

SG/428

Pereira, miércoles 16 de abril de 2014.

Doctor
JOSE LUIS SALAZAR LOPEZ
Director de Nuevas Creaciones
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-060239- -00002-0000

Fecha: 2014-04-23 14:22:18 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 3 MODELO Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 20

Asunto: Respuesta a Oficio No. Radicado 14-060239- -00001-000 - 2014-04-02.

Respetado Doctor Salazar,

Me permito dar respuesta al oficio RAD: 14-060246-00001-000 del 02 de abril de 2014, mediante el cual solicitan las correcciones referentes al registro de Patente por Modelo de Utilidad del Hardware "PUBLIK DIAGNOSTIC", con numero de radicado No. 14-060239-00000-000 del 20 de marzo de 2014, ante cualquier requerimiento favor comunicarse al teléfono 3377500 ext. 603.

Correo electrónico: bgalvez@publik.co

Atentamente


BIBIANA GÁMEZ DÍAZ
Líder Gestión Legal
PUBLIK S.A.S

DESCRIPCIÓN GENERAL

PUBLIK DIAGNOSTIC

INTRODUCCIÓN

La tarjeta **PUBLIK DIAGNOSTIC** es una tarjeta perteneciente al sector electrónico y permite controlar la potencia de una pantalla led, mediante un software y una solución de hardware a través de la Red de Datos IP.

La tarjeta de control tiene una XPort, gracias a esto le permite a la tarjeta conectarse a través de un puerto ethernet a cualquier red de datos IP, con el fin de :

- Mandar las alarmas.
- Poder tomar control sobre el encendido y apagado de la pantalla.
- Programar el encendido de la pantalla-
- Monitorear y mostrar las ultimas lecturas de temperatura.
- Monitorear los estados de los contactores.
- Ver el estado de la pantalla.(ID de la pantalla)
- Estado anterior de potencia al estado actual de la pantalla.
- Estado actual de potencia de la pantalla.
- Hora programada de encendido.
- Hora programada de apagado.
- Última hora de encendido de la pantalla.
- Última hora de falla-apagado de la pantalla.
- Horas de funcionamiento continuo de la pantalla.
- Horas de funcionamiento continuo del gabinete de control.
- Últimas 10 temperaturas medidas por cada una de las 10 últimas horas.
- Temperatura actual.
- Temperatura de alarma.
- Estado de Encendido-Apagado de las 4 salidas de potencia.

DESCRIPCIÓN

Esta solución electrónica permite ser aplicada en cualquier componente electrónico que se desee monitorear, encender, apagar y reiniciar remotamente a través de una red de internet. De igual forma permite controlar la potencia de una pantalla Led, mediante un software y una solución de hardware por medio de la Red de Datos IP.

Lo anterior es necesario para dar solución a los inconvenientes presentados en algunas ocasiones, para que no sea necesario que una persona se tengan que dirigir hasta el sitio para reiniciar los Breakers que permiten controlar el contactor de potencia y así dar la orden de desenergizar o energizar el bloque de módulos de la pantalla. La tarjeta de control tiene una XPort, gracias a esto le permite conectarse a través de un puerto ethernet a cualquier red de datos IP para mandar las alarmas y poder tomar control sobre el encendido y apagado de la pantalla, además de esto se puede programar dicho encendido, monitorear y mostrar las ultimas lecturas de temperatura, también monitorear los estados de los contactores y ver el estado de la pantalla. Cabe resaltar que en los demás contactores se pueden conectar diferentes dispositivos como el aire acondicionado, el PC y otro dispositivo que no consuma más de 400 Watts en la salida Aux 2.

Los componentes principales de la tarjeta, son:

- Adaptador 12 V UPS
- Sonda de Temperatura Estándar.
- Fase UPS
- Aux1
- Pantalla
- Aux2
- PC
- Entrada 5V Fuente módulo
- Salida RS485
- Punto de Red
- Led indicador Fuente 5V-Módulos
- Led recepción datos RS485
- Led indicador de funcionamiento
- Led recepción datos.

VENTAJAS DE LA TARJETA SMART DIAGNOSIS

- Control de potencia
- Monitoreo de temperatura y alarma por e-mail
- Temporización del control de potencia
- Monitoreo de potencia y alarma por e-mail
- Seguimiento al horario del temporizado, informado hora exacta de última hora de encendido y apagado
- Conversor Ethernet-Serial.

Control de potencia: Tiene la finalidad de controlar el suministro de potencia a 110V de cualquier componente de la pantalla que funcione a 110V ó cualquier componente que funcione a 220V con la ayuda de un contactor. Esto se logra a través de un simple comando. La capacidad de corriente de cada salida es de 2Amperios ya que los fusibles que protegen estas salidas son de este amperaje. En caso de ser necesario, se podrá utilizar un fusible de hasta 4A puesto que los relevos de salida soportan hasta 5Amperios. No se recomienda instalar fusibles de más de 4A ya que las pistas del circuito impreso no soportan mayor amperaje. En este caso se debe utilizar un relevo externo a la tarjeta.

Monitoreo de Temperatura: Esta función es llevada a cabo a través de la instalación de una sonda de temperatura estándar, igual a la utilizada en los equipos cinta y RT. Permite conocer en cualquier momento la temperatura externa o interna de la pantalla, dependiendo de la ubicación de la sonda. Así mismo el sistema guarda las últimas 10 temperaturas registradas en las últimas 10 horas. Adicionalmente tiene la opción de generar una alarma por e-mail, por el sobrepaso de un límite de temperatura, el cual se puede establecer a través de un comando.

Temporización del Control de Potencia: Esta opción permite programar la hora de encendido/apagado de la pantalla (contacto 2) diariamente. Esta función se puede habilitar o deshabilitar a través de un comando.

Monitoreo de Potencia: Permite verificar en cualquier momento si los módulos de la pantalla están energizados. En caso de que se presente una falla de potencia, el sistema genera una alarma a través de e-mail informando la falla de potencia y ésta

alarma se seguirá enviando cada 15 minutos hasta que la falla de potencia se restablezca ó hasta que se envíe el comando de confirmación a la tarjeta.

Seguimiento al Horario de Encendido y Apagado: A través de un comando se puede verificar la última hora en la cual la pantalla fue apagada y la última hora en la cual la pantalla fue encendida. Adicionalmente informa cuál fue el estado anterior al estado actual de la pantalla.

Conversor Ethernet Serial: Tiene adicionalmente la función de conversor Ethernet-serial, suprimiendo la necesidad de utilizar una Netport adicional en la pantalla para transmitir a un informador. Esta función reemplaza una Netport RS485 Bidireccional.

PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

La tarjeta cuenta con varios componentes los cuales cumplen funciones diferentes, estos componentes se enumeran a continuación:

- 1. Adaptador 12 V UPS:** Este adaptador se encarga de alimentar la tarjeta de control espectacolor y se debe conectar a la UPS
- 2. Sonda de Temperatura Estándar:** Le permite a la tarjeta de control realizar la medición de la temperatura.
- 3. Fase UPS:** Es la entrada de 110V que proviene directamente de la UPS.
- 4. Aux1:** Es una salida de 110V controlada por relevo, que se encuentra disponible para el control de potencia de algún dispositivo adicional, como por ejemplo el aire acondicionado.
- 5. Pantalla:** Es la salida de 110V que se debe conectar en serie con contacto del temporizador y el contacto del relé térmico como se muestra en la figura 1.
- 6. Aux2:** Como las anteriores, es una salida de 110V que se encuentra conectada a un toma del gabinete marcado como AUX, que permite conectar directamente algún dispositivo adicional que no supere los 400W.
- 7. PC:** Es la salida que va conectada al toma marcado como PC y que permite conectar la CPU del computador.
- 8. Entrada 5V Fuente módulo:** Marcadas como GND y 5V, esta entrada permite conectar la fuente de los módulos de la pantalla, con el fin de monitorear la potencia.
- 9. Salida RS485:** Permite conectar cualquier elemento que permita comunicación RS485, como por ejemplo una Microboard o una Micropublik en un equipo Celuinfo.
- 10. Punto de Red:** Es la entrada del punto Red, la cual se conecta a un switch mediante un PatchCord (UTP) ó a un PC con un cable cruzado.
- 11. Led indicador Fuente 5V-Módulos:** Este led enciende cuando se conecta correctamente una fuente de 5V en la entrada de 5V para la fuente de los módulos.

12. Led recepción datos RS485: Este led enciende en el momento que se reciban datos por el puerto RS485.

13. Led indicador de funcionamiento: Este led indica el funcionamiento de la tarjeta controladora y debe permanecer con un parpadeo constante, con un periodo de 1 segundo.

14. Led recepción datos: Este led se enciende en el momento que se reciban datos desde a través de la red.

El gabinete de control espectacular es un dispositivo que cuenta con múltiples funciones, las cuales son ejecutables y/o programables remotamente. Este conjunto de funciones incluyen diferentes parámetros los cuales quedan guardados aún si la tarjeta queda sin alimentación.

Estas funciones son:

- Control de potencia
- Monitoreo de temperatura y alarma por e-mail
- Temporización del control de potencia
- Monitoreo de potencia y alarma por e-mail
- Seguimiento al horario del temporizado, informado hora exacta de última hora de encendido y apagado
- Conversor Ethernet-Serial.

INSTALACIÓN

Implementos Necesarios:

- 1- Tres (3) clavijas hembras con polo a tierra.
- 2- Una (1) clavija macho con polo a tierra.
- 3- Tres (3) cables 3x12 encauchetados.
- 4- Tarjeta EPC con su cerramiento para protegerla.
- 5- UPS
- 6- Adaptador inteligente de 12V
- 7- Cable UTP
- 8- 1 Switch
- 9- Cable número 14 para conectar a un contactor del gabinete de potencia de pantalla ECP
- 10- Cable de fuente de alimentación eléctrica, proveniente del computador de control de la pantalla EPC.
- 11- Sonda de temperatura
- 12- Cables duplex para conectar fuentes de módulo de pantalla EPC.

1) Pasos a seguir para poner en funcionamiento la tarjeta:

1.1 Instalar las clavijas con los cables 3x12 encauchetados y conectarlos a la tarjeta de la siguiente manera:

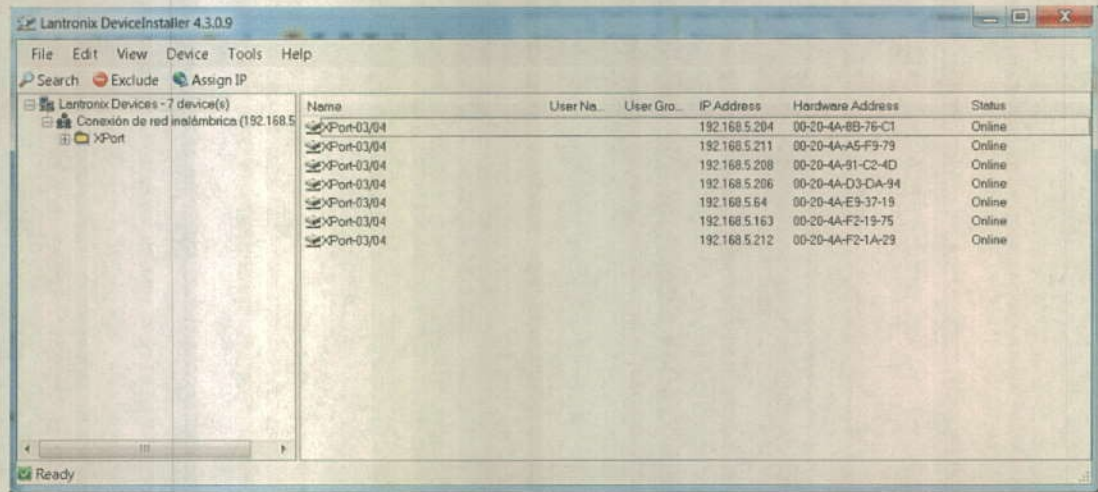
- a) La extensión de clavija macho esta conectada como el puerto marcado como fase UPS (Numeral 3 de la figura1. Principio de Funcionamiento)
- b) Las demás extensiones con clavija hembra estarán conectadas a los puertos de la tarjeta relacionados en los numerales 4, 6 y 7 de la figura1. Principio de Funcionamiento).

- 1.2 Instalar gabinete (Tarjeta con su cerramiento en la pared de la estructura).
- 1.3 Conectar su adaptador de 12V a la UPS para alimentar la tarjeta y sacar la fase de la UPS para conectar la extensiones con clavija macho, a otro punto de la UPS para alimentar las salidas de la tarjeta, es decir, donde van tanto conectados los auxiliares como el pc.
- 1.4 Conectar el cable de Red al switch (En caso que se necesite conectar con un equipo electrónico para transmitir a través de RS485 se deberá conectar un cable A9 con RJ22).
- 1.5 Conectar con el cable dúplex de una de las fuentes de los módulos de la pantalla conectados a la entrada de señal de la pantalla, reseñada en el numeral 8 de la figura1. Principio de Funcionamiento)
- 1.6 La zonda de temperatura se debe conectar a los pines marcados en la tarjeta con dicho fin.
- 1.7 Se debe conectar los cables de calibre No. 14 de las salidas identificadas con numero 5 en la figura1. Principio de Funcionamiento, al contactor que energiza la pantalla.

2) DEVICE INSTALLER

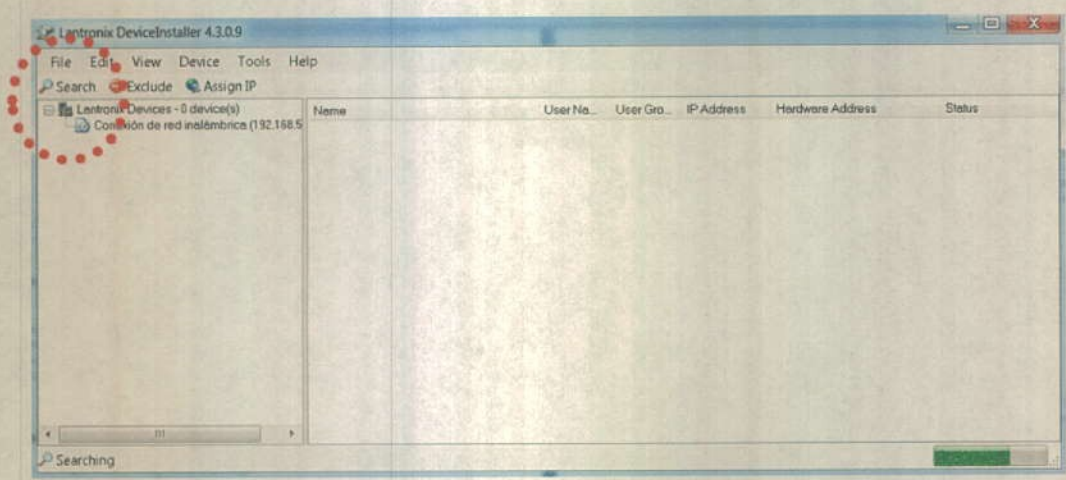
a. Iniciando el Device Installer:

Para abrir el software Lantronix Device Installer, se hace Clic en **Inicio|Programas|Lantronix|Device Installer**. Podrá visualizar la ventana que vemos a continuación:



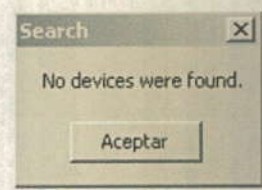
b. Buscando dispositivos en el Device Installer

Para buscar un dispositivo PUBLIK DIAGNOSTIC, se debe dar clic en el botón que se encuentra marcado con un círculo rojo, como se muestra en la figura anterior y en este instante, el software comenzará a buscar los diferentes dispositivos Lantronix, conectados a la red. En este punto se pueden presentar los siguientes casos:



i. No encuentra ningún dispositivo:

En este caso aparecerá el siguiente mensaje:



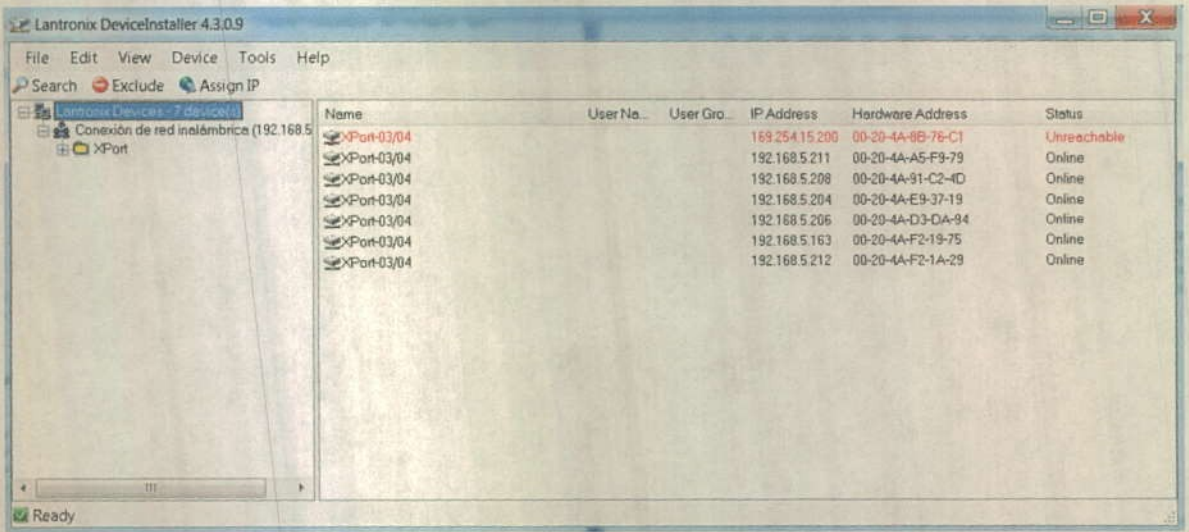
En este caso, si el dispositivo PUBLIK DIAGNOSTIC ya se encuentra correctamente instalado en la red, es posible que éste tenga configurada una Puerta de Enlace (Gateway Address) que no corresponde a la de la red en la cual se encuentra conectada.

En caso de que nuestro dispositivo sea una PUBLIK DIAGNOSTIC existe una posible solución y es la de conectarla directamente a la tarjeta de red de un computador mediante un cable cruzado, teniendo en cuenta que la máscara de subred y la puerta de enlace configuradas en el PC y en la PUBLIK DIAGNOSTIC deben coincidir.

Si no se conocen los valores que tiene configurada la PUBLIK DIAGNOSTIC o si nuestro dispositivo es una Wiport, se deberá configurar a través del puerto serial, procedimiento que sólo podrá realizar el área de Ingeniería.

ii. El dispositivo aparece resaltado en rojo:

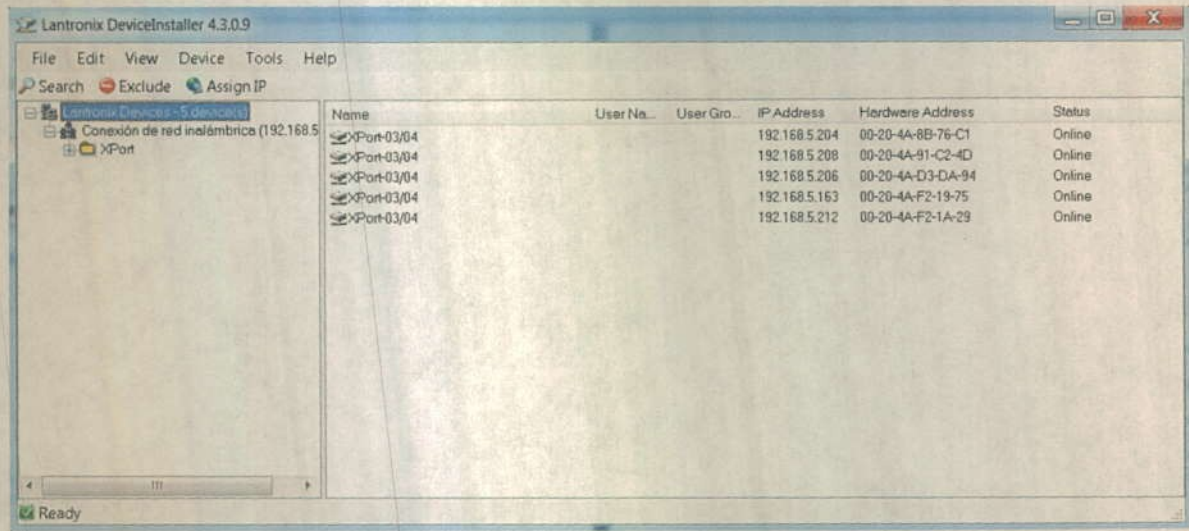
En caso de que la Publik Diagnostic/Wiport tenga configurada una dirección IP que no corresponde a la de la red y si los demás parámetros son correctos o automáticos (configurados en ceros), ésta saldrá resaltada en rojo y el único valor que se le podrá cambiar en este estado, es la dirección IP. Para poder realizar cambios en su configuración o para hacer que ésta haga parte de la red (ya que en este estado, el dispositivo no aceptará ningún tipo de conexión), se le tendrá que asignar una nueva IP, que corresponda con la Red en la cual se está instalando. Para esto, se debe resaltar el dispositivo y luego dar clic en el botón Assign IP.



En este caso, la IP correcta es toda aquella que empiece por 192.168.0.xxx donde xxx es cualquier valor desde 0 hasta 255. Esto depende de la máscara de subred y la puerta de enlace preestablecidas para la Red. Para mayor información, consulte con el administrador de la Red.

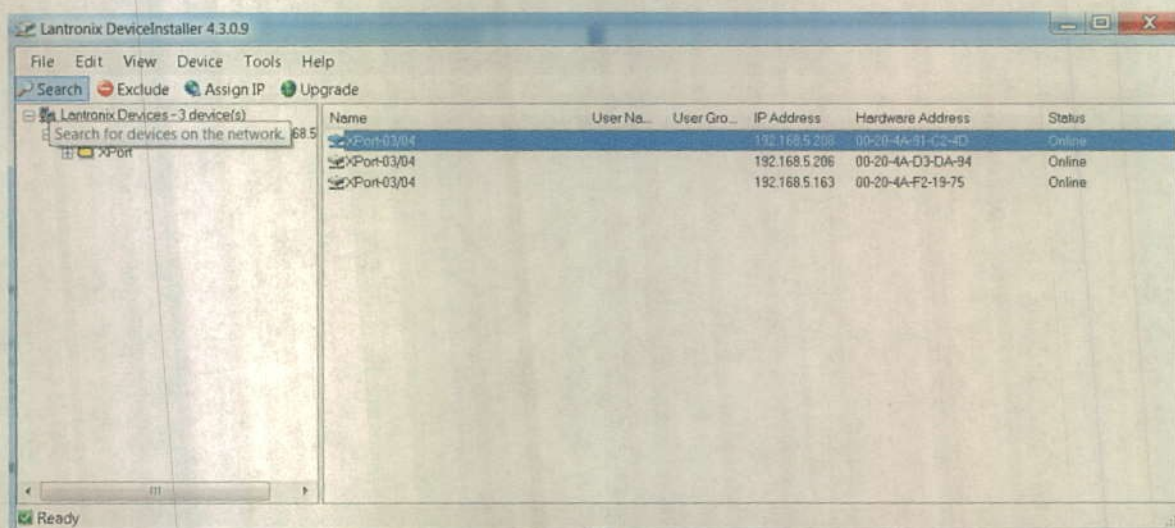
iii. El dispositivo aparece correctamente (Online):

Si encuentra algún dispositivo generara la siguiente pantalla, con las diferentes direcciones IP que encontró y su Mac Address respectivo:



c. Configurando los dispositivos:

Para comenzar la configuración se debe hacer clic sobre el dispositivo que se desee configurar con su dirección IP respectiva y en este instante el dispositivo quedará resaltado con una franja azul.



Una vez se realice el Device Installer, se podrán configurar los Comandos a través de internet para conectar la tarjeta y ponerla en puesta de funcionamiento de la siguiente manera:

Los comandos se pueden digitar en un programa como el Hyperterminal o el Hercules. Se debe tener con el manejo de mayúsculas y minúsculas. Para establecer comunicación con la tarjeta se debe abrir el puerto 10001 de la dirección IP correspondiente al punto de red de la tarjeta. Al final de cada comando se recomienda teclear ↵ "Enter" (\$0D en hexadecimal) para mejorar el tiempo de respuesta del comando, aunque no es obligatorio.

Se encuentran habilitados los siguientes comandos:

Help↵

Muestra el listado de comandos que permite la tarjeta.

Apaga↵

Con este comando se da la orden de desenergizar algún dispositivo de la pantalla. Los corchetes [] representan al número del dispositivo que se desea apagar. La respuesta a este comando es "ok".

Enciende↵

Este comando permite energizar un elemento de la pantalla. Al igual que el comando anterior, los corchetes representan el número del contacto que se desea energizar. Las equivalencias de los números son:

- Contacto 1 -> Auxiliar (actualmente no conectado)
- Contacto 2 -> Pantalla
- Contacto3 -> Toma Auxiliar (se puede presentar que el PC se encuentre conectado a éste toma).
- Contacto4 -> Toma de PC por defecto.

Ej: Enciende4↵; Enciende el PC

Parar↵

Confirma la recepción de la alarma de falla y detiene el envío de alarmas cada 15 minutos.

Hora↵

Permite la consulta de la hora actual del sistema

On↵

Permite configurar la hora de encendido de la pantalla. Esto es necesario aún si no se desea utilizar el temporizado, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de las alarmas. Para su programación es necesario utilizar un software que permita el envío de valores en Hexadecimal como el Hercules. El ejemplo de utilización en este software para programar la hora de encendido en 4:20AM es:

On\$04\$20

Off↵

Permite configurar la hora de apagado de la pantalla. Esto es necesario aún si no se desea utilizar el temporizado, con el fin de garantizar el correcto funcionamiento de las alarmas. Para su programación es necesario utilizar un software que permita el envío de valores en Hexadecimal como el Hercules. El ejemplo de utilización en este software para programar la hora de apagado en 23:20PM es:

Off\$23\$20

Reloj↵

Permite configurar la hora del sistema. Luego del comando se debe enviar la hora en formato Hexadecimal con la ayuda de un software que permita el envío de valores en Hexadecimal como el Hercules. El ejemplo de utilización en este software para programar la hora del sistema a las 08:20PM es:

Reloj\$20\$20\$00

Id=_____↵

Permite asignar una identificación a la tarjeta ó adicionar comentarios sobre la asignación de sus contactos de potencia, en caso de que no tenga la configuración estándar.

Id=Hotel Caribe Contacto3=PC

Temporiza=_↵

Permite habilitar ó deshabilitar el temporizado. Con "1" Habilita el control de potencia de la pantalla temporizado y con "0" lo deshabilita.

Temporiza=1

Temperatura=_↵

Permite establecer el valor máximo de temperatura para la generación de alarma por temperatura. Su valor se debe enviar en formato hexadecimal. Para verificar su correcta programación se debe enviar el comando "Estado". Para establecer la temperatura máxima en 50 grados, convirtiendo el valor a hexa el comando sería:

Temperatura=\$32

Termometro_↵

Permite consultar la temperatura actual al interior-exterior de la pantalla, dependiendo de la ubicación de la sonda de temperatura. Si no se encuentra sonda conectada, la temperatura medida será de 00 grados.

Id?

Permite consultar el Id programado previamente con el comando Id=.

Estado_↵

Permite consultar toda la información que se puede extraer de la tarjeta en base a sus funciones. Este es el listado de datos que arroja:

- Id de la pantalla
- Estado anterior de potencia al estado actual de la pantalla
- Estado actual de potencia de la pantalla
- Hora programada de encendido
- Hora programada de apagado
- Última hora de encendido de la pantalla
- Última hora de falla-apagado de la pantalla
- Horas de funcionamiento continuo de la pantalla
- Horas de funcionamiento continuo del gabinete de control
- Últimas 10 temperaturas medidas por cada una de las 10 últimas horas.
- Temperatura actual
- Temperatura de alarma
- Estado de Encendido-Apagado de las 4 salidas de potencia.

Mail_↵

Realiza el test de envío de correo alarma por correo electrónico.

Debido a que la tarjeta de control EPC posee un puerto ethernet se debe configurar dicho puerto, esto se puede hacer de varias formas. La primera es por medio del DeviceInstaller de Lantronix, el software que gestiona todos los dispositivos Lantronix que se encuentren en la red local. La segunda forma es por medio de un explorador web por el puerto 80 y la tercera opción es a través de Telnet por el puerto 9999: Normalmente se usa un programa para conectarse por Telnet llamado Hercules.

Hercules SETUP utility by HW-group.com

UDP Setup | Serial | TCP Client | TCP Server | UDP | Test Mode | About

Received/Sent data

Change Setup:

- 0 Server
- 1 Channel 1
- 3 E-mail
- 5 Expert
- 6 Security
- 7 Defaults
- 8 Exit without save
- 9 Save and exit

Your choice ? 1

Baudrate (9600) ?

I/F Mode (4C) ?

Flow (00) ?

Port No (10001) ?

ConnectMode (C3) ?

Start Char: (F0) ?

Send '+++' in Modem Mode (Y) ?

Show IP addr after 'RING' (Y) ?

Auto increment source port (N) ?

Remote IP Address : (192) . (168) . (005) . (007)

Remote Port (3001) ?

DisConnMode (20) ?

FlushMode (00) ?

DisConnTime (00:00) ?:

SendChar 1 (00) ?

SendChar 2 (00) ?

TCP

Module IP: 192.168.70.200 Port: 9999

Ping Disconnect

TEA authorization

TEA key

1: 01020304 3: 090A0B0C

2: 05060708 4: 0D0E0F10

Authorization code

Received test data

Configuración de las alarmas por E-Mail en la **Publik Diagnostic**, a través de Telnet, puerto 9999.

Comandos importantes:

- **Port No:** Puerto para conexión remota = 10001
- **ConnectMode (C3):** Se requiere para envío de alarmas
- **Start Char (F0):** Se requiere para envío de alarmas
- **Remote IP Address:** Dirección IP del servidor donde se encuentra instalada la aplicación de alarmas.
- **Remote Port:** Puerto de entrada de la aplicación de alarmas

POSIBLES FALLAS Y SOLUCIONES QUE SE PUEDEN PRESENTAR:

1. No se obtiene comunicación por el puerto serial:

- Verifique que se encuentre invertidas las líneas +a y -b que salen del integrado 75176 hacia el conector, ya que esto es un error del circuito impreso. Estas líneas se deben invertir directamente a la salida del integrado, antes de las resistencias de polarización de 3,3k.
- Verifique que la comunicación se está realizando a 9600 baudios 8N1.

2. La alarma no llega al servidor de correo local:

- Verifique que la Netport tenga toda la configuración descrita en este documento.
- Verifique que la IP del servidor de correo configurada en la NetPort, corresponda con la IP del PC de la pantalla.

- Verifique la configuración de Gateway de la Netport.
- Verifique que la entrada de 5V se encuentre correctamente instalada, a la salida de la fuente de 5Vdc.
- En caso de tener todo lo anterior en orden, reemplace la tarjeta de control

REIVINDICACIÓN

Reivindicación 1

PREAMBULO

Dispositivo inteligente de autodiagnostico hace parte del sector de la electrónica, desde su contexto técnico permite monitorear el estado de alimentación de la pantalla (220 voltios), a través de cualquiera de las fuentes de 5v dc que alimentan los módulos de estas, tiene como objetivo detectar cuando la pantalla se queda sin energía (220v), la tarjeta debe seguir alimentada a través de la ups y debe detectar la caída de voltaje de 5v de la fuente de un panel de leds, a la cual se halla conectada.

CARACTERISTICAS

Antes de la creación de la tarjeta Publik Diagnostic, en el sector electrónico no existía una tarjeta que permitiera monitorear el estado de una pantalla, con el fin de detectar posibles fallas e implementar una solución remotamente, sin que personal técnico se tuviese que desplazarse hasta el lugar donde se encuentra el equipo, para solucionar los posibles problemas que se pudieran presentar. Logrando la tarjeta características únicas como lo son:

- Control de potencia,
- Monitoreo de temperatura y alarma a través de e-mail,
- Temporización del control de potencia,
- Monitoreo de potencia y alarma por e-mail,
- Seguimiento al horario del temporizado,
- Información de hora exacta,
- Información de última hora
- Información de encendido y apagad
- Conversor Ethernet-Serial.

De manera que lo que se pretende proteger es la tarjeta su integridad, al igual que cada uno de los componentes que la integran ya que cumplen una función primordial, con el fin de lograr el objetivo para el cual fue creada.

La lista de componentes del Sistema a nivel de diseño de tarjeta electrónica está caracterizada por: (Diseños esquemático 2, 3 y 4)

R3, R11, R12: Resistencias de 330 ohm

DL1, DL2, DL3, DL4: Diodos Leds indicadores de encendido de la tarjeta, de Recepcion de datos a traves de la Xport , Recepcion y envio de datos a traves de RS485 y por último el diodo Led que indica cuando la fuente de un panel de la pantalla esta energizado.

Q2, Q5: Cristales osciladores de 32768 Khz: Permite al microcontrolador correr el programa debido a que le da los pulsos de reloj para ejecutar linea por linea de las instrucciones.

B1: Pila de 3V.

R4, R23, R26, R10, R7, R8, R9: Resistencias de 3,3 Kohm

C1, C8: Capacitores de 22pF

R13: Resistencia 4.7 Kohm

IC5: Circuito Integrado DS1307: Es un circuito integrado IC de 8 pines, el cual cumple la función de llevar la noción del tiempo en años, meses, semanas, horas, minutos y segundos y va conectado directamente al microcontrolador. Este IC debe contar con una batería auxiliar (B1), que le permite continuar con su funcionamiento normal en ausencia de energía eléctrica. Cabe destacar, que si la batería está descargada o no está conectada al integrado, éste no funciona correctamente aún si éste cuenta con el suministro normal de energía.

R1: Resistencia de 10 Mohm

R5: Resistencia de 100 Kohm

R2: Resistencia de 10 Kohm

R14, R30, R31, R33, R35: Resistencia de 1 Kohm

R29, R34, R36, R32: Resistencia 500 ohm

XP2: Modulo Xport de Lantronix: Permite conectar la tarjeta electrónica a una red LAN para poder enviar y recibir datos desde la misma y convertirlos a serie.

IC6: Circuito Integrado 7408: Es una compuerta lógica AND basada en tecnología TTL. Esta compuerta tiene muchas aplicaciones en la electrónica digital, dentro de las cuales podemos encontrar decodificadores, sistemas para mensajes, relojes digitales, etc.

IC2: Circuito Integrado 75176: Es un circuito integrado diseñado para la comunicación bidireccional en líneas de transmisión multipunto. Está diseñado para líneas de transmisión balanceadas bajo el estándar EIA/TIA-422-B. Este chip posibilita la conversión entre los niveles TTL del micro-controlador y las señales del tipo diferencial que se utilizan en el bus RS-485. Este integrado tiene dos líneas de control que dan 3 funciones diferentes al chip: transmisor, receptor y generador de alta impedancia, evitando así conflictos en el bus de datos.

U\$11: Conector RJ-22: Sirve para las transmisiones de datos a través de RS485.

Q4: Transistor TIP-31C

VR1: Regulador de voltaje LM7805: Regulador de voltaje que entrega 5V para alimentar el microcontrolador.

VR2: Regulador de voltaje LM1117: Regulador de voltaje que entrega 3V para alimentar el Xport.

Q1, Q3, Q6, Q7: Transistores TIP-122

C13, C16, C17, C5, C15: Capacitores de 10 uF

D8, D9, D10, D11: Diodos 1N4007

D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7: Diodos 1N4004

D12: Diodo 1N4001

D13: Diodo 1N4148

R15: Resistencia de 2.2 ohm

K3, K4, K7, K8: Reles de 12 Vdc

C3, C23, C21, C24, C9, C11, C27, C4: Capacitores de 0,1 uF

C6: Capacitor de 4,7 uF de tantalio

C22, C25, C18, C19: Capacitor de 1 uF

C30: Capacitor de 47 uF

SL3, SL4 : conectores para el sensor de temperatura DS1820 Este es un integrado, encargado de enviar la información de temperatura, al microcontrolador.

SL1, SL2: Conectores para el sensor de temperatura DS1620: Este es un integrado de 8 pines, encargado de enviar la información de temperatura, al microcontrolador.

C12: Capacitor de 2200uF

C2: Capacitor de 220uF

C14: Capacitor de 100uF

C7, C28: Capacitor de 0,01uF

P\$3, P\$2, P\$1: Es un Conector Jack de entrada DC, sirve para alimentar la tarjeta electronica.

Q8: Es un transistor 2N3904

R27: Resistencia de 1.5Kohm

R6: Resistencia de 220 ohm

R28: Resistencia de 390 ohm

H13, H14: Salidas para conectar los cables que van de la fuente de alimentación de un panel de la pantalla a la tarjeta.

H5: Entrada de la fase (110V) proveniente de la UPS.

F4: Fusible de 4 o 5 Amperios, que permite proteger las pistas de la tarjeta en caso de un sobrevoltaje.

K4, K7: Dos Relés que manejan la fase que viene de la ups para poder conectar 2 equipos en las salidas respectivas H10 para K4 y H9 para K7.

H9, H10: Salidas de fase de ups para alimentar dos equipos electrónicos (PC y AUX 2).

K3, K8: Dos Relés que trabajan como contactores normalmente cerrados para manejar el encendido y el apagado de dos circuitos.

H4, H6: Salida NC (Normalmente cerrada) del Relé K3.

H7, H8: Salida NC (Normalmente cerrada) del Relé K8.

R15: Resistencia de 2.2 Ohm

C10: Capacitor de 0,47uF

U\$1: Microcontrolador Motorola 68HC908GP32

H1, H2, H3: Huecos para fijar la tarjeta.

La disposición de los componentes nombrados anteriormente en el diseño esquemático, las cuales se muestran en la figuras representativas de la siguiente manera:

- Diseño Esquemático No. 2 - Etapa E/S del Sistema Inteligente de Autodiagnostico Control EPC.
- Diseño Esquemático No. 3 - Etapa de Potencia del Sistema Inteligente de Autodiagnostico Control EPC.
- Diseño Esquemático No. 4 - Etapa de comunicación del Sistema Inteligente de Autodiagnostico Control EPC.

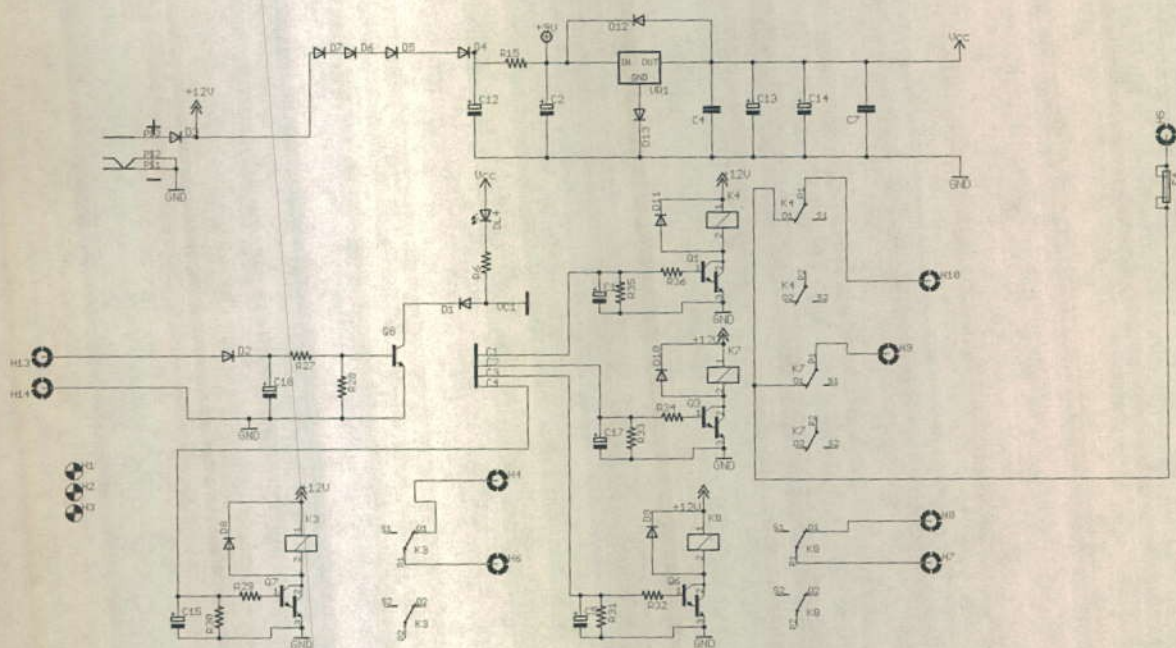


Fig. 3

