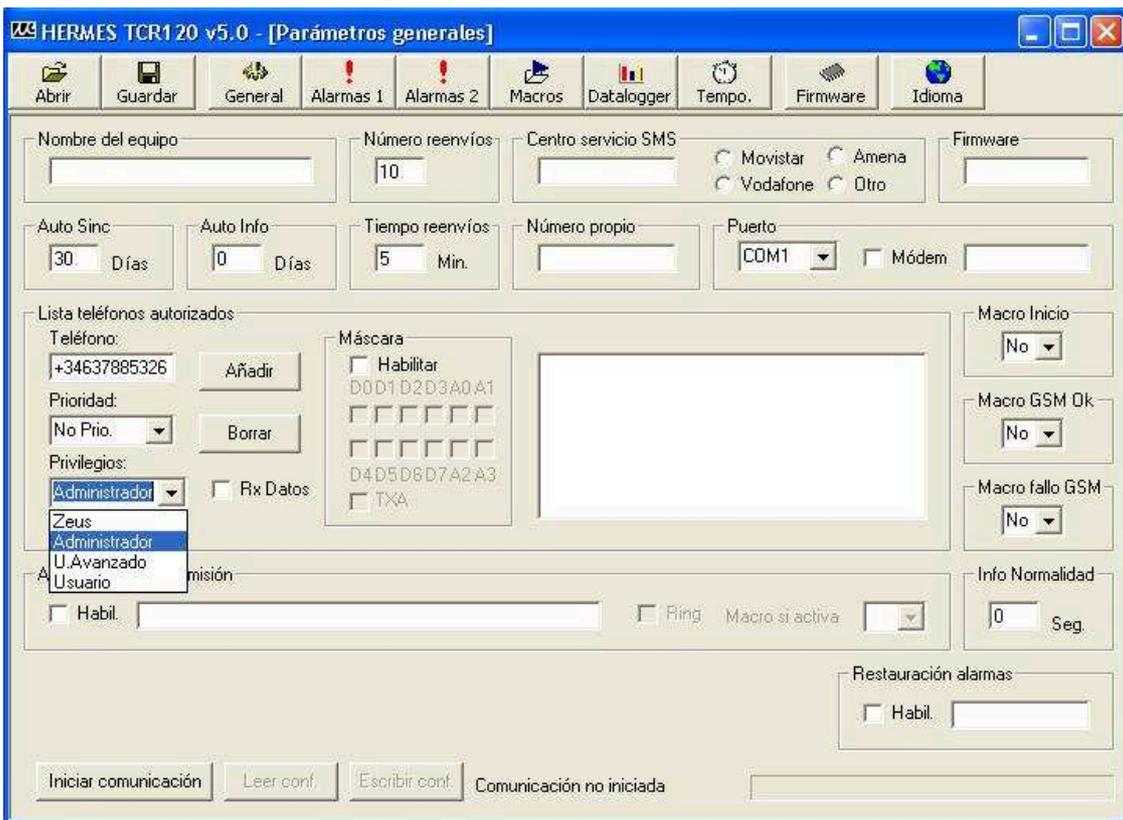


Fig. 2

2.11 Macro inicio:

Permite seleccionar una macro que se ejecutará cada vez que el equipo se reinicie.



2.12 Macro GSM Ok:

Permite seleccionar una macro que se ejecutará cuando se recupere la señal GSM tras una interrupción del servicio.

2.13 Macro fallo GSM:

Permite seleccionar una macro que se ejecutará cuando se pierda la señal GSM. Junto con la macro GSM Ok, permite actuar sobre una salida cuando el equipo no esté registrado en la red GSM; De utilidad para sistemas redundantes o como alarma local.

2.14 Alarma fallo de transmisión:

Permite configurar la alarma de fallo de transmisión de estado a un Hermes remoto (Ver comando RCOM en sección **4.1.32**).

2.15 Info Normalidad:

Permite definir el tiempo en segundos desde que desapareció la última alarma, para que se envíe el mensaje de informe de estado (**Ver 4.1.17**) indicando que el sistema ha vuelto a la normalidad (ninguna alarma activa). Si toma el valor 0, se inhibe el mensaje de vuelta a la normalidad.

2.16 Restauración alarmas:

Habilita el mensaje de restauración de alarmas. Cada vez que una alarma pase al estado inactivo, se enviará el mensaje de alarma añadiéndole delante el texto configurado en el cuadro de texto adjunto. Un ejemplo: si se ha disparado una alarma con texto **fallo de alimentación** y en restauración de alarmas se ha configurado **Restaurado**, al desaparecer la alarma, se enviaría el texto "**Restaurado fallo de alimentación**".

2.17 Botones en barra superior.

2.17.1 Abrir:

Abre fichero de configuración. hcf

2.17.2 Guardar:

Guarda la configuración del Hermes creando un fichero .hcf

2.17.3 Alarmas 1:

Conduce al menú de alarmas 1

2.17.4 Alarmas 2:

Conduce al menú de alarmas 2



2.17.5 Macros:

Abre el menú de macros

2.17.6 Datalogger:

Abre el menú de configuración del registrador.

2.17.7 Tempo:

Abre el menú de configuración de los temporizadores.

2.17.8 Firmware:

Permite actualizar el firmware.

2.17.9 Idioma:

Elige entre lengua española o lengua inglesa.

2.18 Botones en barra inferior.

2.18.1 Botón Iniciar comunicación:

Inicia la comunicación con el equipo Hermes conectado localmente o remotamente por llamada de datos si está seleccionada la casilla Modem. En este caso no olvidar que se debe instalar un MODEM GSM en el PC. Ver características del enlace RS232 en **B.1.1**

2.18.2 Botón Leer Conf.:

Lee la configuración del Hermes conectado.

2.18.3 Botón Escribir Conf.:

Escribe en el Hermes conectado la configuración cargada en los formularios

3. FUNCIONALIDAD

3.1 ALARMAS EN ENTRADAS DIGITALES

El HERMES está dotado de ocho entradas digitales; cuatro de ellas están galvánicamente aisladas (entradas 0 a 3), permitiendo la activación mediante cierre de contacto o aplicación de tensión según la configuración de los jumpers. Las entradas restantes (4 a 7) se activan por tensión con un rango de activación que va entre 5 y 30v. Cada entrada digital dispone de un contador asociado de 32 bits que es independiente del tipo de configuración; es decir, que siempre está activo. Esta función es de utilidad cuando se la vincula al datalogger. Estos contadores son accesibles mediante SMS con los comandos CNT? Y CNTn=N que se explican en **4.1.19** y **4.1.20**.

La configuración permite definir los siguientes parámetros:



- 3.1.1 Polaridad:** Especifica si la alarma se disparará por cierre o por apertura de contacto.
- 3.1.2 Persistencia:** Establece el tiempo mínimo que debe estar la entrada en el estado activo para que se dispare la alarma.
- 3.1.3 Ciclos:** Define el número de veces que se debe activar una entrada para que se dispare la alarma. Se puede vincular a ese contador un periodo de tiempo máximo que permita medir un caudal excesivo, es decir, que si el número de pulsos contado alcanza el umbral de disparo de alarma antes de que transcurra el tiempo programado, evidentemente, se estará produciendo un exceso de caudal.
- 3.1.4 Acción:** Indica la acción que llevará a cabo el equipo al dispararse una alarma: envío de SMS o envío de SMS y llamada de voz.
- 3.1.5 Reenvíos:** Establece si el equipo debe reenviar la alarma mientras la condición de alarma esté presente.
- 3.1.6 Texto:** Define el texto descriptivo de la alarma que será enviado en el mensaje corto. Ver adicionalmente **4.1.8.**

- 3.1.7 Ejecución automática de macros:** Permite configurar la ejecución automática de una macro al activarse o desactivarse la alarma permitiendo, por ejemplo, activar una salida cuando se dispara una alarma.

En la figura 3 se muestra la pantalla de configuración de alarmas del programa de configuración a la que se accede mediante el botón "Alarmas 1" para los canales 0 a 3 y "Alarmas 2" para los canales 4 a 7.

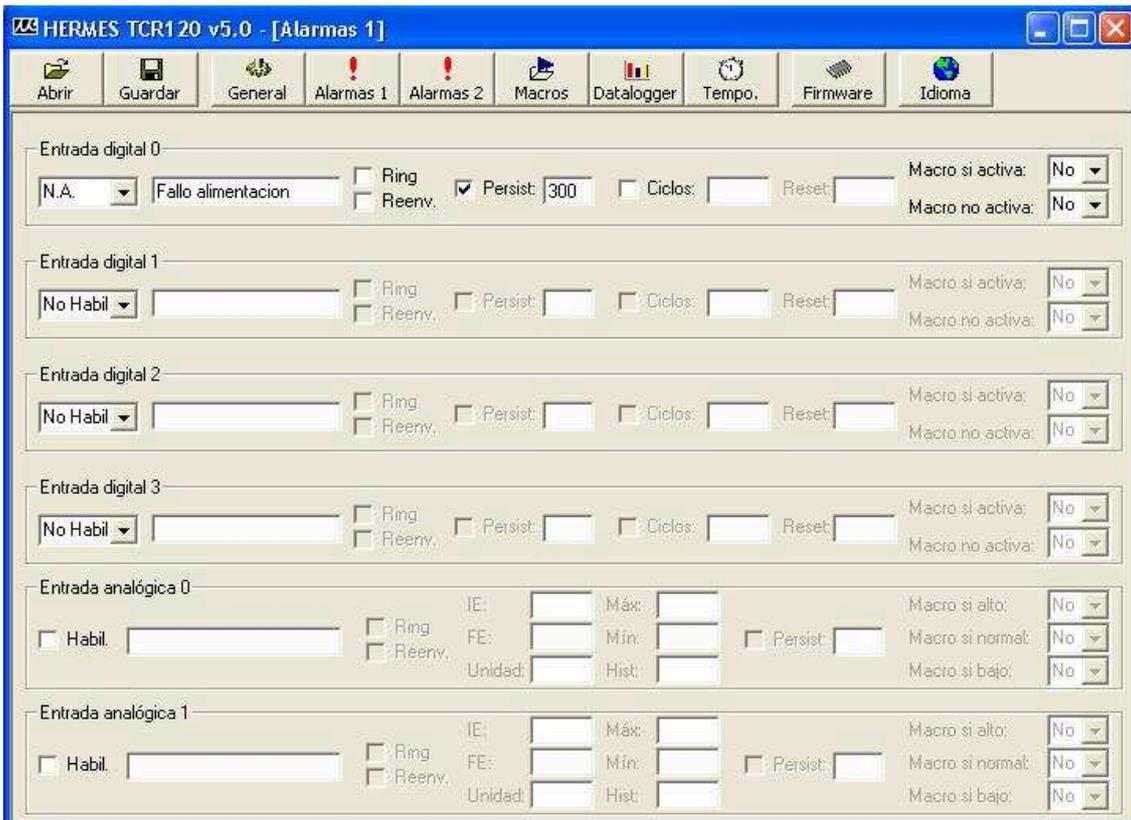


Fig. 3

De izquierda a derecha aparecen los parámetros:

Lista desplegable "modo de operación":

3.1.7 No Habil: Alarma no habilitada.

3.1.8 N.A.: Alarma habilitada normalmente abierta. Se dispara por cierre de contacto o presencia de tensión (según jumpers de configuración de entradas).

3.1.9 N.C.: Alarma habilitada normalmente cerrada. Se dispara por apertura de contacto o ausencia de tensión.

3.1.10 Biestab.: Alarma habilitada biestable. La alarma se dispara cuando la entrada queda fija en cualquier estado por un tiempo superior al de persistencia.

3.1.11 Texto de alarma:

Permite definir el texto descriptivo de la alarma que será enviado en el SMS.

Su longitud no superará los 50 caracteres. Ver también **4.1.8**



3.1.12 Casilla Ring:

Habilita la notificación por llamada de voz y SMS de la alarma.

3.1.13 Casilla Reenv:

Habilita la función de reenvío de la alarma mientras persista la condición que la provocó.

La frecuencia de reenvíos y el número máximo se definen según los parámetros "Número de Reenvíos" y "Tiempo de reenvíos"(ver secciones **2.2** y **2.7**)

3.1.14 Casilla Persist:

Seleccionando esta casilla se puede establecer un tiempo de persistencia distinto del periodo por defecto de 1 segundo. El periodo de persistencia se expresa en segundos permitiendo un decimal. El periodo de tiempo de persistencia mínima es 0.1 segundos siendo el máximo de 3000 segundos.

3.1.15 Casilla Ciclos:

Habilita la función contador. La alarma se disparará únicamente cuando se cumpla el número de ciclos especificado. El número máximo de ciclos es 30000.

3.1.16 Campo reset:

Define el tiempo en segundos para que se reinicie el contador de ciclos. Sí este parámetro toma el valor 0 se inhibe el reset del contador. El periodo máximo es de 30000 segundos. Una aplicación típica de esta función es la detección de exceso de caudal consumido por unidad de tiempo.

3.1.17 Lista desplegable "Macro sí activa":

Permite especificar la ejecución automática de una macro de usuario (ver sección **3.9**) cuando se activa la alarma.

3.1.18 Lista desplegable "Macro no activa":

Permite especificar la ejecución automática de una macro de usuario (ver sección **3.9**) cuando se desactiva la alarma.



3.2 ALARMAS EN ENTRADAS ANALÓGICAS

El Hermes está dotado de cuatro entradas analógicas para bucle 4/20mA. Dos de ellas están galvánicamente aisladas (canales 0 y 1) siendo las restantes (canales 2 y 3) entradas analógicas activas (alimentan al sensor) sin aislamiento. El Hermes permite la conversión a unidad de ingeniería de la magnitud medida.

La configuración permite definir los siguientes parámetros:

- 3.2.1 Mínimo:** valor mínimo por debajo del cual se genera la alarma.
- 3.2.2 Máximo:** valor máximo por encima del cual se genera la alarma.
- 3.2.3 Histéresis:** valor de la histéresis aplicable.
- 3.2.4 Inicio escala:** equivalencia a 4mA con la unidad de medida.
- 3.2.5 Fondo escala:** equivalencia a 20mA con la unidad de medida.
- 3.2.6 Unidad:** unidad en que se expresa la magnitud medida.
- 3.2.7 Persistencia:** establece el tiempo que debe estar la entrada fuera de rango para que se dispare la alarma.
- 3.2.8 Acción:** determina la acción que llevará a cabo el equipo al dispararse la alarma: envío de SMS o envío de SMS y llamada de voz.
- 3.2.9 Reenvíos:** precisa si el equipo debe reenviar la alarma mientras la condición de alarma esté presente.
- 3.2.10 Texto:** define el texto descriptivo de la alarma que será enviado en el mensaje corto.
- 3.2.11 Ejecución automática de macros:** permite configurar la ejecución automática de una macro al activarse y desactivarse la alarma permitiendo, por ejemplo, activar una salida cuando se dispara una alarma.

En la figura 4 se muestra la pantalla de configuración de alarmas del programa de configuración a la que se accede mediante al botón "Alarmas 1" para los canales 0 a 1 y "Alarmas 2" para los canales 2 a 3.

De izquierda a derecha aparecen los parámetros:

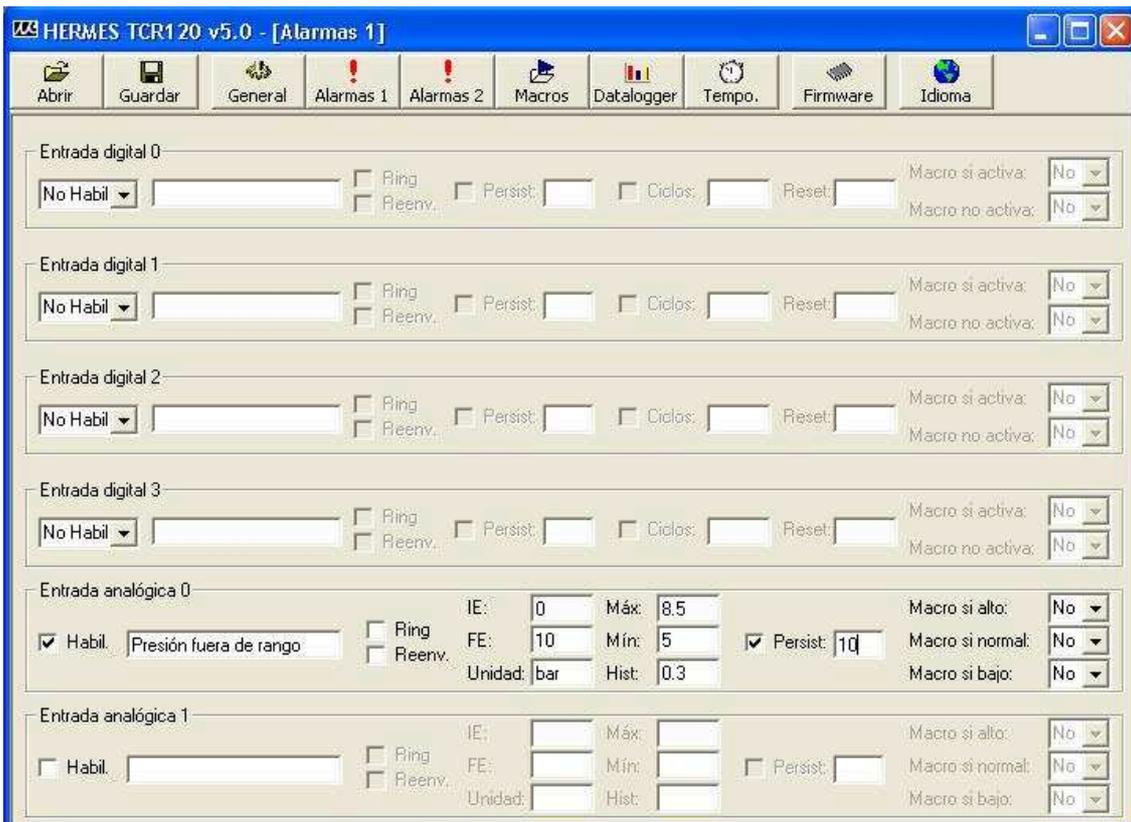


Fig. 4

3.2.12 Casilla Habil.:

Habilitación de la alarma.

3.2.13 Texto de alarma:

Permite establecer el texto descriptivo de la alarma que será enviado en el SMS.

Su longitud no debe exceder de 50 caracteres. Véase comando relacionado en **4.1.8**.

3.2.14 Casilla Ring:

Habilita la notificación por llamada de voz y SMS de la alarma.

3.2.15 Casilla Reenv:

Activa la función de reenvío de la alarma mientras persista la condición que la provocó.

La frecuencia de reenvíos y el número máximo se definen según los parámetros "Número de Reenvíos" y "Tiempo de reenvíos" (ver sección **2.2** y **2.7**).



3.2.16 Campo de texto IE:

Establece el valor de inicio de escala para la conversión a unidad de ingeniería, es decir, la equivalencia con la magnitud medida a 4mA en el bucle de corriente.

3.2.17 Campo de texto FE:

Ajusta el valor de fondo de escala para la conversión a unidad de ingeniería, es decir, la equivalencia con la magnitud medida a 20mA en el bucle de corriente.

3.2.18 Campo de texto Unidad:

Determina la unidad en que se expresa la magnitud medida.

3.2.19 Campo de texto Max:

Fija el valor máximo por encima del cual se dispara la alarma. Se expresa en la unidad de ingeniería.

3.2.20 Campo de texto Min:

Define el valor mínimo por debajo del cual se dispara la alarma. Se expresa en la unidad de ingeniería.

3.2.21 Campo de texto Hist:

Establece el valor de la histéresis expresado en la unidad de ingeniería.

3.2.22 Casilla Persist:

Seleccionando esta casilla, se puede definir un tiempo de persistencia distinto del periodo asignado por defecto de 1 segundo. El periodo de persistencia se expresa en segundos. El periodo mínimo es de 1 segundo, siendo el máximo de 3000 segundos.

3.2.23 Lista desplegable "Macro sí alto":

Permite especificar la ejecución automática de una macro de usuario (ver sección **3.9**) cuando se activa la alarma por el límite superior.

3.2.24 Lista desplegable "Macro sí bajo":

Permite especificar la ejecución automática de una macro de usuario (ver sección **3.9**) cuando se activa la alarma por el límite inferior.

3.2.25 Lista desplegable "Macro sí normal":

Permite especificar la ejecución automática de una macro de usuario (ver sección **3.9**) cuando el valor de entrada esté dentro del margen nominal.



3.3 SALIDAS DIGITALES

El HERMES está dotado de cuatro salidas digitales por relé que se pueden activar en tres modos distintos mediante el envío de un mensaje corto (ver sección **4.1.7**):

- Activación por periodo indefinido: la salida queda indefinidamente en el valor indicado.
- Activación por tiempo: la salida toma el valor en segundos previamente definido, tras el cual retorna al estado anterior.
- Activación temporizada: la salida toma el valor establecido durante la franja horaria predefinida.

Las salidas también se pueden activar como consecuencia de la ejecución de una macro automática.

3.4 FORMATO DE LOS MENSAJES DE ALARMA

Los mensajes de alarma enviados desde el HERMES tienen el siguiente formato:

Alarma digital:

Texto particular de la alarma

Equipo: Nombre del equipo.

Mm/dd/aaaa hh:mm:ss

Ejemplo para un equipo con nombre ACME y una alarma por fallo de alimentación ocurrido el 10 de septiembre de 2002 a las 11:55:20

Fallo de alimentación

Equipo: ACME

10/9/2002 11:55:20



Alarma analógica:

Texto particular de la alarma

Valor=Valor en unidad de ingeniería (Alto/Bajo)

Equipo: Nombre del equipo.

Mm/dd/aaaa hh:mm:ss

Ejemplo para un equipo con nombre ACME y una alarma por presión fuera del rango inferior ocurrido el 10 de septiembre de 2002 a las 11:55:20

Presión fuera de rango

Valor=2.103bar (Bajo)

Equipo: ACME

10/9/2002 11:55:20

Ejemplo para un equipo con nombre ACME y una alarma por presión fuera del rango superior ocurrido el 10 de septiembre de 2002 a las 11:55:20

Presión fuera de rango

Valor=9.183bar (Alto)

Equipo: ACME

10/9/2002 11:55:20

3.5 LLAMADAS DE VOZ

Según configuración, el Hermes puede notificar las alarmas mediante la realización de una llamada de voz.

Esta opción es de particular interés para las alarmas más críticas, dado que el tono de aviso para las llamadas de voz es más intenso que el de los mensajes cortos. En este modo de funcionamiento, el HERMES llama al teléfono especificado a intervalos de un minuto hasta que la llamada es contestada. Al descolgar la llamada se recibe una señal bitonal. Finalizada la llamada se recibirá un SMS con el texto descriptivo de la alarma en cuestión.

El HERMES también acepta llamadas entrantes mediante las cuales se puede consultar el estado de las alarmas sin gasto de la tarjeta insertada en el HERMES. A la recepción de una llamada, el HERMES contesta bien con una señal bitonal o bien con una señal intermitente de un sólo tono según exista o no alguna condición de alarma.



3.6 GESTION DE MENSAJES

El HERMES cuenta con un buffer de 10 SMS, en donde quedan almacenados en caso de que el sistema no pueda enviarlos, ya sea por falta de cobertura de GSM en el momento del envío, fallo en la red GSM o cualquier otro problema. Esta característica proporciona una gran fiabilidad al sistema, garantizando el envío de los SMS.

3.7 LLAMADAS DE DATOS

El Hermes soporta la posibilidad de configuración remota mediante llamada de datos GSM. Para ello basta con conectar un MODEM GSM al puerto serie del ordenador y desde el software de configuración de Windows, habilitando la opción correspondiente, se configurará el equipo del mismo modo que en la conexión directa por cable. El acceso al Hermes está protegido mediante una clave de cuatro cifras cuyo valor por defecto es **1234**. Véase **B.1.1**.

3.8 Función RX datos, MODEM transparente

Mediante esta función puede conectarse el Hermes al canal RS232 de un equipo remoto y actuar como MODEM transparente. De esta manera se puede leer un periférico que proporcione sus datos por canal serie, un autómata programable, o cualquier sistema que se comunique con el mundo exterior a través de este tipo de interface. La conexión ha de llevarse a cabo a 9600 bps, 8N1 y sin control de flujo. Hay que habilitar la función activándola en la casilla **Rx** datos del menú de configuración general.

Para establecer el canal de datos, se ha de llamar al Hermes. Él no puede iniciar la comunicación.

3.9 MACROS

El Hermes permite definir hasta 14 macros de usuario; es decir, comandos definidos por el usuario con una equivalencia al comando real del Hermes. Esta función es de gran utilidad para la activación de las salidas; por ejemplo se puede definir una macro **iniciar riego** que resulta más fácil de recordar que el comando real **s0=1**. Otra aplicación sería la de crear una macro para conocer el saldo de una tarjeta prepago insertada en el Hermes. El comando real para conocer el saldo de una tarjeta prepago de Orange es **ussd=*111#**; en este caso se puede crear una macro **saldo?** más fácil de recordar.



En la figura 5 se muestra la pantalla de configuración de macros.

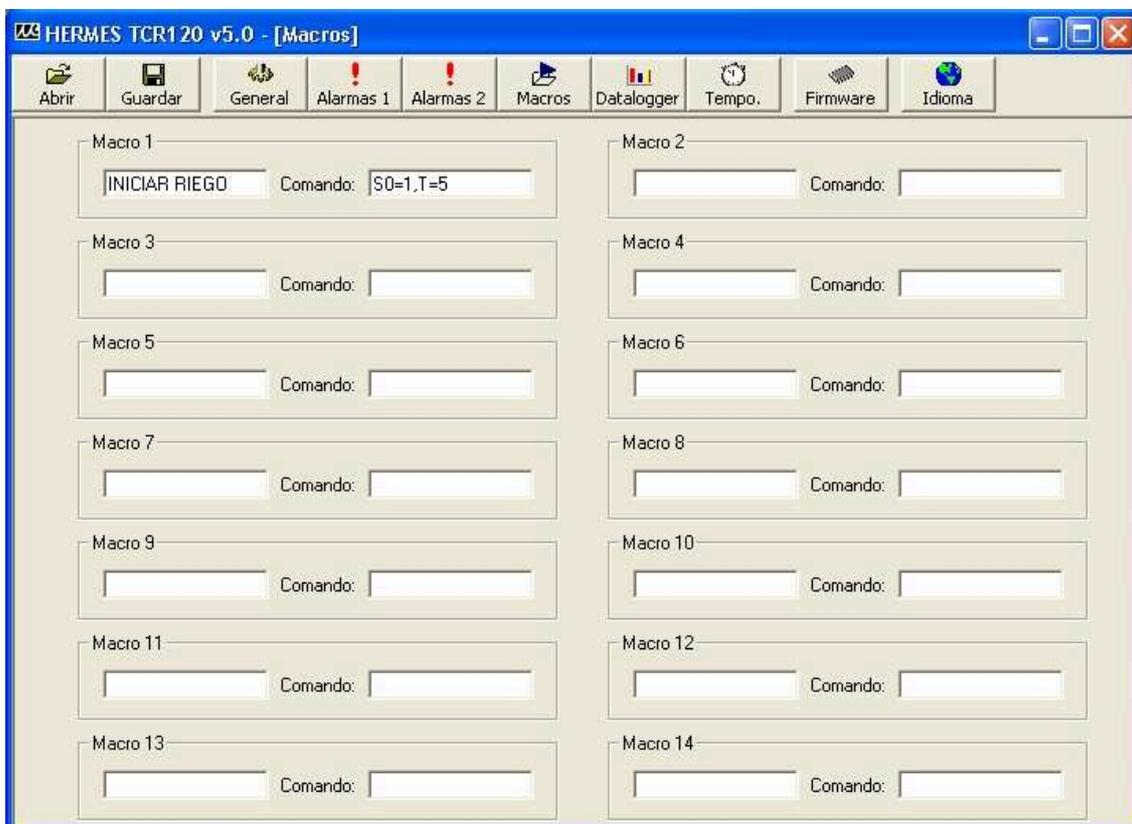


Fig. 5

El Hermes permite la ejecución automática de macros en función de sus entradas digitales y analógicas y, aunque no es un autómata programable, el encadenamiento de macros le otorga una versatilidad notable.

En la figura 6 se muestra la configuración de una alarma digital y otra analógica para ejecución automática de macros.

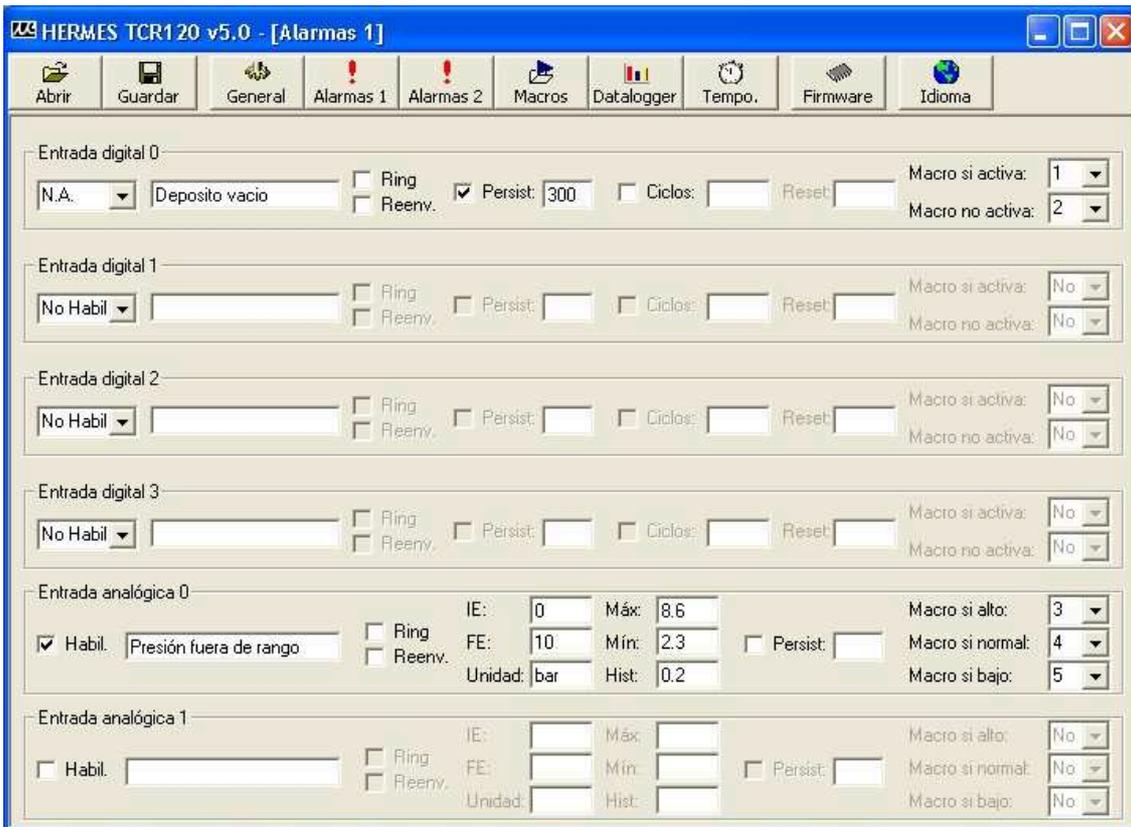


Fig. 6

En este ejemplo, cuando la entrada digital 0 se activa durante más de 5 minutos (persist = 300 seg.), se enviará el mensaje de alarma "depósito vacío" y se ejecutará automáticamente la macro número 1. Cuando se desactive la entrada, se ejecutará la macro número 2.

Igualmente cuando el valor de la entrada analógica 0 exceda los 8.6 bares, se enviará el mensaje de alarma "Presión fuera de rango" y se ejecutará la macro 3. Cuando el valor retorne a valores nominales (desde 2.3 bares a 8.6 bares), se ejecutará la macro 4 y si el valor baja de 2.3 bares, se enviará el mensaje de alarma y se ejecutará la macro 5.

Cuando se desee únicamente la ejecución automática de macros, sin envío de mensaje de alarma, se debe dejar el campo de texto de alarma vacío.

3.11 EJECUCIÓN REMOTA DE COMANDOS

La función de ejecución remota de comandos permite la comunicación entre dos Hermes distantes en la que uno de ellos fuerza en el otro la ejecución de un comando como podría ser, el cierre de una salida. Esta comunicación se lleva a cabo mediante llamada de datos GSM. Se ha preferido esta vía de comunicación sobre el SMS por resultar más segura y rápida. El procedimiento de comunicación comprende la realización de hasta tres reintentos



con una espera de un minuto entre ellos. Si se agotan los reintentos sin éxito en la comunicación, se enviará el SMS de alarma de fallo de comunicación .

Haciendo uso de esta función junto con la ejecución automática de macros, se puede realizar la transmisión remota de estados. Como ejemplo, se puede configurar un procedimiento en el que al cerrarse una de sus entradas digitales, se provoque el cierre de una salida en un Hermes remoto. Más información en la sección **4.1.32.**, comando **Rcom**.

3.12. DATALOGGER

La función datalogger permite hacer registros temporizados del valor de las entradas analógicas y entradas digitales 0 a 3 en las que se ha realizado un contador de 16 bits para medida de valores. Además de hacer registros temporizados, el Hermes tiene la capacidad de generar registros adicionales cuando el valor de una entrada analógica sale del rango especificado o cuando se activa una entrada digital.

El registro se almacena en memoria flash no volátil siendo la profundidad del histórico de 600 registros. La descarga del histórico generado se hace mediante llamada de datos GSM. Consulte con su distribuidor las opciones para la explotación de estos datos en un PC.

En la figura 7 se muestra la pantalla de configuración de la función datalogger.

Recuadro parámetros de grabación de histórico:

3.12.1 Tiempo entre registros:

Define el intervalo en segundos entre registros de histórico.

3.12.2 Registrar alarmas en canales:

Permite definir los canales en los que se registrarán alarmas cuando se excedan los valores de consigna en el caso de las alarmas analógicas.

3.12.3 Tiempo de rearme:

Tiempo de rearme en segundos para registro de alarmas por cambio de estado en entradas digitales.

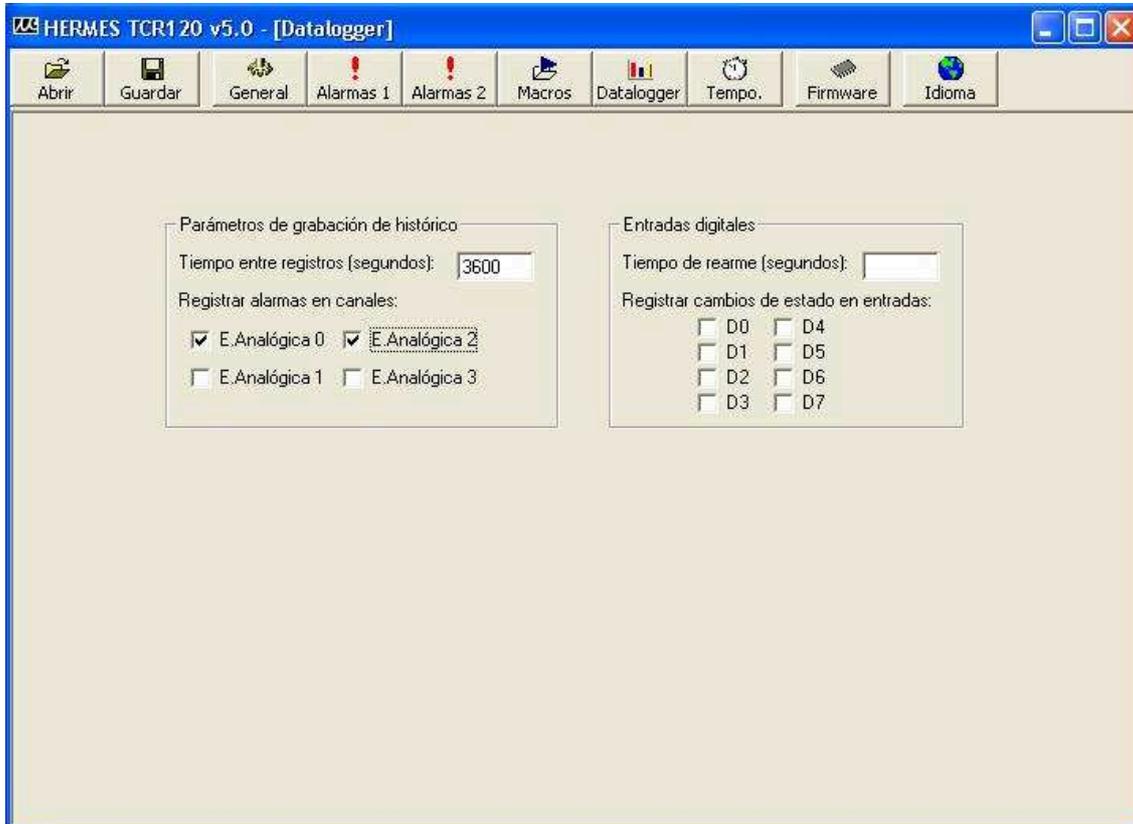


Fig.7



3.13 TEMPORIZADORES

El Hermes TCR 120 cuenta con un poderoso sistema de temporizadores, que permitirá programar maniobras repetitivas que se ejecutarán de manera autónoma, sin que sea necesaria la comunicación por SMS para activarlas.

Partiendo del menú que aparece en la fig. 8, para activar las funciones del temporizador,

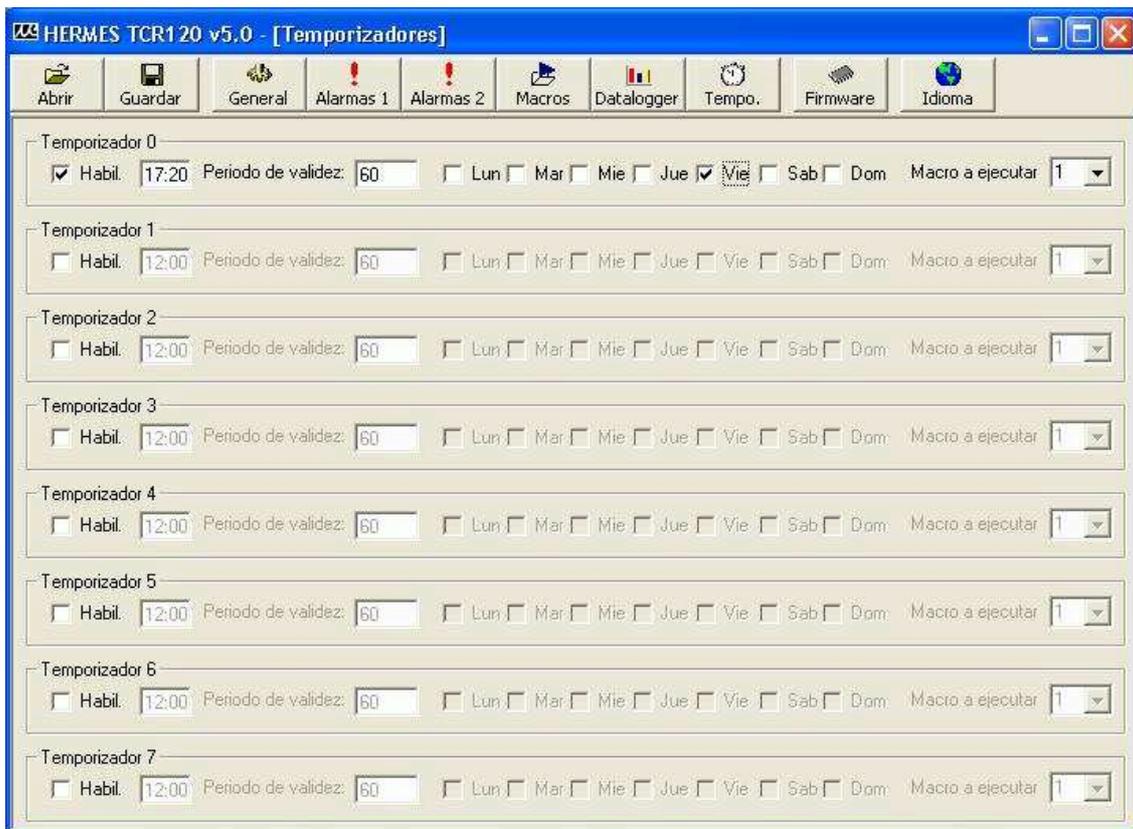


Fig.8

hay que marcar la casilla **Habil.** En el recuadro que le sigue, se debe indicar la hora de comienzo del temporizador, seguido del **periodo de validez** lo que quiere decir que si por cualquier circunstancia el equipo no se activa a la hora programada(sencillamente porque ha estado apagado), en este caso las 17:20, la orden, no obstante, permanecerá activa durante un periodo de 60 minutos.



En las casillas siguientes podemos programar los días de la semana en los que se desea que se activa el temporizador y, finalmente, la macro que se ejecutará como consecuencia.

Ver ejecución de Macros en 3.9.

4. COMANDOS

Los comandos que controlan al Hermes se editan, lógicamente, en el teléfono móvil o teléfonos móviles autorizados y se envían como un SMS. Dicho de otra manera: el teléfono móvil actúa como terminal de comunicación o interface de usuario remoto.

4.0.1 ESTRUCTURA DE LOS COMANDOS

Los comandos se componen de una palabra clave y opcionalmente una igualdad y una lista de modificadores separados por comas:

PalabraClave=Igualdad,*modificador1,modificador2,....,modificador n*

Ejemplo:

+alm0=Fallo de alimentación,nc,p=100,c=10,ring

En este ejemplo la palabra clave es **+alm0**, que indica establecer una alarma en la entrada digital 0, la igualdad es **Fallo de alimentación**, y el resto son modificadores.

En este manual los modificadores **opcionales** de los comandos se escribirán en cursiva.

Los comandos se pueden encadenar, es decir se pueden enviar varios comandos en un solo SMS (tantos como permita el máximo de caracteres por SMS que es de 160). Para ello deben estar separados por punto y coma.

Se pueden usar indistintamente mayúsculas y minúsculas en todos los comandos.

Ejemplo de lista de comandos válida:

+alm0=Fallo de alimentación,nc,p=100,c=10,ring;s0=1,t=10,c=10;id=Hermes

Cada comando correcto recibido por el Hermes es enviado de vuelta hacia el remitente del mensaje como acuse de recibo. Si el comando no es correcto se enviará un mensaje indicando el error.



4.1 LISTA DE COMANDOS

4.1.1 *CSM* CONFIGURACION DEL CENTRO DE SERVICIO DE MENSAJES CORTOS

Permite establecer el número del centro de servicio de mensajes cortos.

Por defecto el equipo reconoce automáticamente la red en la que está registrado y aplica el número adecuado para las operadoras nacionales Vodafone, Movistar y Orange. No obstante, conviene configurar explícitamente este parámetro. Euskaltel es un caso particular porque dispone de red propia en el País Vasco pero se apoya en Vodafone en el resto de España. En este caso es siempre necesario introducir manualmente el número **CSM**.

CSM= Número Teléfono

Ejemplo para Vodafone:

CSM=+34607003110

Los números para las operadoras nacionales son:

Vodafone: +34607003110

Movistar: +34609090909

Orange: +34656000311

Euskaltel: +34607000994

4.1.2 *+TLF* CONFIGURACION DE NÚMEROS AUTORIZADOS

Este comando añade un número a la lista de teléfonos autorizados. La lista de teléfonos autorizados puede contener hasta 8 números distintos.

+TLF=Número Teléfono,*Prio*=Prioridad,*Privilegio*,*Mascara*

Ejemplo para configurar el número +34656729040 como autorizado:

+TLF=+34656729040



Ejemplo para configurar el número +34656729040 como número prioritario de prioridad 1 al que sólo le deben ser notificadas alarmas de las entradas digitales 0, 2 y 3 con privilegio administrador:

+TLF=+34656729040,prio=1,PRV2,d0,d2,d3

4.13 -TZF BORRAR UN NÚMERO DE LA LISTA DE AUTORIZADOS

-TLF=NúmeroTeléfono

4.14 TZF? PEDIR LA LISTA DE TELÉFONOS AUTORIZADOS

Como respuesta a este comando, HERMES envía un mensaje con la lista de teléfonos autorizados que tiene memorizada.

TLF?

4.15 PTLF ESTABLECER EL NÚMERO DE TELÉFONO PROPIO

Este comando establece el número de teléfono propio de la tarjeta SIM insertada en el HERMES. Es necesario para el procedimiento de sincronización del reloj en tiempo real con la red GSM.

PTLF=NúmeroTeléfono

4.16 ID ESTABLECER EL IDENTIFICADOR DEL EQUIPO

Establece el nombre o identificador del equipo. El identificador se envía en cada SMS con el propósito de que la procedencia del mismo sea fácilmente reconocible por el usuario y normalmente hace referencia a la localización en donde está instalado.

ID=Identificador

Ejemplo para identificador ACME:

ID=ACME



4.1.7 **Sx**ACTIVAR SALIDAS DIGITALES

Permite definir el estado de las salidas digitales en tres modalidades distintas.

Activación por tiempo indefinido:

Sx=y, T=t

En donde:

x es el número del contacto

y es el estado de dicho contacto; 1 cerrado 0 abierto.

t el número de segundos programados.

Ejemplo para cerrar el contacto de la salida número 2:

S2=1

Activación por tiempo definido:

Sx=y, T=t

Ejemplo para cerrar el contacto de la salida número 0 durante 10 segundos:

S0=1,T=10

Opcionalmente se puede definir que la salida repita la temporización intermitentemente durante el número de ciclos que deseemos.

Ejemplo para 10 ciclos de cierre / apertura de la salida 1 en periodos de 5 segundos:

S0=1,T=5,C=10

Activación por franja horaria:

Sx=y,I=HoraInicio,F=HoraFinal

En donde:

x es el número del contacto

y representa el estado del contacto. 1 contacto cerrado, 0 contacto abierto.

HoraInicio: es la hora de inicio **I= HH:MM**



HoraFinal: es la hora final **F=HH:MM**

Ejemplo para cierre del contacto en la salida 0 entre las 12:35 y las 16:00:

S0=1,I=12:35,F=16:00

4.1.8 +ALMx ESTABLECER ALARMAS EN ENTRADAS DIGITALES

Este comando configura las alarmas en las entradas digitales.

+ALMx=AlmText,nc,r,p=Persistencia,c=Ciclos,rst=Segundos,ring,macrot=Macro, macrof=Macro

En donde: **AlmText** es el texto en claro que define la alarma. Si **AlmText** va seguido de ";" punto y coma, podremos escribir a continuación otro texto que definirá la alarma en lenguaje claro cuando hagamos una petición tipo **I?** Ver **4.1.17**.

Ej. Al escribir en el campo de alarmas el texto *Fallo de alimentación; Fallo de alimentación*, cuando hagamos una petición remota de información de estado **I?**, recibiremos como respuesta **Fallo de alimentación** en lugar de la combinación de números y letras con las que trabaja directamente el equipo, facilitando de esta manera la comprensión.

Los modificadores se detallan a continuación:

Modificadores:

nc: Indica que la entrada está normalmente cerrada, es decir la alarma se generará a la apertura de los contactos o cuando deje de aplicarse tensión según el estado de los jumpers.

persistencia: Establece la persistencia de la entrada en incrementos de 1/10s. El rango válido comprende desde 1 a 65535. El valor por defecto es 10 (1 segundo).

c: Define el número de ciclos tras el que se activará la alarma.

segundos: Fija el tiempo en segundos para reiniciar el contador de ciclos.

r: Indica que se deben hacer reenvíos de esta alarma.

ring: Indica que esta alarma debe ser notificada mediante llamada de voz además de por SMS.

macrot: Macro a ejecutar automáticamente cuando la macro se activa.



macrof: Macro a ejecutar automáticamente cuando la macro se desactiva.

Ejemplo para alarma en la entrada digital 0 con texto "Fallo de alimentación", persistencia 2 minutos y ejecución automática de la macro 1 cuando se activa y macro 2 cuando se desactiva:

+alm0=Fallo de alimentación,p=120,macrot=1,macrof=2

4.1.9 +ADALMx ESTABLECER ALARMAS EN ENTRADAS ANALÓGICAS

Este comando configura las alarmas en las entradas analógicas.

+ADALMx=AlmText,ie=v,fe=v,un=unidad,min=v,max=v,hist=v,r,p=Persistencia,ring, macroh=Macro,macrol=Macro,macron=Macro

En donde:

v: valor de la magnitud

persistencia: Establece la persistencia de la entrada en incrementos de 1/10s. El rango válido comprende desde 1 a 65535. El valor por defecto es 10 (1 segundo).

Macro: Texto de la macro.

Modificadores:

ie: Inicio de escala para la conversión.

fe: Fondo de escala para la conversión.

un: Unidad en que se expresa la medida.

min: Valor mínimo por debajo del cual se generará la alarma (con la conversión aplicada).

max: Valor máximo por encima del cual se generará la alarma (con la conversión aplicada).

hist: Valor de la histéresis (con la conversión aplicada).

macroh: Macro a ejecutar cuando se supera el valor de consigna superior.

macrol: Macro a ejecutar cuando se supera el valor de consigna superior.

macrol: Macro a ejecutar cuando se supera el valor de consigna inferior.

macron: Macro a ejecutar cuando se retorna a valores nominales.

Resto de modificadores mismo significado que en **4.1.8**



Ejemplo para alarma en entrada analógica 1 con texto **Presión fuera de rango**, inicio de escala **1**, fin de escala **10**, unidad **Bares**, valor mínimo **4 bares**, valor máximo **6 bares**, histéresis **0.5 bares**.

+ADALM1=Presión fuera de rango, ie=1,fe=10,un=Bares,max=6,min=4,hist=0.5

4.1.10 -ALMx BORRAR ALARMA DIGITAL

Permite desactivar una alarma digital.

-ALMx

Donde: **x**= número de la entrada digital.

4.1.11 -ADALMx BORRAR ALARMA ANALÓGICA

Permite desactivar una alarma analógica.

-ADALMx

Donde: **x**= número de la entrada analógica.

4.1.12 EDx HABILITAR / INHIBIR ALARMA DIGITAL

Permite inhibir o habilitar una alarma digital sin tener que reconfigurarla.

EDx=e

Donde: **x**= número de la entrada digital.

e= 0 inhibir, 1 habilitar.

¡ATENCIÓN! Este parámetro no se guarda en memoria persistente, las alarmas siempre quedan habilitadas cuando se reinicia el equipo.

4.1.13 EAx HABILITAR / INHIBIR ALARMA ANALÓGICA

Permite inhibir o habilitar una alarma analógica sin tener que reconfigurarla.

EAx=e

Donde: **x**= número de la entrada analógica.



e= 0 inhibir, 1 habilitar.

¡ATENCIÓN! Este parámetro no se guarda en memoria persistente, las alarmas siempre quedan habilitadas cuando se reinicia el equipo.

4.1.14 *INFO?* PETICION DE INFORMACIÓN

Comando de interrogación acerca del estado del equipo.

INFO?

El Hermes responde con dos mensajes:

MENSAJE 1:

TCR120 vx.xx

Indica versión del firmware.

E0=s E1=s E2=s E3=s

Indica el estado de las entradas.

S0=s S1=s S2=s S3=s

Indica el estado de las salidas.

A0=v A1=v

Indica el valor de las entradas analógicas.

Ahora bien, si en el campo de texto correspondiente al tipo de alarma y tras un ";" punto y coma, añadimos un texto claro con la definición de la alarma, este texto será transmitido en el SMS en lugar del conjunto números y letras anteriormente descrito.

Donde: **s**= estado y **v**= valor

GSM=rssi%

Indica la intensidad de la señal recibida por el GSM.

Y el texto:

No hay alarmas activas

O bien:

Hay alarmas activas.

Por último:

Equipo: Nombre del equipo

Año/Mes/Día Hora:Min:Seg

Hora en la que se envió el mensaje

MENSAJE 2:



TCR120 vx.xx

Indica versión del firmware.

E4=s E5=s E6=s E7=s

Indica el estado de las entradas.

A2=v A3=v

Indica el valor de las entradas analógicas.

Equipo: Nombre del equipo

Año/Mes/Día Hora:Min:Seg

Hora en la que se envió el mensaje

En el caso de que haya alarmas activas son enviadas tras los mensajes de información.

4.1.15 INFO1? PETICIÓN DE INFORMACIÓN GRUPO DE CANALES 1

Comando de interrogación acerca del estado del equipo, canales digitales 0 a 3 y analógicos 0 y 1.

INFO1?

Hermes responde con un mensaje con formato:

TCR120 vx.xx

Indica versión del firmware.

E0=s E1=s E2=s E3=s

Indica el estado de las entradas.

S0=s S1=s S2=s S3=s

Indica el estado de las salidas.

A0=v A1=v

Indica el valor de las entradas analógicas.

GSM=rssi%

Indica la intensidad de la señal recibida por el GSM.

Y el texto:

No hay alarmas activas

O bien:

Hay alarmas activas.

Por último:

Equipo: Nombre del equipo

Año/Mes/Día Hora:Min:Seg

Hora en la que se envió el mensaje



En el caso de que haya alarmas activas son enviadas tras el mensaje de información.

4.1.16 INFO2? PETICION DE INFORMACIÓN GRUPO DE CANALES 2

Comando de interrogación acerca del estado del equipo, canales digitales 4 a 7 y analógicos 2 y 3.

INFO2?

Hermes responde con un mensaje con formato:

TCR120 vx.xx	Indica versión del firmware.
E4=s E5=s E6=s E7=s	Indica el estado de las entradas.
A2=v A3=v	Indica el valor de las entradas analógicas.
GSM=rssi%	Indica la intensidad de la señal recibida por el GSM.

Y el texto:

No hay alarmas activas

O bien:

Hay alarmas activas.

Por último:

Equipo: Nombre del equipo

Año/Mes/Día Hora:Min:Seg Hora en la que se envió el mensaje

En el caso de que haya alarmas activas, serán enviadas tras el mensaje de información.

En donde:

s indica el estado de las entradas.

v indica el valor de las entradas analógicas.

4.1.17 I? PETICION DE INFORMACIÓN ABREVIADA

Comando de interrogación acerca del estado del equipo.

I?

Hermes responde con un mensaje con formato:

TCR120 vx.xx

Indica versión del firmware.

A0=v A1=v

Indica el valor de las entradas analógicas 0 y 1.

A2=v A3=v

Indica el valor de las entradas analógicas 2 y 3.

GSM=rssi%

Indica la intensidad de la señal recibida por el GSM.

Si hemos configurado AlmTx según 4.1.8, es decir, añadiendo un texto tras un “;” punto y coma, el Hermes devolverá ese texto en lugar del conjunto de números y letras que se acaba de mencionar.

Y el texto:

No hay alarmas activas

O bien:

Hay alarmas activas.

Por último:

Equipo: Nombre del equipo

Año/Mes/Día Hora:Min:Seg

Hora en la que se envió el mensaje

En el caso de que haya alarmas activas, serán enviadas tras el mensaje de información.

4.1.18 Iinfo Petición de información configurable.

Iinfo=N.....N

Este comando permite obtener información tras filtrarla por una máscara. El argumento del comando es el valor en decimal de la potencia de 2 del bit o bits que direccionan la información que deseamos obtener.



Ej. : Para obtener la información de las entradas digitales E0(bit 0) y E1(bit 1) deberemos enviar el comando de esta manera :Info=3. Ahora bien, si además de conocer el estado de las entradas E0 y E1, deseáramos conocer el valor del contador 0 (bit 16), entonces debemos pedir Iinfo=65539 ya que el contador 0 lo direcciona el bit 16 cuyo valor decimal es 65536 y las entradas E0 y E1 quedan direccionadas por los bits 0 y 1, es decir, por el valor decimal 3. Por tanto, 65539 no es otra cosa que el valor sumado de los bits 0,1 y 16. En decimal 1,2 y 65536 lo que da 65539.

Tabla de direccionamiento de elementos:

Bit 0 = E0	Bit 8 = Ea 0	Bit 16 = Contador 0
Bit 1 = E1	Bit 9 = Ea 1	Bit 17 = Contador 1
Bit 2 = E2	Bit 10= Ea 2	Bit 18 = Contador 2
Bit 3 = E3	Bit11 = Ea 3	Bit 19 = Contador 3
Bit 4 = E4	Bit 12= RSSI	Bit 20 = Contador 4
Bit 5 = E5	Bit 13= Texto: Hay Alarmas	Bit 21 = Contador 5
Bit 6 = E6	Bit 14= No definido	Bit 22 = Contador 6
Bit 7 = E7	Bit 15= Versión Firmware.	Bit 23 = Contador 7

4.1.19 CNT? VALOR DE LOS CONTADORES.

Este comando devuelve el valor de los contadores de 32 bits de las entradas digitales.

4.1.20 CNTn=N VALOR DE INICIO DE LOS CONTADORES

Este comando permite prefijar un valor a los contadores digitales a partir del cual se inicia la cuenta.

En donde **n** = número de la entrada digital.

N = valor que se desea prefijar.

4.1.21 SINC EJECUTAR PROCEDIMIENTO DE SINCRONIZACION

El procedimiento de sincronización automática sincroniza el reloj en tiempo real del Hermes con la hora de la red GSM. Para la ejecución del procedimiento de sincronización es necesario que este adecuadamente configurado el parámetro PTLF (Ver **4.1.5**).

Tras la ejecución con éxito del procedimiento de sincronización, el Hermes enviará un mensaje de confirmación.



4.1.22 ASINC ESTABLECER SINCRONIZACION AUTOMATICA

Este comando permite configurar el Hermes para que ejecute automáticamente el procedimiento de sincronización.

ASINC=Periodo Periodo en días, 0 inhibe la sincronización automática.

4.1.23 AINFO ESTABLECER ENVIO AUTOMÁTICO DE INFORMACION

Este comando permite configurar el Hermes para que envíe automáticamente el mensaje de información (Ver 4.1.17) a todos los números de teléfono prioritarios.

AINFO=Periodo Periodo en días, 0 inhibe envío automático.

4.1.24 RENVN ESTABLECER NUMERO DE REENVÍOS MÁXIMO

Permite establecer el número máximo de reenvíos para la notificación de las alarmas con modificador "r".

RENVN=MáximoReenvíos

4.1.25 RENVT ESTABLECER TIEMPO ENTRE REENVÍOS

Permite establecer el tiempo entre reenvíos para la notificación de las alarmas con modificador "r". **RENVT=Tiempo** Tiempo en minutos.

4.1.26 ALMRC ACUSE DE RECIBO DE ALARMAS

Este comando permite detener el reenvío de las alarmas configuradas con parámetro "r" (reenvíos) una vez que se ha recibido la alarma.

ALMREC

4.1.27 USSD EJECUTAR COMANDOS USSD

Permite ejecutar comandos USSD en el Hermes (los comando ussd son aquellos con * tres cifras #) la utilidad más evidente es la de conocer el saldo de la tarjeta insertada en el Hermes.

USSD=Comando USSD.

Ejemplo:

Conocer el saldo de una tarjeta prepago Orange insertada en el Hermes:



USSD=*111#

Se recibirá de vuelta un SMS con la respuesta.

Algunos operadores devuelven la información del comando USSD con un SMS en cuyo caso debemos indicar al Hermes que nos lo retransmita. Este comando toma la forma:

USSD*NNN#,SMS

En donde NNN serían los dígitos que especifican el comando.

4.1.28 NORMAL CONFIGURAR MENSAJE DE VUELTA A LA NORMALIDAD

Permite configurar el tiempo que ha de transcurrir desde la desaparición de la última alarma antes de que el Hermes envíe el mensaje de vuelta a la normalidad.

NORMAL=Tiempo

El tiempo se expresa en décimas de segundo y el valor 0 inhibe el envío del mensaje de vuelta a la normalidad.

Ejemplo:

Configurar el envío de mensaje de vuelta a la normalidad al minuto de que desaparezca la última condición de alarma:

NORMAL=600

4.1.29 MACRO AÑADIR MACROS DE USUARIO

Permite añadir macros de usuario a la lista de macros.

+MACRO=MacroText,COM="Comando",INDEX=Indice

Donde:

MacroText = Nombre de la macro.

Comando = Comando a ejecutar.

Indice = Opcional, permite especificar el número de macro en que se guardará.

Ejemplo para crear una macro con nombre "Iniciar riego" y comando asociado "S0=1,T=10"
+MACRO=Iniciar riego,COM="S0=1,T=10"



4.1.30 –MACRO BORRAR MACROS DE USUARIO

Permite borrar macros de usuario.

-MACRO=MacroText

Donde:

MacroText = Nombre de la macro.

4.1.31 *REST* CONFIGURAR MENSAJE DE RESTAURACION DE ALARMA

Permite configurar el texto de restauración de alarmas. Este texto se enviará delante del texto de alarma normal cada vez que una alarma pase al estado inactivo.

REST=RestText

Donde:

RestText: Texto a añadir al mensaje de alarma.

.

4.1.32 *RCOM* EJECUCIÓN REMOTA DE COMANDOS

El Hermes en que se ejecuta este comando comunica con un Hermes remoto para que este último ejecute el comando que se especifica. La utilidad principal es la de provocar una acción en un Hermes remoto cuando se ejecuta una macro automática por alarma en una entrada, ya sea analógica o digital.

RCOM='Comando',DEST=NúmeroTeléfono,PW=Contraseña

Donde:

Comando: Comando a ejecutar en el Hermes remoto.

Número Teléfono: Número de teléfono del Hermes remoto en formato internacional.

Contraseña: Contraseña de acceso al Hermes remoto para llamadas de datos.

Ejemplo para cerrar el relé en la salida 0 durante 10 segundos en un Hermes con número de teléfono +34656729040 y clave de acceso 1234:



RCOM='S0=1,T=10',DEST=+34656729040,PW=1234

4.1.33 **Clave Control de acceso.**

El comando **clave** permite definir el código de cuatro cifras que autoriza el acceso remoto a un Hermes. Esta palabra clave es por defecto 1234.

Para modificarla se ha de enviar al Hermes la siguiente secuencia:

Clave=NNNN

En donde NNNN son los dígitos del nuevo código de acceso.

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

5.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Alimentación	9 a 30V
Consumo a 12V	20mA + 20mA por relé activo. Máx. con GSM en Tx 300mA
Procesador	8051 a 11.0592MHz
RAM	8KB
FLASH	160KB
EEPROM	8KB
Tamaño	105 x 90 x 70 ,Caja DIN
Peso	250g
Firmware	Multitarea protegido por Watchdog
GSM	Wavecom WISMO Q24 Clasic Cuatribanda.
Temperatura de operación	-10°C a +60°C
Humedad	5 a 95% R.H. sin condensación



5.2 CARACTERÍSTICAS HISTÓRICO

Profundidad de histórico	600 registros
Memoria de histórico	24KB Flash (no volátil)
Contadores en entradas digitales	16 bits

5.3 ENTRADAS / SALIDAS

Tipo	Numero	Descripción
Entrada digital optoacoplada	4	Entrada optoacoplada, activación por cierre de contacto o tensión según configuración de los jumpers. Rango de tensión de 5 a 30v. Impedancia de entrada 2K. Frecuencia de muestreo: 10 Hz.
Entrada digital no aislada	4	Entrada digital sin aislamiento galvánico, protegida contra transitorios. Rango de tensión 5 a 30v.. Impedancia de entrada 2K. Frecuencia de muestreo: 10 Hz
Entrada analógica galvánicamente aislada	2	Entrada galvánicamente aislada para bucle 4-20mA Protegida contra transitorios. Resolución 12bits Precisión 0.5% Aislamiento mejor que 1KV. Caída máxima a 20mA 5,5V. Frecuencia de muestreo: 1Hz
Entrada analógica no aislada	2	Entrada analógica activa para bucle 4-20mA. Protegida contra transitorios. Resolución 12bits Precisión 0.1% Tensión mínima a 20mA en el bucle 3V menos que tensión de alimentación. Frecuencia de muestreo: 1Hz
Salida digital	4	Salida por relé libre de potencial. Intensidad máxima 5A, tensión máxima 250VAC.
RS232	1	Puerto de comunicación para configuración del equipo.



5.4 REFERENCIA DE PEDIDO

Referencia	8 Entradas digitales	4 entradas analógicas
TCR120-1	•	
TCR120-3	•	•

APÉNDICE A APLICACIONES

A.1 SISTEMA DE BOMBEO

En este ejemplo de aplicación se describe un sistema de bombeo compuesto por dos Hermes; uno en el depósito y otro en la sala de bombas. La transmisión del nivel de depósito se realiza sin hilos, utilizando la función de transmisión de estados del Hermes (ver comando RCOM en sección 4.1.32).

A.1.1 Hermes instalado en el depósito:

Este Hermes mide el nivel del depósito mediante una sonda analógica conectada a la entrada analógica 2. Tiene configurada la ejecución de la macro 1 cuando el nivel pasa de 6 metros (parada del bombeo) y la macro 2 cuando el nivel baja de 4 metros (arranque del bombeo). El parámetro de persistencia toma el valor de un minuto para evitar falsos disparos. En la figura 9 se muestra la configuración de entradas correspondiente.

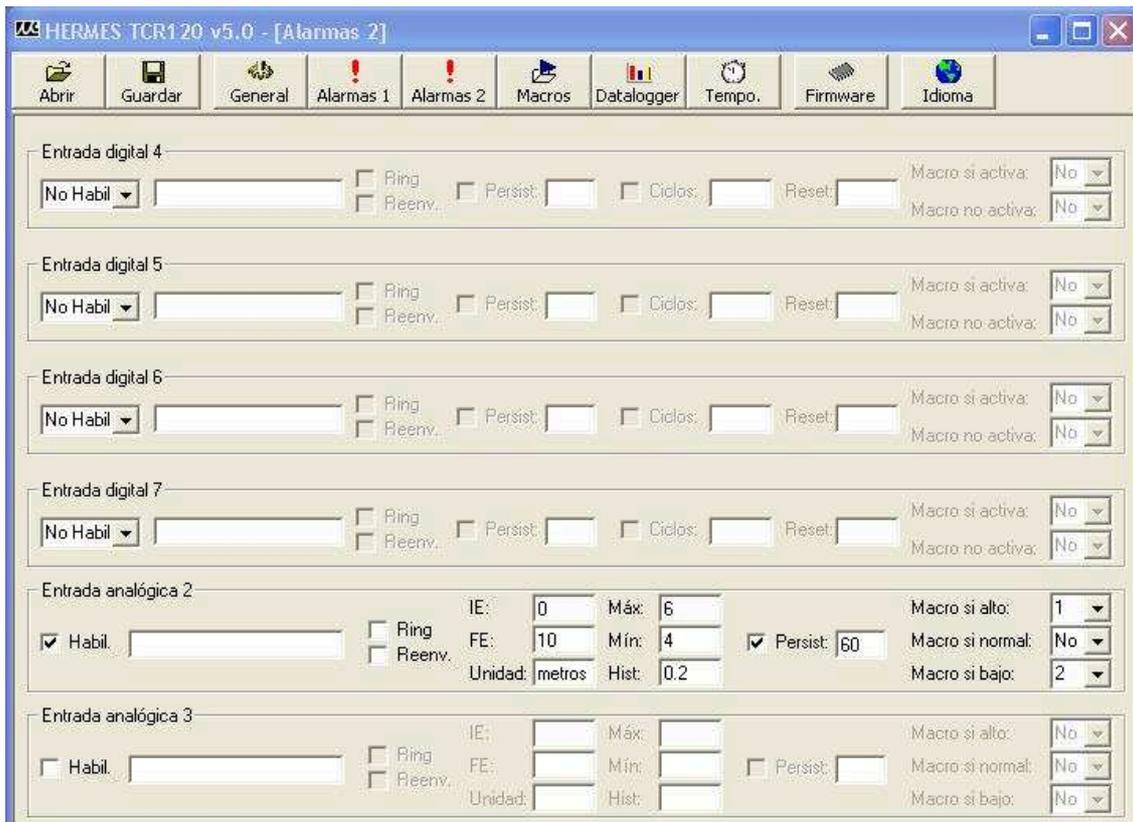


Fig. 9

La macro 1 toma los parámetros:

Nombre de la macro: **Arranque**

Comando: **rcom='s0=1',dest=+34637885326,pw=1234**

Esta macro ejecuta en el Hermes remoto, con número de teléfono +34637885326 y clave de acceso 1234, el comando S0=1 (cerrar relé salida 0, encender el bombeo) La macro 2 toma los parámetros:

Nombre de la macro: **Paro**

Comando: **rcom='s0=0',dest=+34637885326,pw=1234**

Esta macro ejecuta en el Hermes remoto, con número de teléfono +34637885326 y clave de acceso 1234, el comando S0=0 (abrir relé salida 0, parar el bombeo).

A.1.2 Hermes instalado en sala de bombas:

Este Hermes, además de ejecutar el encendido / apagado del bombeo según lo recibido desde el Hermes en el depósito, gestiona las siguientes alarmas de la sala de bombas:



- Fallo de red; entrada digital 0 desde fuente de alimentación ininterrumpida UPS1212. Configurada para que se dispare si el fallo dura más de 2 minutos.
- Fallo variador; entrada digital 1 desde el variador. Configurada para que se dispare si el fallo dura más de 10 segundos.
- Intrusión; entrada digital 2 desde el sistema de alarma. Configurada para que se dispare de inmediato.
- Exceso de caudal; entrada digital 3 desde caudalímetro de pulsos. Configurada para que se dispare si hay mas de 100 pulsos del caudalímetro en 30 minutos (1800 segundos).
- Fallo presión de agua; entrada analógica 0 desde sonda de presión. Se dispara si la presión excede de 8.5 bar o es inferior a 4 bar.
- Contenido de cloro fuera de rango; entrada analógica 1 desde sonda de cloro. Se dispara si el contenido de cloro excede 0.6 ppm es inferior a 0.4 ppm.

En la figura 10 se muestra la configuración de alarmas.

The screenshot shows the 'HERMES TCR120 v5.0 - [Alarmas 1]' window. It features a menu bar with options: Abrir, Guardar, General, Alarmas 1, Alarmas 2, Macros, Datalogger, Tempo., Firmware, and Idioma. Below the menu bar, there are six sections for configuring different types of alarm inputs:

- Entrada digital 0:** N.C. (dropdown), Fallo de red (text), Ring, Reenv., Persist: 120, Ciclos: (empty), Reset: (empty), Macro si activa: No (dropdown), Macro no activa: No (dropdown).
- Entrada digital 1:** N.A. (dropdown), Fallo variador (text), Ring, Reenv., Persist: 10, Ciclos: (empty), Reset: (empty), Macro si activa: No (dropdown), Macro no activa: No (dropdown).
- Entrada digital 2:** N.A. (dropdown), Alarma intrusión (text), Ring, Reenv., Persist: (empty), Ciclos: (empty), Reset: (empty), Macro si activa: No (dropdown), Macro no activa: No (dropdown).
- Entrada digital 3:** N.A. (dropdown), Exceso de caudal (text), Ring, Reenv., Persist: (empty), Ciclos: 100, Reset: 1800, Macro si activa: No (dropdown), Macro no activa: No (dropdown).
- Entrada analógica 0:** Habil., Fallo presión (text), Ring, Reenv., IE: 0, Máx: 8.5, FE: 10, Mín: 4, Persist: (empty), Unidad: bar, Hist: 0.2, Macro si alto: No (dropdown), Macro si normal: No (dropdown), Macro si bajo: No (dropdown).
- Entrada analógica 1:** Habil., Cloro fuera de rango (text), Ring, Reenv., IE: 0, Máx: 0.6, FE: 1, Mín: 0.4, Persist: (empty), Unidad: ppm, Hist: 0.05, Macro si alto: No (dropdown), Macro si normal: No (dropdown), Macro si bajo: No (dropdown).

At the bottom right of the window, there is a button labeled 'Habilitar persistencia'.

Fig. 10



A.2 ENCENDIDO REMOTO DE SISTEMA DE RIEGO CON DETECCION DE PARADA

En este ejemplo se describe un procedimiento de encendido remoto de un sistema de riego con bomba accionada por motor diesel en la que se detecta, por un lado, la parada del motor mediante la medida de la presión de aceite y, por otro, la falta de presión de agua en la acometida.

La configuración del sistema es la siguiente:

- Salida 0; activa el arranque del motor diesel.
- Salida 1; activa el paro del motor.
- Entrada digital 0; presostato de aceite motor.
- Entrada analógica 0; mide presión de agua en la acometida.

En la figura 11 se muestra la configuración de alarmas.

The screenshot shows the 'Alarmas 1' configuration window in the HERMES TCR120 v5.0 software. The window title is 'HERMES TCR120 v5.0 - [Alarmas 1]'. The interface includes a menu bar with options: Abrir, Guardar, General, Alarmas 1, Alarmas 2, Macros, Datalogger, Tempo., Firmware, and Idioma. Below the menu bar, there are six configuration sections for digital and analog inputs:

- Entrada digital 0:** N.C. (dropdown), Motor parado (text), Ring (checkbox), Reenv. (checkbox), Persist: 20 (text), Ciclos: (text), Reset (checkbox), Macro si activa: No (dropdown), Macro no activa: No (dropdown).
- Entrada digital 1:** No Habil (dropdown), (text), Ring (checkbox), Reenv. (checkbox), Persist: (text), Ciclos: (text), Reset (checkbox), Macro si activa: No (dropdown), Macro no activa: No (dropdown).
- Entrada digital 2:** No Habil (dropdown), (text), Ring (checkbox), Reenv. (checkbox), Persist: (text), Ciclos: (text), Reset (checkbox), Macro si activa: No (dropdown), Macro no activa: No (dropdown).
- Entrada digital 3:** No Habil (dropdown), (text), Ring (checkbox), Reenv. (checkbox), Persist: (text), Ciclos: (text), Reset (checkbox), Macro si activa: No (dropdown), Macro no activa: No (dropdown).
- Entrada analógica 0:** Habil (checkbox checked), Fallo presión agua (text), Ring (checkbox), Reenv. (checkbox), IE: 0 (text), FE: 10 (text), Unidad: bar (text), Máx: 10 (text), Mín: 3 (text), Hist: 0.5 (text), Persist: 20 (checkbox checked), Macro si alto: No (dropdown), Macro si normal: No (dropdown), Macro si bajo: 2 (dropdown).
- Entrada analógica 1:** Habil (checkbox), (text), Ring (checkbox), Reenv. (checkbox), IE: (text), FE: (text), Unidad: (text), Máx: (text), Mín: (text), Hist: (text), Persist: (checkbox), Macro si alto: No (dropdown), Macro si normal: No (dropdown), Macro si bajo: No (dropdown).

Fig. 11

En este procedimiento se han configurado dos macros que enviará el usuario desde su móvil personal para controlar el sistema: Macro 1

Nombre de la macro: **Iniciar riego**



Comando: **s0=1,t=10;ed0=1;ea0=1**

Esta macro activa la salida 0 durante 10 segundos (arranque motor), al mismo tiempo habilita la alarma de detección de motor parado (ed0=1) y la de fallo de presión de agua (ea0=1).

Macro 2

Nombre de la macro: **Parar riego**

Comando: **s1=1,t=10;ed0=0;ea0=0**

Esta macro activa la salida 1 durante 10 segundos (paro motor), al mismo tiempo inhibe la alarma de detección de motor parado (ed0=0) y la de fallo de presión de agua (ea0=0). Merece especial atención la configuración de la entrada analógica ya que además de notificar la alarma de fallo de presión al usuario, ejecuta automáticamente la macro 2 parando de este modo el motor ante la falta de presión de agua.

A.3 ALARMA POR ROTURA DE TUBERÍA

A.3.1 Medida de caudal y alarma por rotura de tubería.

En este ejemplo vamos a considerar el caso de un pozo de agua cuyo caudal deseamos conocer a lo largo del tiempo y en el que estableceremos una condición de alarma cuando dicho caudal exceda los valores límites establecidos.

En el ejemplo que nos ocupa el depósito asociado al pozo suministra 100 unidades de medida de volumen por unidad de tiempo. Ese caudal no excederá en condiciones nominales de funcionamiento un valor superior al 30%. Si esto sucediese, se producirá una condición de alarma. En el menú Alarmas 1 y en recuadro Entrada digital 3 fijaremos lo siguiente:

Contacto N.A., texto : Exceso de caudal, 130 ciclos y reset cada 3600 segundos.

De esta manera si el caudal excede de 130 pulsos en un plazo de 1 hora, se disparará una alarma indicando al móvil asignado que se ha producido un exceso de caudal.

Simultáneamente podemos abrir un canal del "datalogger" y hacer medidas periódicas del caudal.

La configuración del datalogger quedará así:

Ayudandonos de la fig. 7 en el recuadro *Parámetros de grabación de histórico* y en la casilla tiempo entre registros fijaremos el intervalo entre registros. En este caso el tiempo entre registros sera de una hora, es decir, 3600 segundos. A continuación activaremos la casilla *E. Digitales*.

En el recuadro **Entradas digitales** activamos D3.



APÉNDICE B

PUESTA EN MARCHA

B.1 INSTRUCCIONES DE PUESTA EN MARCHA

B.1.1 COMUNICANDO CON HERMES. PUERTO RS232

Para poder programar el TCR120 es necesario establecer un canal de comunicación entre éste y un PC a través de un cable de RS232 en configuración estándar, DTE-DCE , es decir, configuración MODEM/TERMINAL DE DATOS.

Por lo general los cables de RS232 que se encuentran en los comercios especializados vienen cableados en esta configuración(cable no cruzado). No obstante en la fig 12 se muestra la disposición de patillas y conexionado. Las características del enlace son:

Niveles de línea: RS232

Velocidad : 9600 bps.

ASCII : 8N1

Control de flujo: Ninguno(En el caso de conectar un modem GSM sí es necesario el control de flujo RTS/CTS).

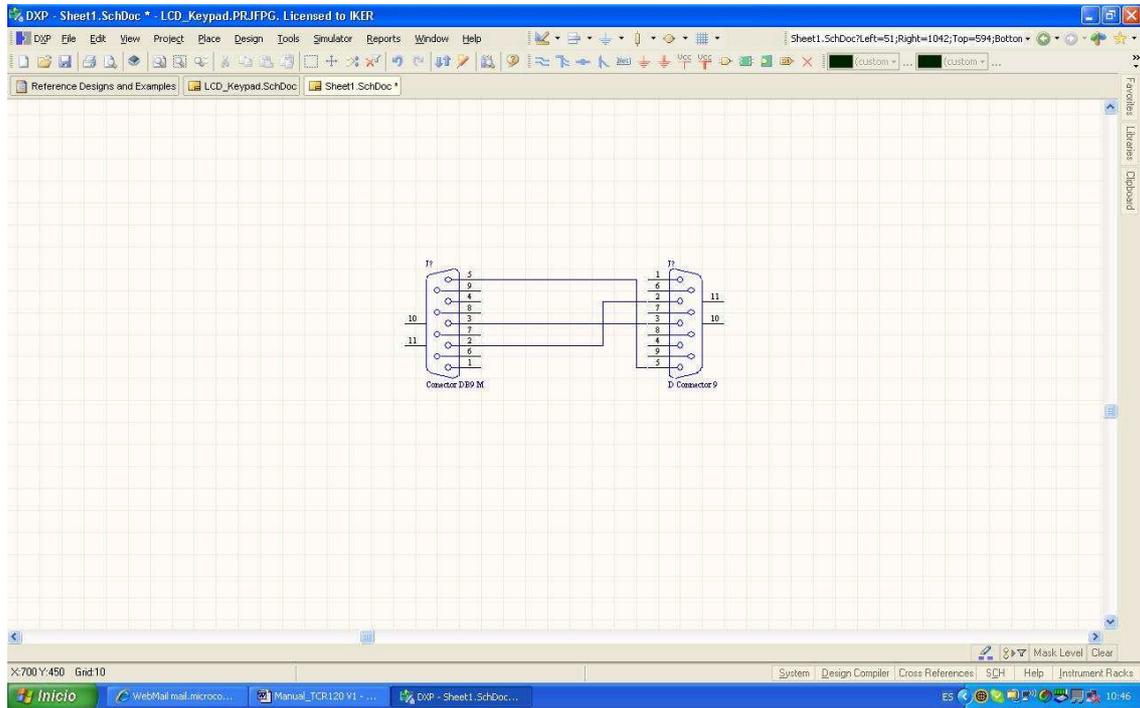
Una vez establecido el enlace de datos, ya puede continuar con el proceso de puesta en marcha, para lo que deberá alimentar el equipo y cargar el soft de configuración en su PC.

Cuando tenga a la vista el menú de configuración general, pulse el botón "iniciar comunicación" y siga las instrucciones del programa y de este manual.

Para configurar remotamente un Hermes, basta con conectar un MODEM GSM al PC manteniendo la configuración arriba indicada del puerto. Esto es valido también para conectar con el Hermes desde el programa Zeus. Es decir, el MODEM debe estar configurado para aceptar el enlace con el PC a 9600 bps., 8N1 y control de flujo.



Fig.12





B1.2 CONFIGURACIÓN BÁSICA

La SIM a insertar en el Hermes debe de tener el código PIN desbloqueado.

- La configuración de entradas estándar prevé activación por aplicación de tensión. Si lo que se necesita es activación de las entradas por cierre de contacto, hay que modificar los jumpers según esta indicado en B.2.
- El diodo led del frontal indica el estado del equipo; al alimentarlo permanecerá encendido fijamente durante unos segundos y hasta tanto no se registre en la red. Una vez que se haya registrado empezará parpadear a un ritmo que variará entre 1 y cinco parpadeos por ciclo. Cada parpadeo corresponde, grosso modo, a las rayitas que representan la intensidad de la señal en un móvil (cobertura). Si no parpadea, significa que el radiomodem no está registrado en la red y que por lo tanto el equipo no podrá notificar las alarmas. Entre el encendido del equipo y su registro en la red puede transcurrir hasta un minuto. El nivel mínimo de intensidad de señal que permite un funcionamiento satisfactorio es el de dos parpadeos.

Se debe configurar el equipo al menos con los siguientes parámetros:

- Centro de servicio de mensajes cortos.
- Número de teléfono de la SIM insertada en el Hermes.
- Lista de números autorizados con al menos un número prioritario.
- Activar la sincronización automática del reloj, recomendamos cada 30 días.
- Configurar las alarmas según sus necesidades.



B.2 Configuración de entradas

Las entradas se pueden activar por cierre de contacto o tensión según el estado de los jumpers de configuración. En la figura se describe la posición de los jumpers para cada opción:

BAJO NINGÚN CONCEPTO SE DEBE APLICAR TENSIÓN EN UNA ENTRADA CONFIGURADA PARA ACTIVACION POR CIERRE DE CONTACTO YA QUE ESTA SE PUEDE DAÑAR Y NO SERÁ CUBIERTA POR LA GARANTÍA.

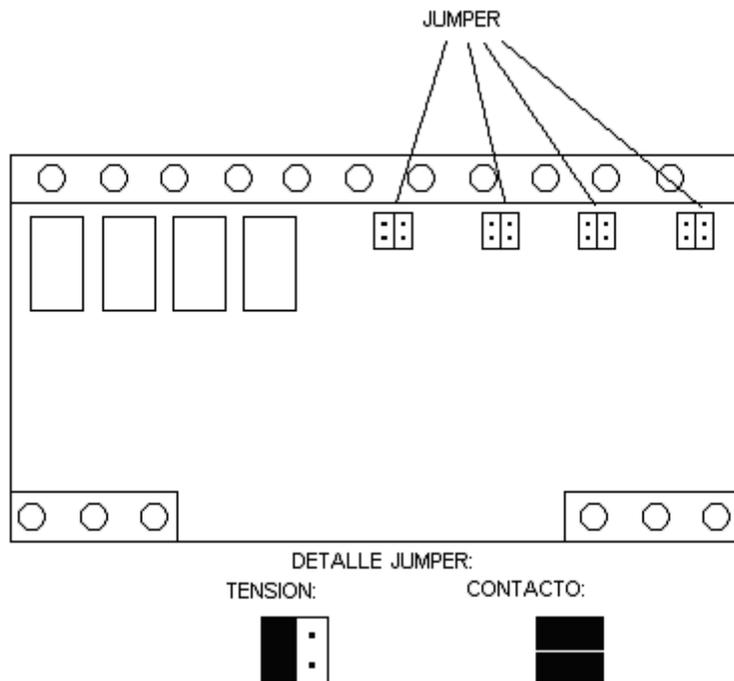


Fig.13



B.3 Diagrama de conexiones

BORNA	SEÑAL	NOTAS
1	Entrada analógica 0 +	4/20mA aislada
2	Entrada analógica 0 -	4/20mA aislada
3	Entrada analógica 1 +	4/20mA aislada
4	Entrada analógica 1 -	4/20mA aislada
6	Entrada digital 4	5 a 30V no aislada
7	Entrada digital 5	5 a 30V no aislada
8	Entrada digital 6	5 a 30V no aislada
9	Entrada digital 7	5 a 30V no aislada
10	Entrada analógica 2 +	4/20mA activa
11	Entrada analógica 2 -	4/20mA activa
12	Entrada analógica 3 +	4/20mA activa
13	Entrada analógica 3 -	4/20mA activa
15	Positivo de alimentación.	9 a 30v, 1A Max.
16	Masa de alimentación.	
18	Relé 3	5A Max
19	Relé 3	5A Max
20	Relé 2	5A Max
21	Relé 2	5A Max
22	Relé 1	5A Max
23	Relé 1	5A Max
24	Relé 0	5A Max
25	Relé 0	5A Max
27	Entrada digital 3 +	Cierre contacto / 5 a 30V
28	Entrada digital 3 -	Cierre contacto / 5 a 30V
29	Entrada digital 2 +	Cierre contacto / 5 a 30V
30	Entrada digital 2 -	Cierre contacto / 5 a 30V
31	Entrada digital 1 +	Cierre contacto / 5 a 30V
32	Entrada digital 1 -	Cierre contacto / 5 a 30V
33	Entrada digital 0 +	Cierre contacto / 5 a 30V
34	Entrada digital 0 -	Cierre contacto / 5 a 30V



B.4 Ejemplo de conexionado de sondas 4/20mA y contactos.

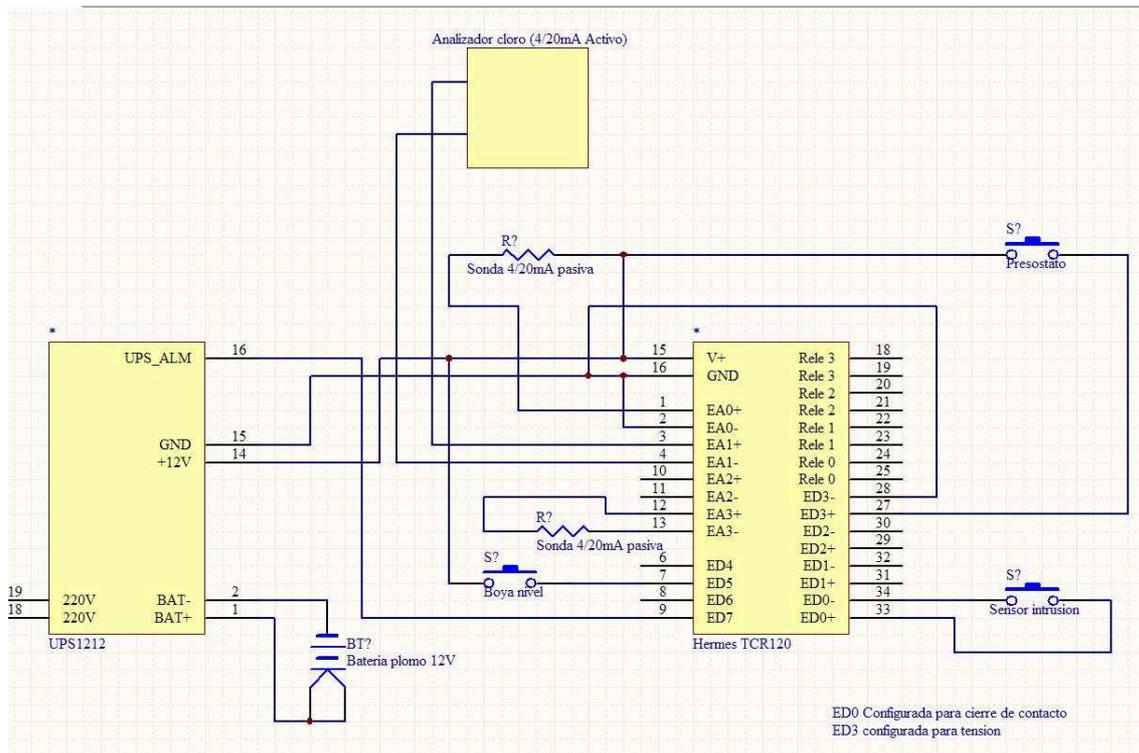


Fig.14



APÉNDICE C

Guía de resolución de problemas.-

Guía de resolución de problemas.-

C.1. HERMES NO RESPONDE / EJECUTA LOS MENSAJES SMS

Compruebe los siguientes puntos:

- ¿Está el código PIN de la tarjeta SIM activo? Si es así, desactívelo.
- ¿Está el centro de servicio de mensajes cortos adecuadamente configurado? En versiones de firmware anterior a la V3.30 si lo ha modificado debe reiniciar el equipo para que el cambio sea efectivo.
- ¿Los números de teléfono se han introducido en formato internacional? Si no es así, introdúzcalos en formato internacional (añadiendo +34 para números de España). ¡Ojo! La secuencia 0034 no es válida. Los números corporativos(números cortos) no van precedidos del prefijo internacional. Por tanto, han de introducirse tal cual.
- ¿Parpadea el diodo LED? De no ser así significa que el equipo no está registrado en la red GSM. Compruebe la conexión de antena y pruebe a ponerla en otra posición, si la señal GSM es débil en el lugar de la instalación puede ser necesario instalar una antena de mayor ganancia.
- Si persisten los problemas, compruebe que la tarjeta SIM funciona en un teléfono ordinario y que puede enviar mensajes.
- Si tras todas las comprobaciones el equipo sigue sin registrarse en la red, debe consultar con el servicio técnico. En el 95% de los casos las causas del problema se encuentran en la antena o en la fuente de alimentación.

C.2. HERMES NO SINCRONIZA EL RELOJ

Compruebe lo siguiente:

- ¿Esta el parámetro teléfono propio adecuadamente configurado y en formato internacional? (En tarjetas SIM con programa de numeración corporativo se debe utilizar el número corto para el parámetro teléfono propio).
-



GLOSARIO

- **AlmText:** Cadena de texto de hasta 50 caracteres que identifica la alarma.
- **e:** Habilitar/inhibir alarmas, 0 inhibe, 1 habilita.
- **GSM:** Acrónimo de "Groupe spécial mobile" Sistema de telefonía móvil digital concebido por la CEPT y desarrollado por ETSI.
- **Hermes:** Divinidad griega. Hijo de Maya y de Zeus y hermanastro de Apolo y Artemisa, es el mensajero de los dioses. Se le conoce también como Argifontes y por su cualidad de psicopompo, es decir, compañero de las almas.
- **identificador:** Cadena de texto de hasta 50 caracteres que identifica al equipo.
- **Macro:** 1) Número de macro entre 1 y 14.
 - 2) Comando de usuario en lenguaje claro que equivale a un comando lógico en el Hermes y cuya conversión se lleva a cabo automáticamente en el programa de configuración.
- **Máscara:** Establece, para los números de teléfono prioritarios, qué entradas generarán la notificación de alarma a dicho número. Los parámetros válidos van desde D0 a D7 para las entradas digitales 0 a 7 y A0 a A3 para las entradas analógicas 0 a 3. Si el parámetro no está presente se notificarán las alarmas de todas las entradas.
- **Número Teléfono:** Número de teléfono en formato internacional. En España el número de teléfono va precedido de +34. Ej: +34656729040.
- **Prioridad:** Identifica un número de teléfono de la lista de teléfonos autorizados como prioritario. El rango válido comprende desde 1 (máxima prioridad) hasta 8 (mínima prioridad).
- **Privilegio:** Grado de privilegio de los teléfonos autorizados, PRV2 → Administrador, PRV1 → usuario avanzado, PRV0 → Usuario.
- **s:** Estado de las entradas o salidas, 1 = Entrada / Salida activa, 0 = Entrada / Salida inactiva.
- **SMS:** Acrónimo de "Short Message Service". Servicio de mensajes cortos que se apoya en la tecnología GSM. Permite enviar hasta 160 caracteres ASCII por mensaje.
- **x:** Número de entrada o salida, entre 0 y 7 para entradas / salidas digitales y 0 o 3 para las entradas analógicas.
- **y:** Valor a establecer en la salida, 1 = Cierre de contacto, 0 = Apertura de contacto.