Controlador de 48 luces inteligentes de tráfico

Manual de instrucciones

PROLIGHTCP48

Vista frontal



Producto	Artículo
Controlador de señales de tráfico	PROLIGHTCP48

Contenido

Descripción general. 4

I. Funciones y parámetros del equipo. 4

1.2 Modo de funcionamiento del control....4

1.3 Características técnicas. 5

1.3 Índices de parámetros. 6

1.4 Funciones de extensión auxiliares. 7

1.5 Otras características funcionales. 7

1.6 Descripción de las partes exteriores. 8

1.6.1 Panel de distribución de energía. 9

1.6.2 Unidad de control principal. 11

1.6.3 Módulo de alimentación 12

1.6.4 Panel de control principal. 13

1.6.5 Placa de control de respaldo 14

1.6.6 Placa controladora de lámparas 14

1.6.7 Placa de detección de vehículos 16

1.6.8 Panel de control (pantalla OLED) 16

1.6.9 Panel de control manual. 18

II. Instalación del equipo. 19

2.1 Dimensiones e instalación del armario. 19

2.2 Explicación de la alimentación del controlador de señal. 21

2.3 Conexión a tierra del controlador de señal. 21

2.4 Conexión de la luz de señalización. 22

2.5 Conexión de detección del vehículo. 24

2.6 Instalación del botón para peatones. 24

2.7 Conexión del temporizador de cuenta regresiva. 25

III. Depuración del equipo. 26

Contenido

El controlador inteligente de semáforos es un dispositivo de coordinación de red para el control de semáforos en intersecciones viales. Este dispositivo puede utilizarse para controlar semáforos en intersecciones en forma de T, cruces múltiples y rampas. El controlador de semáforos de coordinación centralizada de la serie puede ejecutar diversas funciones, como control de red, control adaptativo, control por inducción, control de coordinación sin cables, prioridad de autobús, prioridad de emergencia, multiperiodo, manual, luz amarilla intermitente y otros modos de funcionamiento. Sus múltiples funciones operativas admiten conmutación inteligente. En caso de fallo de algún subsistema, el sistema se degrada automáticamente. El controlador de semáforos de coordinación centralizada cuenta con una unidad de control de respaldo independiente.

Cuando la unidad central de control principal se daña y deja de funcionar, la unidad de control de respaldo toma el control automáticamente e informa de la falla para garantizar el funcionamiento normal del controlador de señal. Al mismo tiempo, adopta un diseño redundante de doble placa de alimentación, utiliza un chip de medición de potencia dedicado para detectar en tiempo real la corriente, el voltaje y la potencia de cada salida, y realiza análisis de fallas en el estado de salida del variador, etc., para garantizar aún más la fiabilidad del sistema de señal.

I. Funciones y parámetros del equipo

El controlador inteligente de semáforos es una nueva generación de controlador de semáforos coordinado en red. Este controlador está diseñado y fabricado según la norma GB 25280-2016 y cumple con el protocolo de comunicación de datos GB/T 20999-2017 entre el controlador de semáforos y el centro de control.

1.1 Modo de funcionamiento del control

El controlador de semáforos puede operar en diversos modos de control y realizar una conmutación inteligente entre ellos. En caso de fallo irrecuperable, puede degradarse según el nivel de prioridad. Si un controlador de semáforos conectado a la red detecta una anomalía, ya sea principal o secundaria, en el estado de la red, puede realizar automáticamente la operación de degradación del modo de control especificado según los parámetros. Si la unidad de control principal se daña y deja de funcionar, la unidad de control de respaldo toma el control e informa de los fallos para garantizar el funcionamiento normal del equipo. Además, cuenta con un diseño redundante de placas de alimentación duales y utiliza un chip de medición de potencia especial para la detección en tiempo real de la corriente, el voltaje y la potencia de salida, así como para el análisis de fallos del estado de salida del controlador, lo que protege aún más la fiabilidad del funcionamiento del controlador y del semáforo.

El controlador inteligente de semáforos puede admitir los siguientes modos de control diferentes:

- Control de luz amarilla intermitente.
- Control inductivo
- Control de luz roja fija
- Control de red manual
- Control multiperiodo
- Control auto adaptativo
- Control de coordinadas sin cables
- Control auto -adaptativo
- Control de coordinación de pasos de peatones
- Control de prioridad de autobuses
- Control de vehículos de emergencia

Control de apagado de luz

1.2 Características técnicas

El controlador inteligente de señales de tráfico cuenta con potentes funciones de control de señales de tráfico.

1. Puede proporcionar una salida máxima de 96 señales de tráfico, y puede expandirse a un máximo de 192 (64 fases) mediante la conexión en cascada del núcleo;

2. Cada salida de canal del controlador de señales de tráfico puede configurarse arbitrariamente mediante el software de la computadora host para especificar la fase;

3. Detección de salida del accionamiento: se utiliza un chip de medición de energía eléctrica dedicado para realizar la detección en tiempo real de cada corriente, voltaje y potencia de salida, y el análisis de fallas del estado de salida del accionamiento, y el umbral de detección de la carga y el voltaje puede configurarse de forma flexible;

4. Proporciona función de control manual: paso a paso, rojo total, parpadeo amarillo, apagado, siguiente fase y siguiente intersección pueden controlarse directamente mediante botones para cambiar al estado correspondiente;

5. Admite control remoto inalámbrico Zigbee (configuración opcional), todas las funciones de control manual pueden realizarse dentro de un rango de 200 metros;

6. Admite calibración automática de tiempo GPS e información de posicionamiento (necesita acoplarse con la plataforma), y puede realizar coordinación sin cables basada en la sincronización GPS;

7. El controlador de señales está equipado de serie con una entrada de señal de contacto seco DI de botón peatonal de 8
canales, compatible con un modo de cruce peatonal en intersecciones, el software de la computadora superior puede configurar funciones de cruce de una y dos veces, modo de cruce peatonal bajo demanda en intersecciones, y la entrada máxima de botón peatonal se puede ampliar a 16;

8. La máquina de señales está equipada de serie con un bloqueo electrónico, que puede monitorear el estado del interruptor de la puerta de la caja en tiempo real a través del puerto RS485 de la placa de respaldo, y tiene interruptores de salida de relé de 7 vías, compatible con el control de funciones de expansión externa tales como ventiladores, alarmas, cámaras y otros equipos relacionados para el control de enlace;

9. Función de administración de energía: se utiliza un chip de medición de energía dedicado para detectar la corriente, el voltaje y la potencia de toda la máquina en tiempo real, con ajustes de umbral para puntos de protección de sobretensión y funciones de advertencia de sobretensión ; tiene funciones de conteo y advertencia de impacto de sobretensión de red (descargas de rayos o impactos de sobretensión de la red); detección de falla del pararrayos externo; y puede registrar y cargar información de estado de parámetros de potencia para lograr un monitoreo de alta precisión del estado de la máquina de señales;

10. El controlador de señales tiene la función de control de señales en múltiples períodos, que puede establecer diferentes prioridades de tiempo, incluidos días festivos, sábados y domingos. ;

11. El controlador de señales tiene una función de control de inducción, que puede ajustar la salida de la señal de tráfico a través de la entrada de señal del vehículo por el detector. Se divide en semi-inducción (solo la vía secundaria está equipada con un detector) e inducción completa (todas las vías secundarias principales están equipadas con detectores).

12. El diseño de patrulla automática de doble placa de alimentación y conmutación manual de alimentación mejora significativamente la fiabilidad de funcionamiento de toda la máquina y puede prevenir eficazmente el riesgo de que ambas fuentes de alimentación se dañen por la red eléctrica al mismo tiempo o el riesgo de que la fuente de alimentación de

respaldo no funcione durante mucho tiempo provocando el fallo del dispositivo. Cuando la placa de alimentación en funcionamiento se daña, la otra asumirá automáticamente el trabajo sin interrupciones e informará de la falla para garantizar el funcionamiento normal de la máquina de señalización. Admite la conexión en caliente y la reparación del equipo en estado de funcionamiento, y tiene una patente de invención nacional;

13. La máquina de señalización está equipada de serie con una pantalla OLED, que puede mostrar la hora actual, la dirección IP local, estado de voltaje, estado de temperatura y humedad, el modo de control actual y el número de esquema de ejecución actual, y admite reinicio automático y configuración predeterminada de fábrica con botones de hardware;

14. El controlador de señal tiene una función de control adaptativo, que puede ajustar y optimizar la relación de señal verde de acuerdo con un cierto algoritmo;

15. El controlador de señal se puede configurar con aprendizaje de seguimiento/activación de pulso/modo de trabajo de cuenta regresiva de comunicación en tiempo real, y la cuenta regresiva de comunicación sigue el protocolo de comunicación estándar nacional GA/T 508-2014; 16. El controlador de señal está equipado con puertos de red duales de serie, que se pueden ampliar para agregar una pantalla HMI, admitir control remoto de red y admitir expansión de módulo de comunicación 4G o 5G (enrutador industrial externo) ;

17. La máquina de señal está equipada con una bandeja de equipo de 3 capas de serie, que puede contener conmutadores de red, convertidores de protocolo, detectores de señal de luz roja, terminales de intersección y otros equipos;

18. El controlador de señales tiene la función de detección y almacenamiento del flujo de tráfico, y está equipado con 32 entradas de señal de detección de vehículos de serie, que se pueden ampliar hasta 64 entradas de detección de vehículos;

19. Detección de fallos: admite la detección de múltiples fallos, como luz roja no encendida, luz roja y verde encendidas al mismo tiempo, y luz verde que no se apaga, así como detección de conflicto de luz verde y otros fallos;

20. El almacenamiento de datos puede seleccionar el período de estadísticas del flujo de tráfico, y el almacenamiento de datos del flujo de tráfico puede ser de 2000; los registros de operación manual pueden ser de 2000, y el almacenamiento e impresión de datos pueden ser compatibles a través de USB;

21. Un único controlador de tráfico puede admitir el control de hasta 8 subintersecciones adyacentes, y cada subintersección puede diseñarse de forma independiente para diagramas de canalización e intersecciones de detectores.

1.3 Índices de parámetros

Los principales parámetros de rendimiento del controlador de señal son los siguientes:

1. La salida de señal adopta un sistema de fase (configuración estándar de 32 fases) ;

2. El controlador de señal adopta un procesador Cortex-A7 de 32 bits, frecuencia principal: 800 MHz, memoria: 256 MB, Flash: 256 MB, ejecuta un sistema operativo LINUX integrado y no requiere un ventilador de refrigeración;

3. Configura 48 salidas de señal de tráfico, la corriente de accionamiento máxima de cada canal es de 3 A, la corriente de sobretensión de cada canal es ≥100 A y la carga máxima de toda la máquina es ≤2200 W a 220 VCA;

4. Admite hasta 64 entradas de señal de detección y viene de serie con 32 entradas de señal de interruptor digital DI;

5. 2 interfaces Ethernet adaptativas de 10/100 M, que se pueden utilizar para configuración y redes;

6. 1 interfaz RS232, que se puede utilizar para configuración y depuración;

7. Se pueden utilizar 3 salidas de señal RS485 para la comunicación de datos de cuenta regresiva y la expansión en modo de espera;

8. 3 interfaces USB 2.0, que se pueden utilizar para la copia de seguridad y actualización de parámetros;

9. Tiene una función de control manual local, que puede realizar pasos locales y parpadeo rojo completo, amarillo, siguiente subintersección y otras funciones;

10. Se utiliza la hora del calendario y el error de tiempo es inferior a 2 s por día;

11. Proporciona no menos de 8 canales de entrada de botones peatonales y se puede ampliar para admitir 16 entradas de botones peatonales;

12. Hay múltiples prioridades de tiempo, con un total de 32 configuraciones de base de tiempo;
13. Máximo de planes diarios de configuración admitidos: 128, un solo plan diario admite un máximo de 48 subperíodos operativos, un solo plan admite un máximo de 16 etapas operativas y un máximo número de planes de configuración admitidos: 128;
14. Ciclo de medición de estadísticas de flujo de tráfico opcional, puede almacenar no menos de 15 días de datos de tráfico;
15. No menos de 32 configuraciones de esquema de fase;
16. Hay un registro de operación manual, que puede almacenar no menos de 2000 registros de operación manual;
17. Error de detección de voltaje <5V, resolución 1V;
18. Error de detección de temperatura <3 grados Celsius, resolución 1 grado Celsius;
19. Voltaje de operación amplio: 85-264VAC, 47-63Hz;
20. Temperatura de operación: -40 a +80;
21. Humedad relativa: ≤95% HR;
22. Resistencia de aislamiento del controlador de señal ≥100MΩ, sin ruptura dentro de un minuto a 1500V 50Hz;
23.Consumo de energía de toda la máquina <50W (sin carga externa, el calentador no se puede encender) ;
24. Material del gabinete: chapa galvanizada de 1,5 mm de espesor;
25.Tamaño total: L x An x Al: 630mm x 500mm x1520mm.

1.4 Funciones de extensión auxiliares

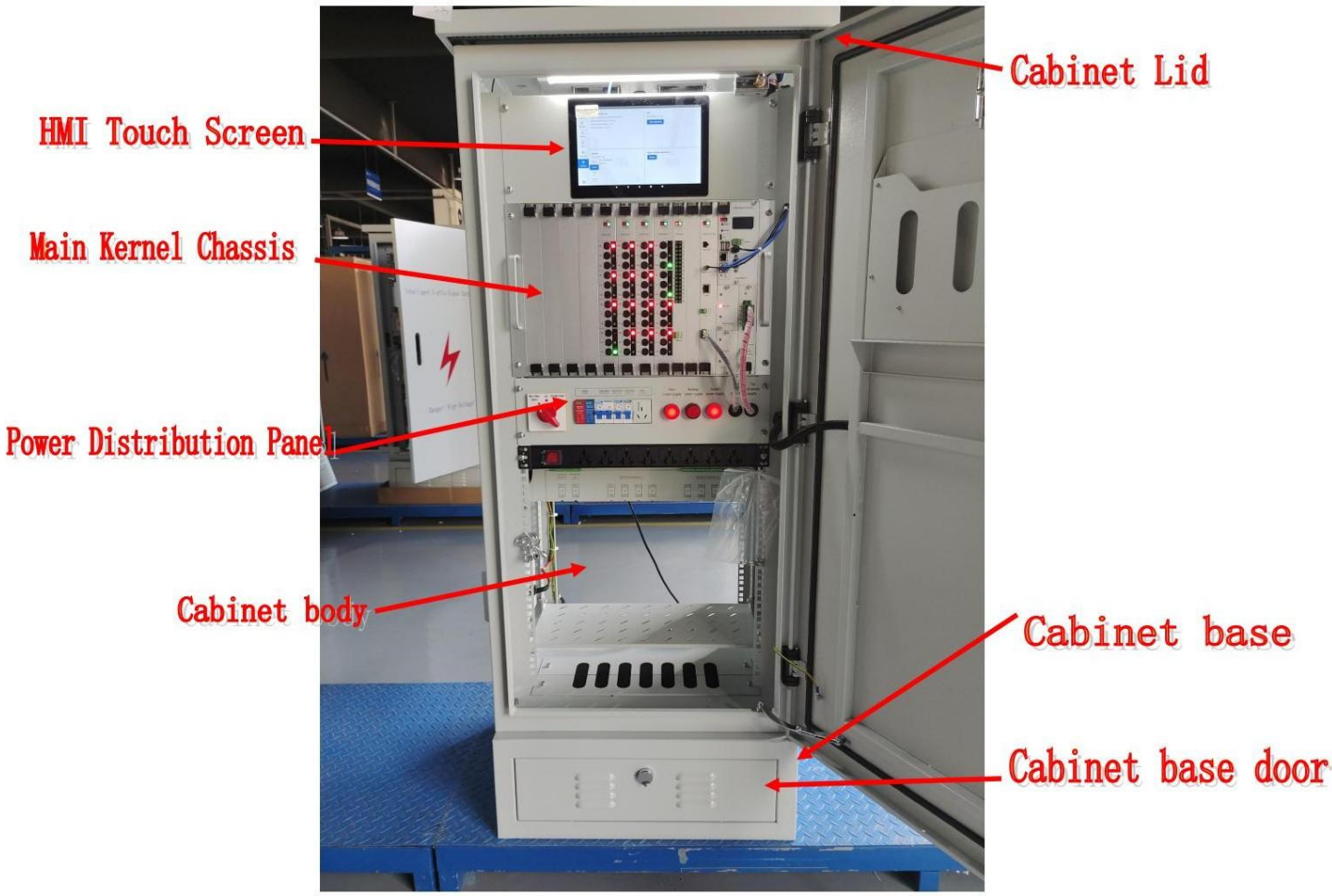
1. Cuenta con una amplia función de monitoreo de temperatura y humedad;
2. Tiene una función de salida de alarma y proporciona una alarma sonora y visual de 12 V. La alarma se puede cancelar mediante el botón y la información de la alarma se puede registrar y cargar;
3. Es compatible con el sistema de climatización, que puede controlar automáticamente el funcionamiento del sistema de calefacción y refrigeración según la temperatura interna del gabinete del controlador de señal, y puede registrar y cargar información del estado de funcionamiento;
4. Tiene la función de conmutación inteligente entre la fuente de alimentación principal y la fuente de alimentación de reserva;
5. Tiene la función de filtrado y aislamiento de potencia;
6. Hay lámparas de iluminación dentro del gabinete;
7. El controlador de señal permite la detección de voltaje, mediante la cual puede indicar directamente el estado del voltaje en el panel. Puede registrar y cargar la información del estado del voltaje y, al mismo tiempo, realiza protección contra alto y bajo voltaje;
8. El panel de control de señal está equipado con una pantalla OLED que puede mostrar la hora actual, la dirección IP del controlador, el estado de voltaje, el estado de temperatura y humedad, el modo de control actual y el número de esquema de la operación actual;
9. El módulo GSM puede integrarse dentro del dispositivo, el estado interno y la alarma de falla común del controlador de señal pueden consultarse a través de SMS o GPRS;
10. Se integran múltiples puertos de control de E/S dentro del equipo para controlar equipos remotos (control de relé).

1.5 Otras características funcionales

1. El bus de datos interno del dispositivo adopta el modo de bus CAN, lo que hace que la comunicación entre las placas controladoras de señal sea más estable y confiable, de alta velocidad y conveniente para una expansión posterior.
2. Se considera que la fuente de alimentación del núcleo del equipo utilice una configuración de redundancia de alimentación doble para proporcionar confiabilidad al controlador y registrar el tiempo y el estado de falla de alimentación.
3. Se admite la redundancia en caliente de doble unidad de la placa de control principal. En caso de que falle una de las placas de control principales, la otra se activa y toma el control de la señal.

1.6 Descripción de las partes exteriores

La vista de elevación frontal y el nombre del componente del controlador inteligente de semáforos son los siguientes:



Tapa del armario: Está ubicada en la parte superior del armario. Su función básica es impedir la entrada de lluvia y polvo, proporcionar ventilación y disipar el calor, y evitar que objetos que caen desde gran altura causen daños. las partes internas del gabinete

Pantalla táctil HMI: Configure los parámetros básicos de control del controlador del controlador de señales; esto se realiza únicamente a partir del plano de diseñp de la intersección (sin necesidad de configuraciones adicionales ni del uso de un ordenador portátil para el diseño)

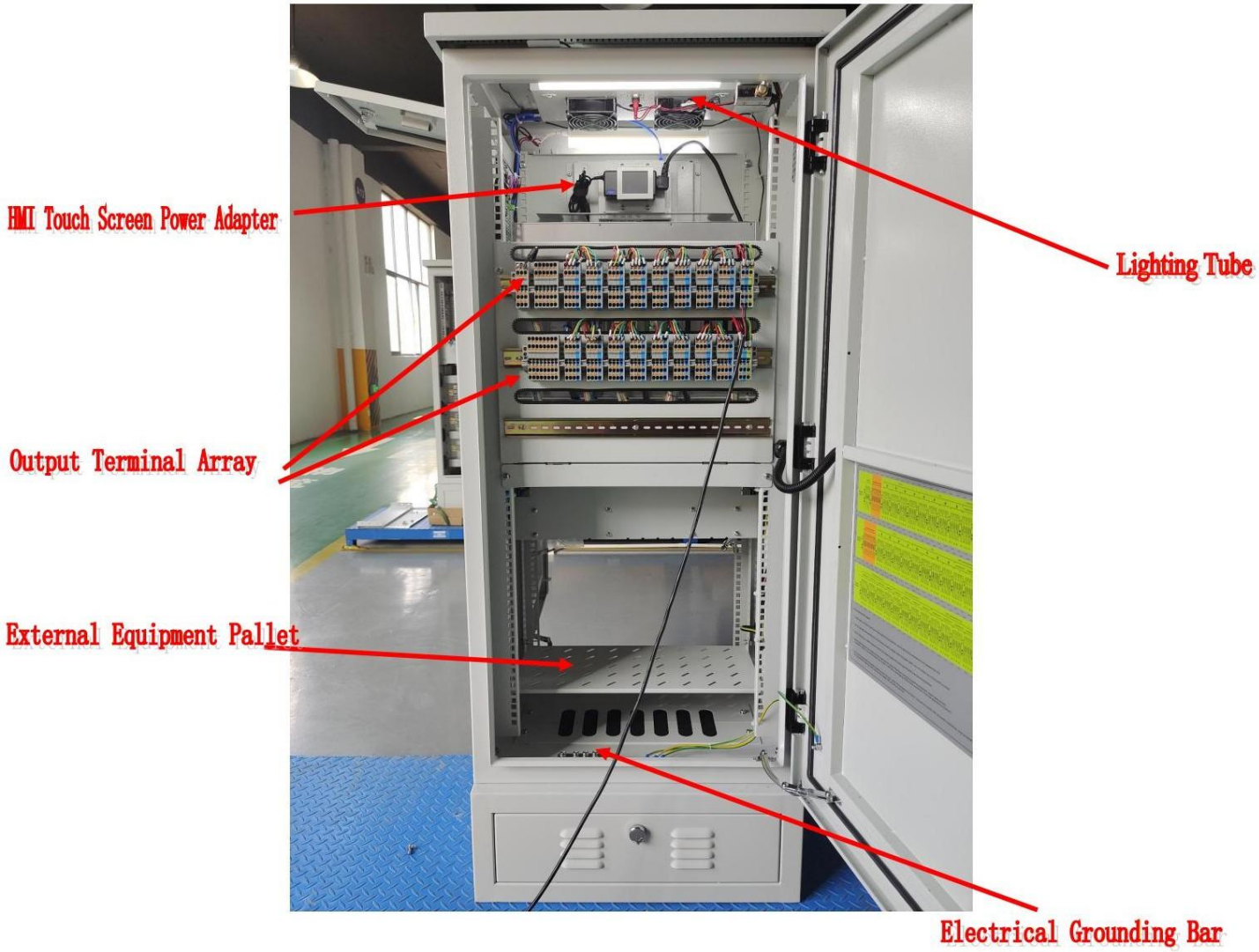
Cuerpo del gabinete: Es el portador de las partes del controlador. Todas las partes se instalan y colocan en el cuerpo del mueble.

Base del gabinete: Constituye la base del equipo y cuenta con un orificio interior para alojar el perno de anclaje destinado a fijar el armario.

Unidad principal del núcleo de control: Es el componente central del controlador de señal, el interior Contiene casi todas las funciones de control de señales de tráfico, incluyendo cálculos de control de señales, controlador de luces de señalización, detección de vehículos y otras funciones auxiliares;

Panel de distribución de energía: Se utiliza para controlar el interruptor de energía del controlador de señal, y allí es una luz indicadora de energía para indicar si la energía de trabajo actual es la energía principal fuente o la fuente de alimentación de reserva.

En la siguiente imagen se muestran la parte posterior y algunas piezas del controlador inteligente de semáforos.



Tubo de iluminación: se utiliza para iluminar el cableado dentro del controlador de señal para que pueda funcionar. incluso de noche o en condiciones de poca luz.

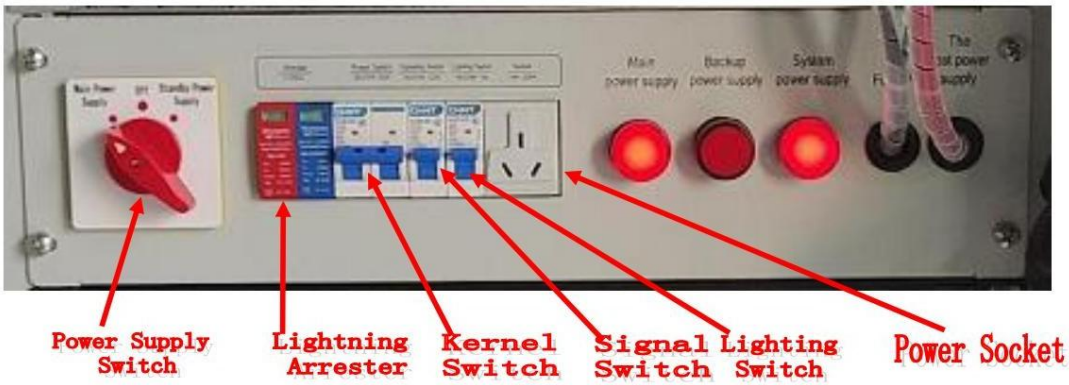
Matriz de terminales de salida de señal: El controlador de señales admite 96 salidas de control de señales de tráfico. Cada placa de accionamiento de luces de salida de canal cuenta con un fusible cerámico en la parte frontal. La matriz de terminales incluye terminales de salida de cuenta atrás para comunicación RS485, bornes de neutro y terminales enchufables rápidos para la salida de las luces de señalización, lo que permite a los usuarios instalar los cables de manera más rápida y sencilla.

Barra colectora de cobre para puesta a tierra eléctrica: se utiliza para conectar cables de puesta a tierra de alimentación, como Pararrayos, enchufes y toma de tierra de la entrada de alimentación.

(Nota: La barra colectora de cobre más pequeña que está al lado se utiliza para la puesta a tierra del gabinete).

1.6.1 Panel de distribución de energía

El control de potencia del equipo se concentra en el panel de control de potencia, que no solo puede encender o apagar la alimentación total del controlador de señal, pero también cambiar entre principal y de reserva. potencia del controlador de señal. Al mismo tiempo, el pararrayos instalado en la potencia El panel de la unidad de distribución permite a los usuarios comprobar rápidamente el estado de funcionamiento del pararrayos a tiempo y Sustituir el pararrayos es más sencillo. La siguiente figura muestra los detalles del panel de control de potencia.



El controlador inteligente de señales de tráfico admite entrada de alimentación dual, alimentación principal (alimentación normal) y alimentación de respaldo. El panel de control de alimentación tiene un interruptor de alimentación y un estado de alimentación correspondientes. indicador.

El panel de interruptores de alimentación que se utiliza para cambiar entre la alimentación principal y la de reserva.

Fuente de alimentación (normalmente generador diésel), que se muestra a continuación.



El interruptor de encendido: tiene tres posiciones. La posición izquierda es para la conexión de la alimentación principal, la posición central para desconexión de la alimentación principal y de reserva, y el equipo adecuado para la conexión de la alimentación de reserva.
Como control general de energía del sistema, cortará todas las energías, incluso la señal. la potencia del controlador cuando está cerrado.
Cuando el interruptor de transferencia se conecta a la alimentación principal, la luz de alimentación principal se encenderá.
estará encendido, y cuando se cambie a la conexión de la alimentación en espera, la luz de alimentación en espera se encenderá.
estar encendido, lo que significa que el interruptor de transferencia se utiliza para indicar si la energía utilizada actualmente es la principal. potencia o la potencia de reserva.
El pararrayos Se utiliza para proteger el sistema de alimentación contra rayos y sobretensiones, evitando así que otros componentes del sistema sufran daños por estas causas. Este dispositivo de protección contra rayos, compuesto por un módulo neutro-fase y un módulo neutro-tierra, ofrece una capacidad de descarga de hasta 20 kA. Nota: Para que el dispositivo funcione correctamente, debe conectarse a su terminal de cableado mediante un único cable de tierra. El dispositivo debe sustituirse a tiempo si se detecta que no funciona correctamente.

El interruptor del kernel se utiliza para controlar la energía del sistema. El sistema no puede funcionar hasta que... El interruptor de encendido está activado. Cuando el interruptor de encendido está conectado y la luz de encendido del sistema está encendida, el cual significa que el sistema está encendido y listo para funcionar normalmente.

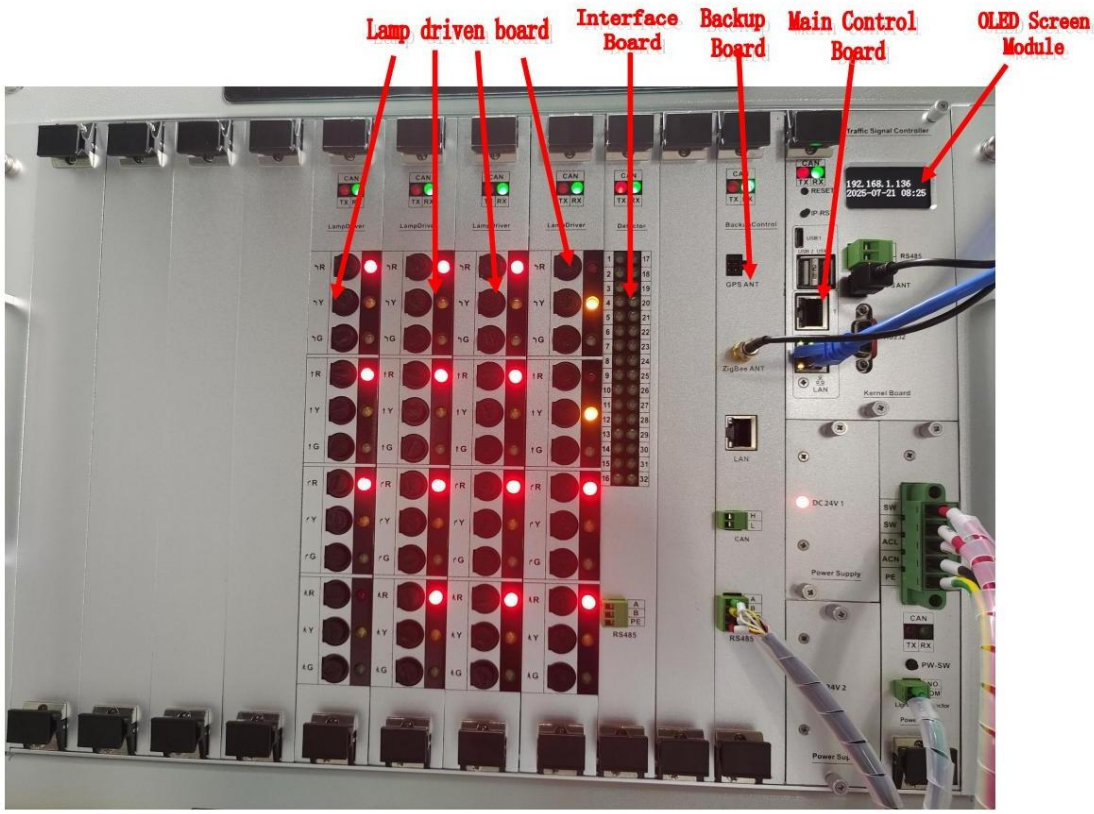
El interruptor de señal Se utiliza para controlar la salida del controlador de señales hacia el semáforo (rojo, verde). Cuando el interruptor de señal está desactivado, la señal de control del controlador se interrumpe y el semáforo (rojo, verde) del cruce no se enciende. El controlador solo puede gestionar la señal cuando el interruptor está activado.

El interruptor de iluminación se utiliza para controlar el tubo de iluminación dentro del controlador de señal para iluminar el funcionamiento del controlador de señal por la noche o en condiciones de poca luz. El usuario puede encender la luz. Encienda la luz si es necesario.
El enchufe se utiliza para permitir a los usuarios conectar otros equipos eléctricos más fácilmente, como, por ejemplo: depuración de computadoras. La potencia del equipo eléctrico que está conectado a este la potencia del enchufe no debe superar 1 kW.

Nota: La función de las piezas del panel de control de potencia puede variar según la variedad de la versión del equipo. Por favor, marque según el nombre que aparece en el equipo.

1.6.2 Unidad de control principal

La unidad de control principal, que está hecha de un chasis enchufable eléctrico europeo de 6U y 16 pulgadas, es el núcleo de Controlador inteligente de señales de tráfico. Dentro del chasis enchufable hay varios tipos de placas y paneles tales como tablero de alimentación, tablero de control principal, tablero de detección de vehículos, tablero accionado por lámparas y placa de control. Como el equipo permite múltiples tipos de configuraciones, el chasis puede estar equipado con diferentes tipos de paneles y placas en diferentes cantidades. El chasis de control principal se muestra como abajo.



La unidad de control principal es el núcleo de todo el controlador de señal y casi toda la señal

Las funciones de control (excepto la luz amarilla parpadeante) se pueden realizar dentro de la parte de control.

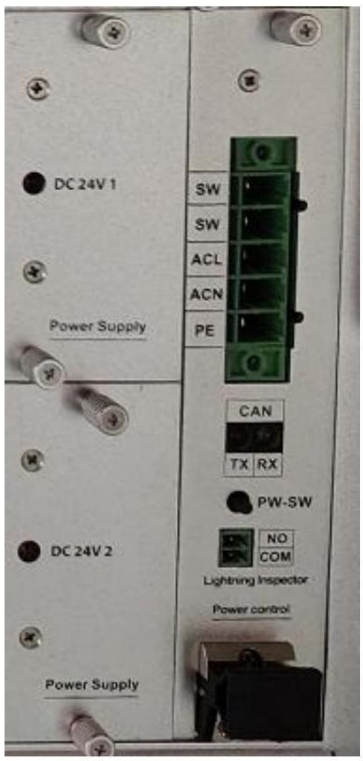
El controlador inteligente de semáforos utiliza un procesador ARM11 como núcleo de todo el sistema de semáforos. control, así como CAN altamente estable y confiable como bus para la comunicación entre los tableros.

La parte de control del controlador de señal incluye el panel de alimentación, el panel de control principal y el vehículo. Panel de detección, panel accionado por lámpara y panel de control manual (pantalla OLED). La señal El controlador puede recibir 4 placas de control de lámparas y realizar el control de 48 rutas (16 fases) de luces de señalización. También admite una configuración de fuente de alimentación dual redundante y admite una Máximo de 16 rutas de bucles de bobina de inducción en el suelo.

La configuración de la placa de la unidad de control principal se puede ajustar según las necesidades reales. número de rutas.

1.6.3 Módulo de fuente de alimentación

El módulo del panel de alimentación (incluye DC24V1, DC24V2, dos placas de alimentación independientes y el El módulo de control de potencia redundante (a la izquierda) es responsable del suministro de energía de toda la señal. Circuito de control central del controlador, como se muestra en la figura siguiente.



Indicador TX: Cuando la placa de control de potencia redundante está en línea y funciona normalmente, la luz indicadora roja y verde parpadea 2-3 veces/s, lo que indica que la placa de control de potencia redundante está en línea y funciona normalmente. La placa está funcionando. Esta luz es un LED verde de 5 mm.

Indicador RX: Indica que la placa de alimentación está interactuando con el bus CAN. Después al recibir los datos CAN enviados a la placa de alimentación, esta luz se encenderá y se apagará después de que el proceso haya finalizado. Esta luz es un LED verde de 5 mm.

Botón de interruptor PW-SW: Botón de encendido/apagado, manténgalo presionado durante 3 segundos, puede cambiar manualmente entre las placas de alimentación 1 y 2.

Puerto S1 y S2: Terminal de detección de fallas del pararrayos, cuando el pararrayos se rompe.

En caso de caída o fallo, el estado normalmente abierto pasará a estado cerrado, activando la señal de cierre; el ordenador superior recibe la señal de la plataforma o del ordenador superior para mostrar el recordatorio de alarma.

Cada controlador de señal puede admitir hasta dos tarjetas de alimentación. Estas dos tarjetas funcionan como fuentes de alimentación redundantes entre sí. Si una de ellas falla, la otra puede activarse inmediatamente. La tarjeta de alimentación se encarga del control de potencia y la detección de voltaje.

1.6.4 Panel de control principal

El panel de control principal es el núcleo de control del sistema principal, responsable del cálculo de las señales de tráfico y del almacenamiento del estado de los equipos. Este panel se utiliza principalmente para conectar la interfaz de aplicación extendida (en referencia a la interfaz del panel principal), que incluye 3 interfaces USB 2.0 (1 interfaz tipo C), 2 interfaces Ethernet, 1 interfaz RS485, 1 interfaz de antena GPS Molex 3.0 y 1 interfaz RS232.



Indicador TX/RX: Esta luz es roja/verde y se utiliza para indicar el modo de funcionamiento actual de la señal del controlador;

Interfaz de comunicación RS485: Comunicación RS485 periférica de la placa principal;

Interfaz de antena Molex3.0: Interfaz de antena de posicionamiento GPS/Beidou;

Botón de reinicio de hardware de la placa de control principal RESET: Pulsación corta de 1 s, el zumbador de reinicio "pitido", y la máquina de señal se reinicia y surte efecto después de 10 s;

Botón de reinicio multifunción IP-RST: Pulsación corta de 1 s, la pantalla OLED pasa las páginas una vez; pulsación larga de 5 s, restaura la configuración de fábrica, la función de restablecimiento de fábrica borrará todas las configuraciones y restaurará la configuración predeterminada de fábrica (¡úselo con precaución!);

USB tipo C: Se utiliza para la implementación del programa del sistema y la actualización del firmware;

USB 2.0*2: Se utiliza para la implementación del programa del sistema y la actualización del firmware;

Interfaz Ethernet 1: Comunicación de red de la placa base (IP predeterminada de fábrica: 192.168.1.136, modificable)

Interfaz Ethernet 2: Para depuración y expansión de la función de pantalla táctil (configuración predeterminada de fábrica) IP: 192.168.2.136 (valor predeterminado no se puede modificar)

Interfaz de comunicación RS232: Interfaz de depuración para actualización de sistema corregida

Pantalla OLED: Admite la visualización de la IP de la máquina de señal, fecha, hora, cuenta regresiva de etapa, temperatura y humedad, voltaje, potencia y otra información.

1.6.5 Placa de control de respaldo

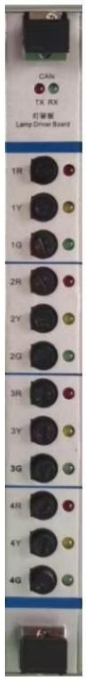
La función principal de la placa de respaldo es respaldar el programa del controlador del controlador principal. placa, y automáticamente toma el control de la conmutación e informa la información cuando el control principal La placa base presenta una falla grave, y la placa de respaldo puede implementar el modo de funcionamiento básico de tiempo fijo.



Indicador TX: La luz indicadora roja y verde parpadea 2-3 veces/s. Esta luz se muestra mediante una Luz LED verde de 5 mm.
Indicador RX: La luz indicadora de recepción de datos CAN. La luz se encenderá cuando se reciben datos CAN enviados a la placa controladora de luz y se enviará después del procesamiento. Utilice una luz LED verde de 5 mm. para mostrar la luz.
Interfaz de antena Molex 3.0: Interfaz de antena de posicionamiento GPS/Beidou.
SMA interfaz de antena (reservada): Receptor de comunicación de control remoto portátil ZigBee Interfaz de antena.
Interfaz LAN: Puerto de la placa de respaldo;
Interfaz RS485: Interfaz de comunicación para cerradura electrónica de puerta de armario

1.6.6 Placa controladora de lámparas

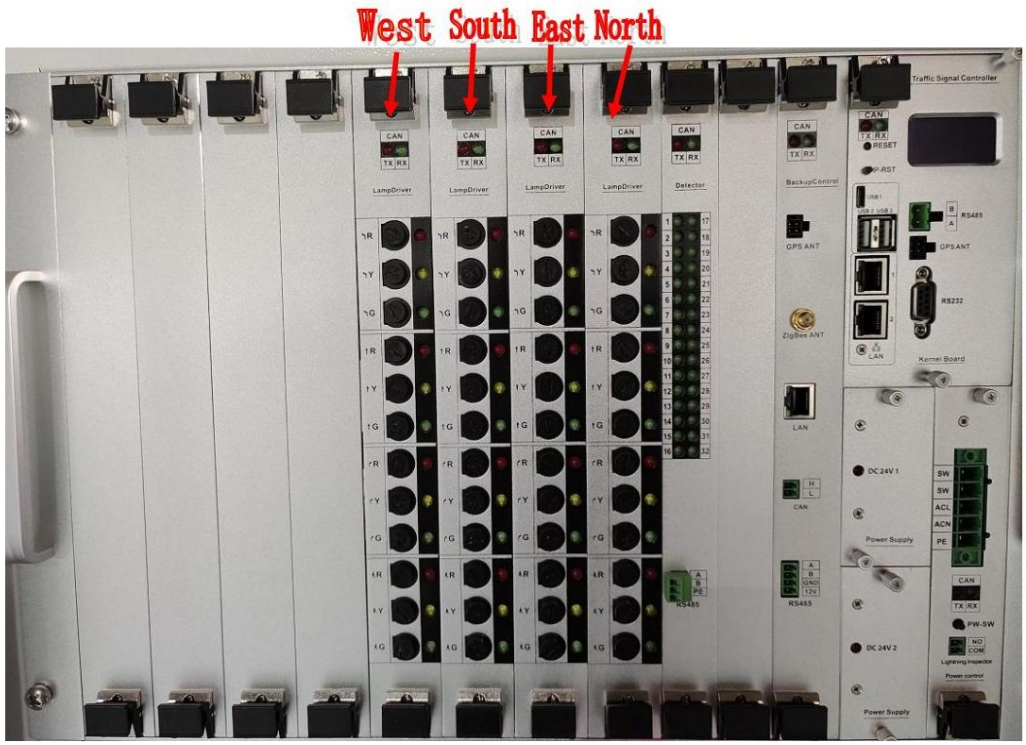
La placa controladora de la lámpara es la tarjeta controladora de salida de señal del controlador de señal, cada placa tiene Salida de señal de 12 canales (4 fases). El panel de la placa controladora de la lámpara es el siguiente:



Indicador TX: La luz indicadora roja y verde parpadea 2-3 veces/s. Esta luz se muestra mediante un LED verde de 5mm

Indicador RX: Luz indicadora de recepción de datos CAN. La luz se encenderá cuando se reciban los datos CAN enviados a la placa controladora de luz y se apagará después de procesarlos. Utilice un LED verde de 5 mm para mostrar la luz.

Indicador 1R-4G: Representa la salida de la luz de señalización. Encendido significa salida.



Normalmente, bajo la configuración predeterminada de parámetros de fase, de izquierda a derecha, las placas de control de lámparas n.°1 a 4 corresponden a las direcciones norte, este, sur y oeste respectivamente. Las 4 placas de expansión de la derecha, n.°5, 6, 7 y 8, pueden ser definidas por el cliente.

1.6.7 Placa de detección de vehículos

Cada controlador de semáforo está equipado con una placa de detección de vehículos y cada placa de detección

Puede proporcionar acceso a 32 señales de conmutación DI. El panel de la placa de detección se muestra a continuación:



Indicador TX: La luz indicadora roja y verde parpadea 2-3 veces/s; esta luz utiliza verde y verde LED de 5 mm para pantalla.

Indicador RX: Luz indicadora de recepción de datos CAN. Cuando se reciben datos CAN de la placa de interfaz AI recibirla, la luz se enciende y se apaga después del procesamiento. Esta luz utiliza verde y verde de 5 mm.

Luces LED para exhibición.

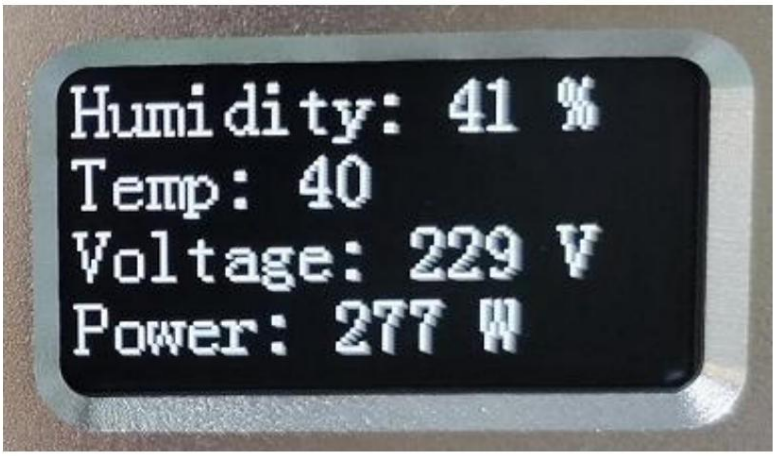
Indicador de canal CH1-CH32: indica el estado de detección de los canales de detección de vehículos. 1-32. Se apaga cuando no se detecta ningún vehículo y se enciende cuando se detecta un vehículo.

Interfaz de comunicación RS485 : Reservada y no utilizada.

1.6.8 Panel de control (pantalla OLED)

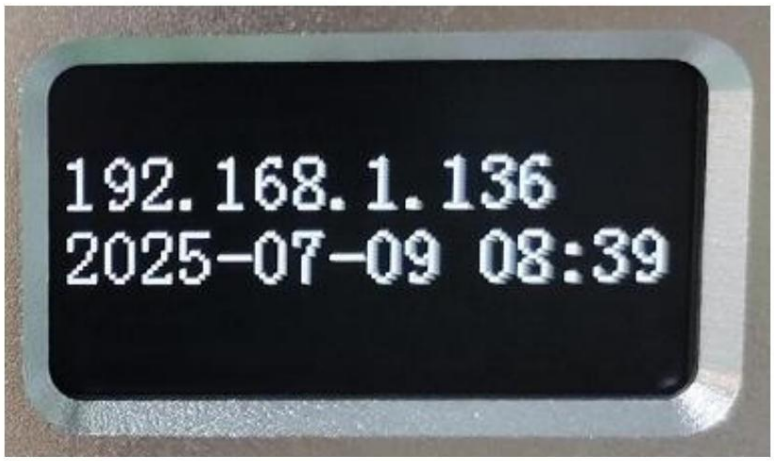
El panel de control es una unidad especial, que se encuentra en la esquina superior derecha del panel de control principal. Esta unidad proporciona funciones adicionales. No solo puede proporcionar la visualización de información relevante. parámetros de funcionamiento del controlador de señal, pero también controla el calentador y el radiador. También tiene funciones de temperatura y humedad, detección de vibraciones y detección de puertas de armarios. Al mismo tiempo
Además, la unidad proporciona una entrada de optoacoplador de 8 canales y una salida de relé de 4 canales para que los usuarios las utilicen. Estos puertos de E/S pueden utilizarse para la posterior expansión de la función del controlador de señal y para aplicaciones específicas.
Esto se reflejará en los manuales de usuario detallados que se publicarán más adelante.

Los parámetros básicos de la pantalla OLED incluyen la temperatura local, la humedad, el voltaje, la potencia de carga, la hora local, la dirección IP local del dispositivo y el modo de control y el número de esquema de la corriente. funcionamiento. En el estado predeterminado de la pantalla OLED, la pantalla OLED cambia automáticamente de contenido. páginas con una frecuencia de una vez cada tres segundos. Presione el botón IP-RST durante 1 segundo para ingresar al modo manual de páginas.
Si no se realiza ninguna operación durante 5 minutos en el estado de cambio de página manual, volverá al estado de cambio automático. La temperatura local, la humedad y la potencia
Los voltajes de alimentación son los siguientes:



La unidad V representa el voltaje, la unidad % representa la humedad y la unidad C representa la temperatura, la unidad 'W' representa el consumo de energía.

La hora del controlador de señal local y la dirección IP local se muestran de la siguiente manera:

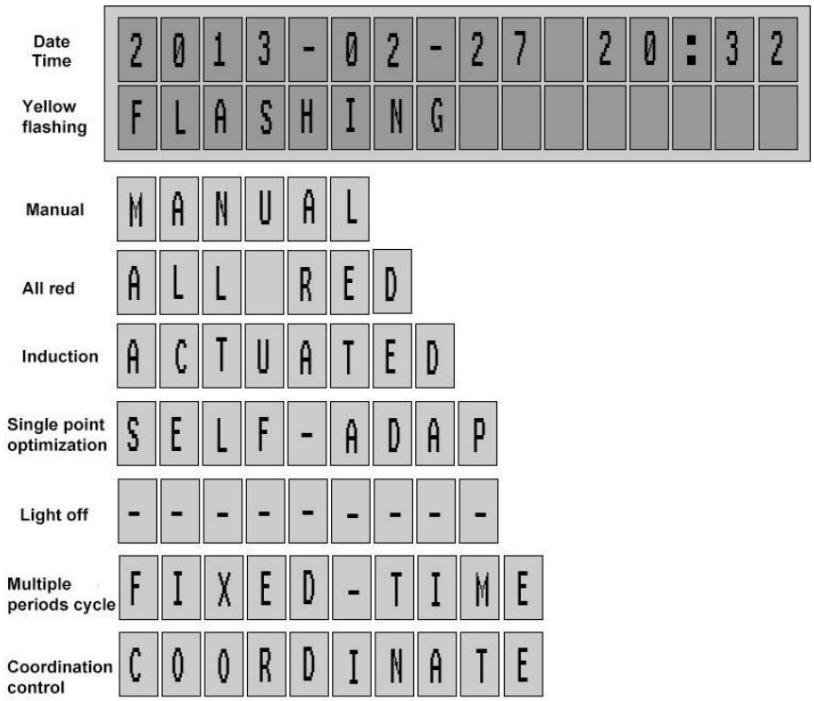


Muestra el modo de control operativo actual y el número de esquema, como se muestra en la siguiente figura:



Si hay un "*" al principio de la segunda línea, la señal actual está en un estado degradado. El texto

La descripción de los diferentes modos de control del controlador de señal es la siguiente:



Nota: ¡El control de coordinación incluye la optimización del sistema y el control de la línea de intervención!

1.6.9 Control manual del panel.

El control manual se encuentra en el lateral del controlador (a la derecha al mirarlo de frente). Se utiliza para el control manual temporal en campo por parte de la policía de tránsito y su autoridad de control es superior a la de otros modos de control. El panel de control manual se abrevia como MCP. La placa de control manual se comunica con la placa de respaldo mediante RS485. A continuación, se muestra una imagen detallada:



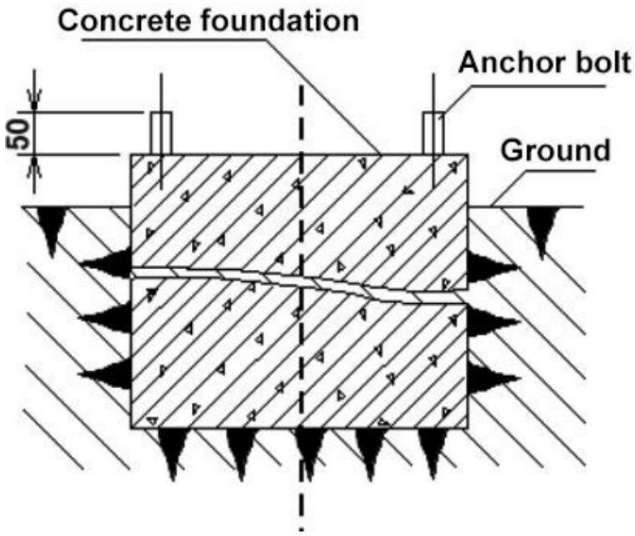
NOTA: Cierre y bloquee la puerta de la caja del panel de control manual después de usarlo.

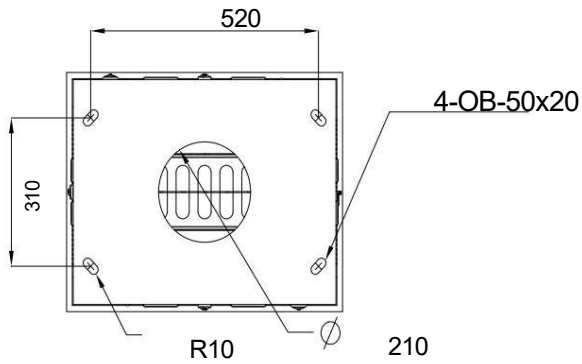
II. Instalación de equipos

La instalación del controlador requiere personal profesional con conocimientos básicos de electricidad. La instalación de equipos de señalización incluye la instalación de gabinetes, la instalación de alimentación de señales, la instalación de puesta a tierra y la instalación de líneas de semáforos.

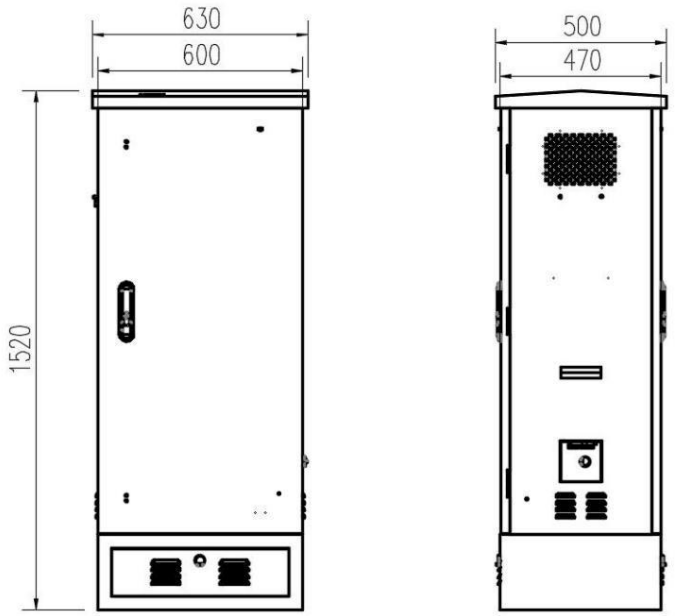
2.1 Dimensiones e instalación del gabinete

La señal se fija al suelo mediante un soporte de base. El esquema del tamaño del perno de anclaje es el siguiente:





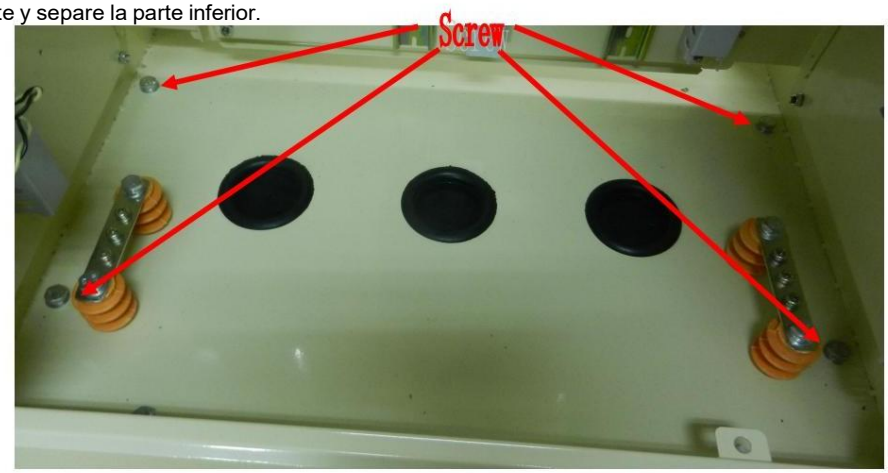
Tamaño del mueble:



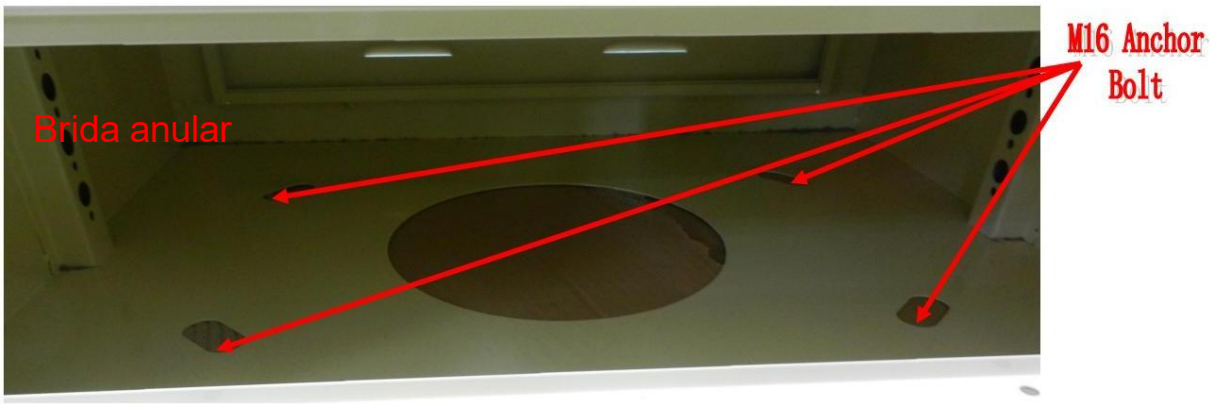
Largo 630* ancho 500* alto 1520 mm

Antes de que el gabinete llegue al lugar de instalación, se debe completar la infraestructura correspondiente. Una vez preparada la base, instale el controlador de señal en la base inferior del asiento inferior siguiendo los siguientes pasos:

1. Desmonte y separe la parte inferior.



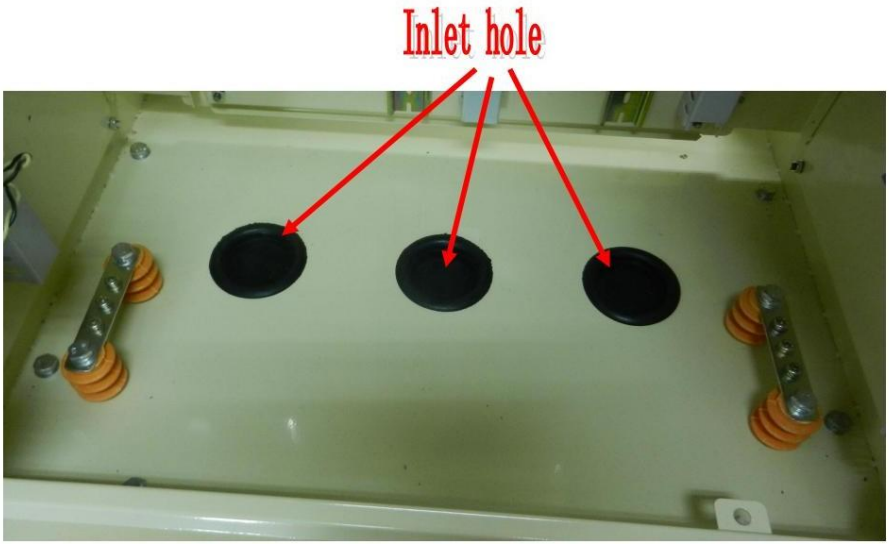
2. Levante el controlador de señal hasta la base y colóquelo en la posición de los cuatro pernos de anclaje;



3. Utilice la regla horizontal para confirmar el nivel de posición del controlador de señal y utilice acero relleno para el forro del cojín en algunas zonas irregulares;

4. Apriete las tuercas de los pernos de anclaje (pernos M16 con arandela) desde el interior del controlador; Después de instalar el gabinete en la base, el orificio de entrada inferior se diseña de acuerdo con la situación real. Los tres orificios redondos en la parte inferior se utilizan como orificios de entrada del dispositivo. Como se muestra en

La figura siguiente:

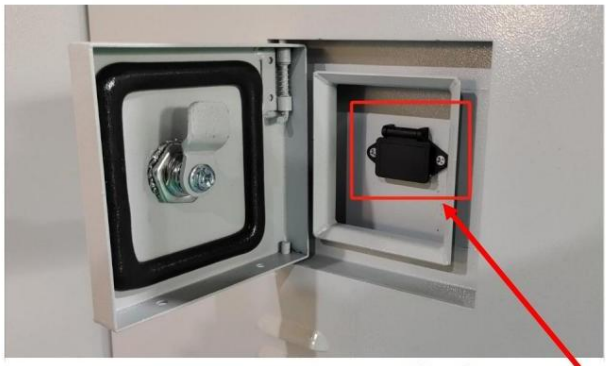


2.2 Explicación de la alimentación del controlador de señal

La entrada de alimentación dual se puede utilizar al operar el controlador de señal. Normalmente, solo se utiliza la fuente de alimentación principal. Cuando hay dos filas de entrada de alimentación, se puede utilizar el interruptor de alimentación de la placa de alimentación para conmutar la fuente de alimentación.



Power switch



Backup power supply input

La alimentación del controlador de señal se introduce a través del terminal de entrada de alimentación principal o del terminal de entrada de alimentación de reserva (ampliado si es necesario).

2.3 Conexión a tierra del controlador de señales

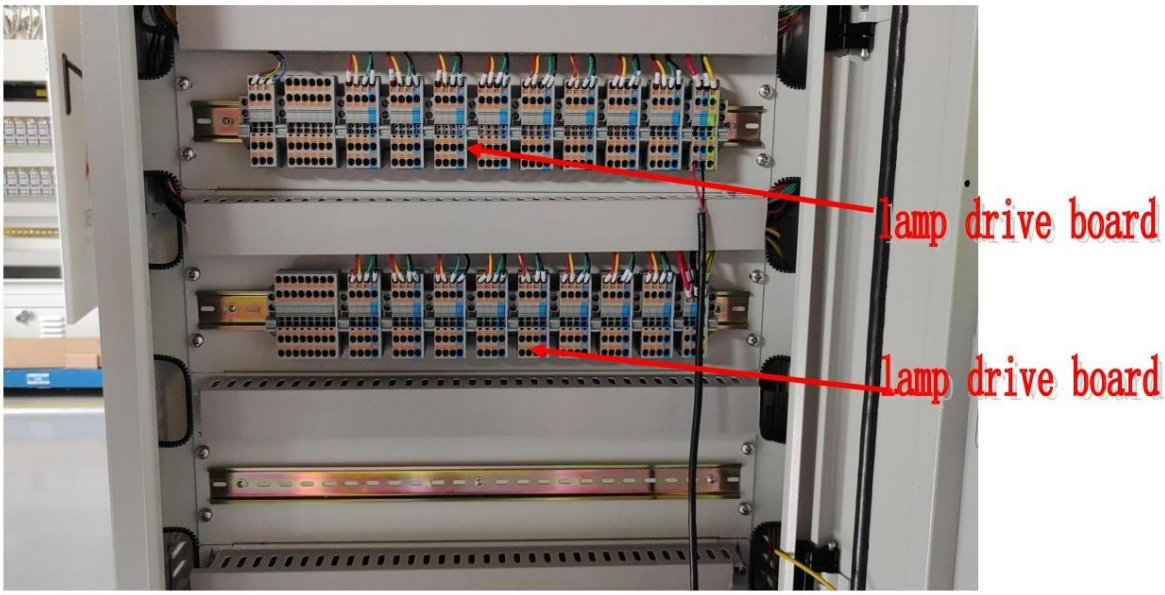
La conexión a tierra del controlador de señales de tráfico debe realizarse mediante una barra colectora de cobre, cuyo núcleo debe fijarse al orificio de conexión a tierra con tornillos. La posición específica se muestra a continuación:



Electric ground wire connection

2.4Conexión de la lámpara de señalización

La salida de señal del controlador de semáforos está toda concentrada en la placa de terminales. Dado que El controlador de señales de tráfico adopta el método de control de señales de tráfico basado en fases, por lo que es necesario preste atención a si el color de la luz de señalización de cada canal coincide uno por uno cuando conectando las lámparas de señalización. Hay 12 terminales para cada fila de salida de la placa controladora de lámparas, a saber: 1R, 1Y, 1G, 2R, 2Y, 2G, 3R, 3Y, 3G, 4R, 4Y, 4G. Los números digitales que son consistentes pertenecen a un canal. La disposición de los terminales en la placa de terminales se muestra a continuación:



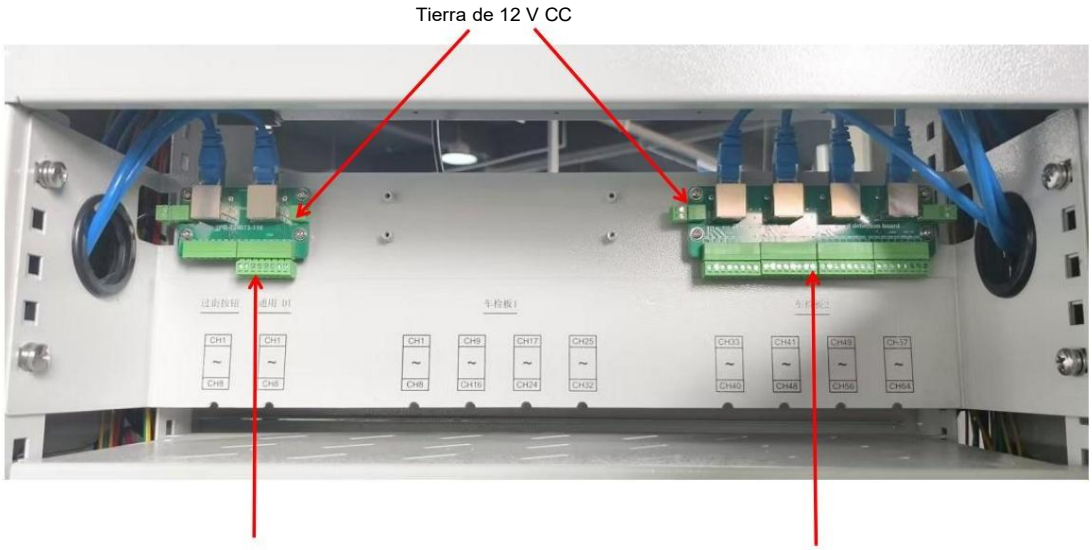
Hay cuatro canales en cada placa de control de lámparas. Según la secuencia de conexión de la placa de la lámpara en la caja de enchufes electrónicos (para más detalles, consulte las descripciones 1.2.2.3 de la lámpara). Placa de control en el Capítulo 1 Descripción del equipo). La primera placa de control de la lámpara corresponde a 1-4 canales y la segunda placa de control de lámparas corresponde a 5-8 canales. La tercera placa de control de lámparas corresponde a 9-12 canales y la cuarta placa de control de lámparas corresponde a 13-16 canales. Por defecto, las cuatro placas de lámparas corresponden al norte, este, sur y oeste respectivamente. Estas configuraciones Se puede modificar mediante software de configuración (no se recomienda ninguna correspondencia para modificarlo). A continuación, se muestra el canal y la direccionalidad correspondientes de cada placa de control de lámpara:

Accionamiento de la lámpara Tablero No.	Número de canal	Nombre de la fase	Correspondiente terminal g	Color de la lámpara
Lámpara N.ª 1 Placa de transmisión transmisión	1	Gire a la izquierda Hacia el norte	1R	Rojo
			1Y	Amarillo
			1G	Verde
	2	Ve directamente a el norte	2R	Rojo
			2Y	Amarillo
			2A	Verde
	3	Gire a la derecha hacia el norte	3R	Rojo
			3Y	Amarillo
			3G	Verde
	4	Los peatones Caminan hacia el norte	4R	Rojo
			4Y	Amarillo
			4G	Verde

Lámpara Nº 2 placa de transmisión	5	Gire a la izquierda hacia el este	1R	Rojo
			1Y	Amarillo
			1G	Verde
	6	Ve directamente a el este	2R	Rojo
			2Y	Amarillo
			2A	Verde
	7	Gire a la derecha hacia el este	3R	Rojo
			3Y	Amarillo
			3G	Verde
	8	Los peatones caminan hacia el este	4R	Rojo
			4Y	Amarillo
			4G	Verde
Lámpara Nº 3 placa de transmisión	9	Gire a la izquierda hacia el sur	1R	Rojo
			1Y	Amarillo
			1G	Verde
	10	Ve directamente a el sur	2R	Rojo
			2Y	Amarillo
			2A	Verde
	11	Gire a la derecha hacia el sur	3R	Rojo
			3Y	Amarillo
			3G	Verde
	12	Los peatones caminan hacia el sur	4R	Rojo
			4Y	Amarillo
			4G	Verde
Lámpara Nº 4 placa de transmisión	13	Gire a la izquierda hacia el oeste	1R	Rojo
			1Y	Amarillo
			1G	Verde
	14	Ve directamente a el oeste	2R	Rojo
			2Y	Amarillo
			2A	Verde
	15	Gire a la derecha hacia el oeste	3R	Rojo
			3Y	Amarillo
			3G	Verde
	16	Los peatones caminan hacia el oeste	4R	Rojo
			4Y	Amarillo
			4G	Verde

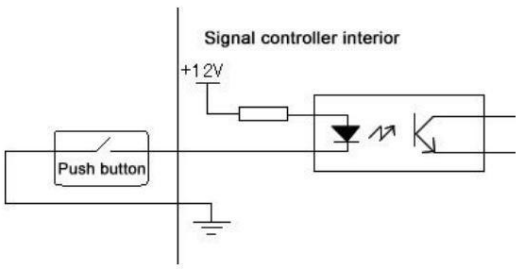
2.5 **Conexión de detección de vehículos**

El controlador inteligente de señales de tráfico admite hasta 64 entradas de señal de conmutación (señal DI) con dos placas de entrada de detección de señales de vehículos; un solo canal es un grupo de 32 canales. Los dos cables de la línea de señal de salida del dispositivo de detección se conectan al canal correspondiente (canales CH1-32) y a tierra (GND), respectivamente.



2.6 Instalación del botón para peatones

El controlador inteligente de semáforos admite entrada de botón peatonal de 8 canales (señal DI), y el tipo de entrada es la señal de volumen de conmutación. Antes de instalar el botón peatonal, confirme que el tipo de salida del botón coincida con la entrada del equipo. Dentro del equipo, el extremo de entrada del botón peatonal coincide con el extremo de entrada (extremo LED) del optoacoplador, y está equipado con una resistencia pull-up y una resistencia limitadora de corriente. Este puerto de entrada es apto para funcionar con una fuente de alimentación de 12 V. El diagrama esquemático de la conexión del botón peatonal es el siguiente:



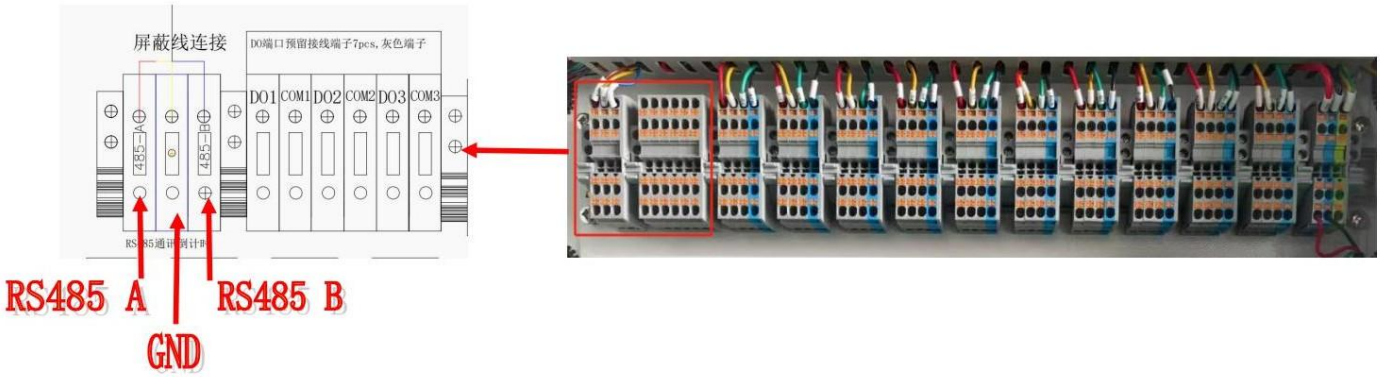
Dentro del controlador de señales hay una línea de alimentación de 12 V, por lo que solo es necesario conectar el canal correspondiente y el cable de tierra al conectar el botón peatonal. El terminal de conexión para el botón peatonal se encuentra debajo del panel derecho de la puerta trasera del controlador de señales, en el mismo bloque de terminales que el puerto de entrada de alimentación. Este bloque de terminales cuenta con un total de 8 canales para pulsadores peatonales, del CH1 al CH8, como se muestra en la siguiente figura:

En la conexión real, los dos cables conductores del pulsador están conectados respectivamente a los canales correspondientes (CH1 –CH8) y GND.

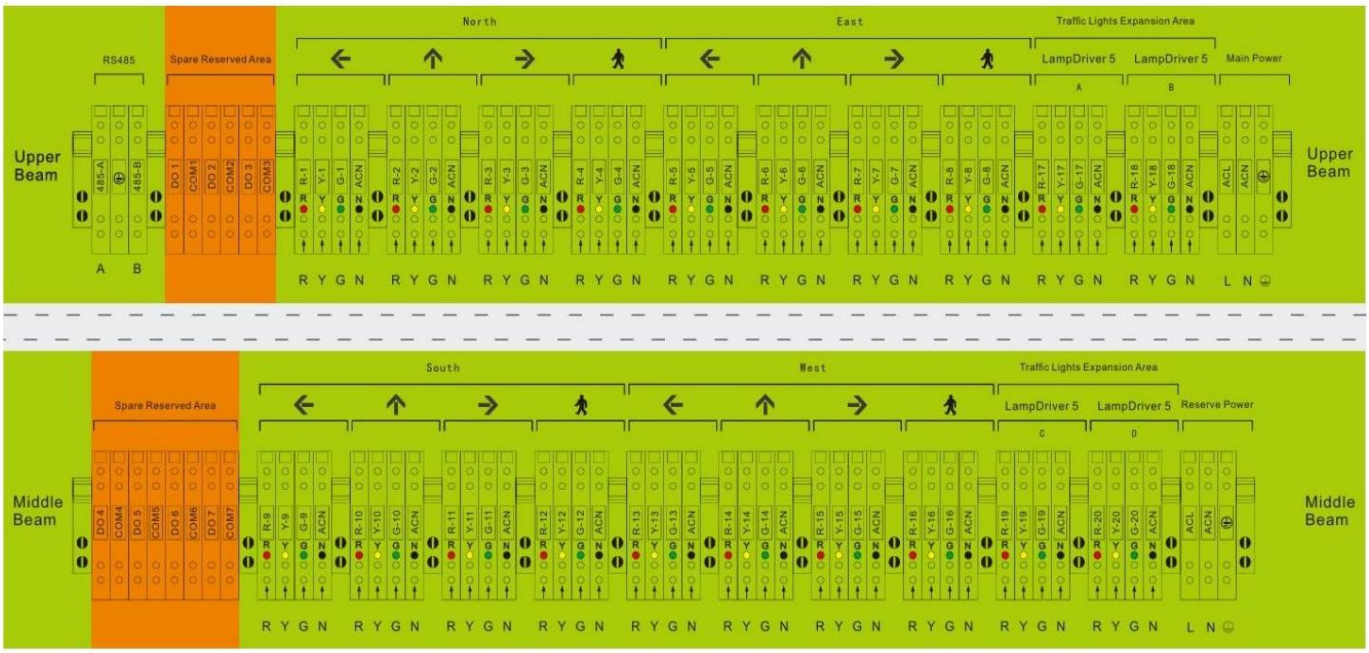
2.7 Conexión del temporizador de cuenta regresiva

El controlador inteligente de semáforos admite la visualización de cuenta regresiva con función de aprendizaje y la visualización de cuenta regresiva con función de comunicación. La instalación de la pantalla de cuenta regresiva con función de aprendizaje es la misma que la de una lámpara de señalización convencional, sin necesidad de conexión adicional con el controlador. La información de la cuenta regresiva se visualiza mediante la función de aprendizaje del propio dispositivo.

El controlador inteligente de semáforos se puede conectar a una pantalla de cuenta regresiva de tipo comunicación que cumple con el estándar GA/T508-2014 y admite los dos tipos de atributos de datos del protocolo (véase el Apéndice A de GA/T508-2014, Atributos de datos). A diferencia de la pantalla de cuenta regresiva de tipo aprendizaje, la pantalla de cuenta regresiva de tipo comunicación también incluye una conexión RS485. El terminal de conexión RS485 se encuentra en la parte posterior de la placa de terminales, como se muestra a continuación.



Las dos filas de terminales se muestran a continuación:



III. Depuración del equipo

Nota: Después de instalar el equipo, verifique cuidadosamente si la conexión del cable está

Correcta antes de encender el equipo para la depuración

Elementos a revisar al encender:

Antes de encender el controlador inteligente de señales de tráfico, primero debe confirmar los siguientes puntos:

- Si la fuente de alimentación está entre 85 y 264 VCA (50 Hz);
- Si la base del equipo está bien fijada al suelo;
- Si el interruptor de encendido y el interruptor de transferencia están apagados;
- Si el interruptor de salida de señal está apagado;
- Si el puerto de entrada de alimentación está firmemente conectado y bloqueado;
- Si el cable de tierra del equipo está firmemente conectado y bloqueado;
- Si el cable de protección contra rayos del equipo está firmemente conectado y bloqueado; Después de confirmar la preparación del equipo antes de encenderlo, cambie el interruptor de encendido a la fuente de alimentación actual (alimentación principal o alimentación de reserva).