



GLIGHT

GLightOne Base Technical Manual

Official Product Documentation

Version 1.3 Draft

ÍNDICE

01	Introducción	4
02	Descripción del producto	5
03	Características principales	6
04	Contenido del kit	7
05	Identificación del producto	8
06	Especificaciones eléctricas	9
07	Pads de conexión y pinout	11
08	Instalación básica	14
09	Funcionamiento general	15
10	Modos de iluminación y contexto	16
11	Función DRL / POS	19
12	Función DIR / direccional	20

ÍNDICE · CONTINUACIÓN

13	Función REV / reversa	21
14	Función STOP - Seguridad primero	22
15	Sincronización Master / Slave	23
16	Botón MODE - Control contextual	24
17	Interfaz TFT Lite opcional	28
18	Firmware y control de versiones	29
19	Lista de validación	30
20	Instalación recomendada	32
21	Errores comunes y diagnóstico básico	33
22	Garantía, soporte y limitaciones	35
23	Advertencias de seguridad y uso	37
24	Especificaciones finales y resumen técnico	39

01.0

Introducción



GLightOne es una plataforma de control de iluminación automotriz diseñada para sistemas de 12 V. Su propósito es coordinar secuencias LED, módulos compatibles y respuestas inteligentes a señales reales del vehículo.

El producto fue desarrollado como una unidad compacta e inteligente capaz de controlar patrones de iluminación, comportamiento DRL, direccionales, posición, reversa y frenado, manteniendo una arquitectura adaptable para instalaciones automotrices personalizadas.

GLightOne Base funciona de manera autónoma mediante entradas físicas y lógica interna. TFT Lite puede añadirse como capa opcional de visualización y control, pero no sustituye la función base del módulo ni es necesaria para su operación normal.

En instalaciones por par o Full Kit, varios módulos pueden coordinarse mediante una arquitectura Master / Slave y una línea SYNC dedicada. El objetivo es combinar inteligencia, diseño, control y seguridad sin perder claridad en señales OEM como STOP, REV, DIR y POS.

GLIGHT

02.0

Descripción del producto



GLightOne Base convierte señales reales del vehículo en comportamientos de iluminación coordinados sin reemplazar las funciones originales de luces bajas o altas.

Cada módulo controla múltiples canales LED PWM independientes para secuencias, encendido progresivo, atenuación, Welcome, DRL, luces auxiliares, marcadores laterales, Emergency, underglow u otros grupos LED instalados por el usuario.

El módulo lee POS, DIR, DRL_SW, REV y STOP y los transforma en respuestas visuales programadas. El resultado depende de la lógica interna, del contexto activo y de la versión de firmware instalada.

POS sirve como referencia del estado de iluminación del vehículo; DRL gestiona iluminación diurna o de presencia; DIR activa la indicación direccional; REV habilita comportamiento de reversa; y STOP proporciona respuesta relacionada con el frenado.

Los controles físicos principales son DRL_SW y MODE. DRL_SW administra la función DRL. MODE cambia perfiles y acciones según el contexto. En una instalación sincronizada compatible, el contexto DIR puede detectarse en el módulo de control o en otro módulo mediante SYNC. El módulo que recibe estos controles actúa normalmente como Master.

Todos los módulos usan el mismo hardware base y el mismo firmware. No existe una PCB diferente para Master o Slave; el rol se define por cableado e instalación. SYNC coordina comportamiento visual entre módulos compatibles.

TFT Lite puede añadirse como interfaz opcional mientras GLightOne Base sigue funcionando mediante sus entradas físicas, salidas LED, MODE, DRL_SW y lógica interna.

03.0

Características principales



- Múltiples canales LED PWM independientes para secuencias, atenuación, efectos progresivos y comportamiento visual personalizado.
- Integración automotriz de 12 V con alimentación protegida, polaridad correcta y GND confiable.
- Lectura de señales reales del vehículo: POS, DIR, DRL_SW, REV y STOP según la configuración instalada.
- Enrutamiento contextual de comandos MODE, con DIR local o detectada mediante SYNC, mientras STOP y REV permanecen como capas físicas locales y rápidas.
- Control DRL integrado mediante DRL_SW y firmware interno.
- Botón MODE con prioridad contextual exclusiva: REV local > DIR local o detectada por SYNC > STOP local > NORMAL. Esta prioridad solo interpreta el botón; no elimina eléctricamente las otras luces.
- Arquitectura Master / SYNC para instalaciones por par o de varios módulos. Un Full Kit puede coordinar hasta cuatro módulos según el kit.
- Interfaz TFT Lite opcional para visualización y control técnico sin hacer dependiente al módulo base de una pantalla.
- Plataforma GLight ampliable para futuras revisiones, configuraciones especiales e integraciones aprobadas.

04.0

Contenido del kit



El contenido puede variar según la versión del producto, el vehículo y el tipo de instalación. GLightOne Base puede utilizarse en sistemas por par o en instalaciones sincronizadas más amplias.

GLightOne Base Pair

- Dos módulos GLightOne Base con el mismo hardware y firmware base.
- Un punto principal de control: el módulo donde se conectan DRL_SW y MODE actúa como Master.
- Control DRL_SW, botón MODE, entradas de señales del vehículo, línea SYNC y salidas LED PWM independientes según el kit.

GLightOne Full Kit

- Hasta cuatro módulos para zonas mayores del vehículo: frontal, trasera, laterales, auxiliares, marcadores, underglow o efectos visuales.
- Un módulo definido como Master y los demás como unidades sincronizadas mediante SYNC.

Elementos opcionales o dependientes del proyecto

- TFT Lite, cableado personalizado, extensiones de arnés, conectores externos en el arnés del vehículo y elementos de montaje pueden variar por pedido.

Elementos no incluidos necesariamente por defecto

- Tiras LED externas, faros completos, resistencias de carga, relés, fusibles externos, cableado total del vehículo, herramientas, programadores, fuentes de laboratorio o componentes OEM, salvo indicación expresa.

05.0

Identificación del producto



GLightOne Base puede identificarse por nombre comercial, revisión de hardware, configuración del kit y sello externo de seguridad. El número de serie comercial no tiene que estar impreso directamente en la PCB.

Todos los módulos usan una PCB base común. La serigrafía identifica modelo y revisión general, pero no necesariamente cada unidad comercial individual.

El número de serie se asigna mediante una etiqueta externa de seguridad o identificación ubicada en empaque, bolsa protectora, documentación, tarjeta de garantía u otra zona definida por GLight.

El Master no usa otra placa ni otro número de serie. Es simplemente el módulo donde DRL_SW y MODE quedan conectados durante la instalación.

Unidades especiales, First Edition, referencias internas o unidades de validación pueden diferenciarse mediante número de serie, documentación, sello o registro interno GLight.

GLIGHT

06.0

Especificaciones eléctricas



GLightOne Base está diseñado para sistemas automotrices de 12 V. Los límites finales pueden variar según revisión de hardware, kit y carga LED conectada.

6.1 Alimentación principal

Alimente el módulo desde una línea de 12 V con polaridad correcta y GND confiable. Se recomienda un fusible externo apropiado cerca de la fuente. Los sistemas de 24 V requieren adaptación externa aprobada y no son una condición de conexión directa.

6.2 Regulación interna

El módulo utiliza rieles regulados internos para lógica y circuitos auxiliares. No deben utilizarse como salidas generales para accesorios salvo documentación específica de GLight.

6.3 Entradas

POS, DIR, DRL_SW, REV y STOP están destinados a señales automotrices compatibles de 12 V según la instalación definida. SYNC es una señal del sistema entre módulos compatibles. MODE es una entrada de usuario activada al conectar el botón a GND.

6.4 Controles físicos

DRL_SW se activa con 12 V. MODE se activa con GND. Esta diferencia es esencial: DRL_SW = entrada de 12 V; MODE = botón momentáneo hacia GND.

6.5 Salidas

Las salidas LED, DRL, OUT STOP, OUT REV, EXP y AUX / EMERGENCY son low-side. Controlan el lado negativo / GND de la carga y no entregan alimentación positiva de 12 V.

06 · CONTINUACIÓN

Especificaciones eléctricas



6.6 Cargas

El lado positivo de cada carga LED debe recibir la alimentación correcta desde la instalación. El lado negativo se conecta a la salida GLightOne correspondiente. La carga debe ser compatible con el driver, el sistema y la configuración instalada.

6.7 SYNC

SYNC coordina módulos GLightOne compatibles, comparte selecciones visuales y puede informar el contexto DIR entre módulos. Requiere GND común y nunca debe recibir +12 V ni conectarse a señales OEM de alta corriente o a cargas externas.

6.8 Nota importante

Antes de energizar, verifique +12V, GND, fusible, polaridad, cableado de cargas, DRL_SW como entrada de 12 V y MODE como botón a GND.

GLIGHT

07.0

Pads de conexión y pinout

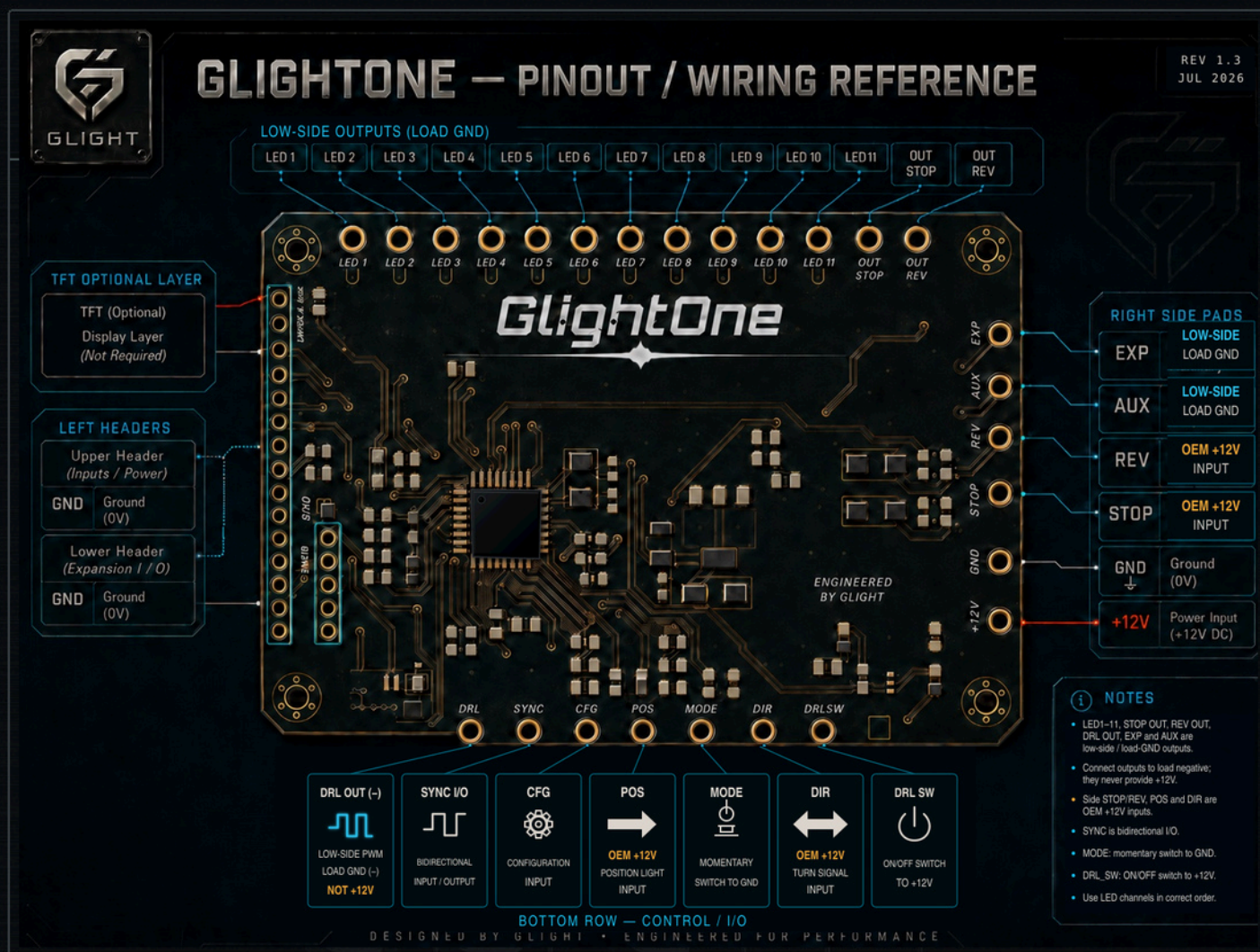


Diagrama oficial de conexiones. Consulte la serigrafía de la revisión exacta antes de soldar o energizar.

07 · CONTINUACIÓN

Pads de conexión y pinout



GLightOne Base utiliza pads identificados por serigrafía. Use esta sección junto con el diagrama anotado y confirme siempre la serigrafía de la revisión exacta antes de cablear.

7.1 Alimentación principal

+12V recibe la alimentación positiva de 12 V. GND es la referencia principal. En sistemas de varios módulos, todos deben compartir GND común.

7.2 Entradas del vehículo

POS detecta posición o estado de iluminación. DIR detecta direccional. DRL_SW recibe 12 V para DRL. REV detecta reversa. STOP detecta freno. No use estos pads como salidas ni como alimentación.

7.3 MODE

MODE es la entrada del botón principal y se activa a GND: un lado del botón a MODE y el otro a GND. MODE nunca debe recibir +12 V.

7.4 SYNC

SYNC es una línea compartida para selecciones compatibles y detección de contexto DIR entre módulos; no sustituye DIR_IN ni activa una direccional a distancia. Distribúyala mediante empalme, conector, terminal o arnés externo; no acumule muchos cables en un solo pad.

7.5 Salidas LED principales

LED 1 a LED 11 son salidas PWM para secuencias, chasers, atenuación y comportamiento personalizado. Según la configuración adquirida, el firmware puede usar menos canales, definidos y cableados desde LED1 hasta LEDn en orden continuo, sin huecos. Controlan el lado negativo de la carga; el positivo debe alimentarse por separado.

7.6 Salidas especiales

07 · CONTINUACIÓN

Pads de conexión y pinout

DRL, OUT STOP, OUT REV, EXP y AUX / EMERGENCY también controlan el lado negativo / GND y no deben tratarse como salidas positivas de 12 V.

7.7 Pads reservados o de sistema

CFG y BUS son pads reservados o relacionados con el sistema según hardware y firmware. No conecte +12 V, GND, señales OEM ni dispositivos externos sin documentación oficial. TFT Layer se reserva para integración TFT Lite compatible.

7.8 Resumen rápido

+12V = alimentación positiva. GND = tierra principal. POS / DIR / DRL_SW / REV / STOP = entradas de 12 V. MODE = botón a GND. SYNC = señal de sincronización, no alimentación. Salidas LED y especiales = control negativo / GND.

08.0

Instalación básica



La instalación debe seguir el pinout oficial, la arquitectura eléctrica y la configuración adquirida. El vehículo debe estar apagado y la alimentación desconectada durante cableado o soldadura.

- Defina versión del kit, posición de módulos, zonas LED, cantidad de canales consecutivos LED1...LEDn, rutas del arnés y cuál módulo será Master.
- Un sistema por par usa normalmente dos módulos; un Full Kit puede usar hasta cuatro según el proyecto.
- Conecte DRL_SW y MODE a un solo punto principal en una instalación estándar.
- Conecte +12V protegido y GND confiable; comparta GND entre módulos.
- Conecte positivo de la carga a su alimentación y negativo a la salida GLightOne correspondiente.
- Mida y confirme POS, DIR, REV y STOP antes de conectarlos.
- Conecte SYNC únicamente entre módulos compatibles y nunca aplique +12 V a esa línea.
- Pruebe alimentación, canales LED configurados, MODE, DRL_SW, POS, DIR, REV, STOP, SYNC y cargas antes de cerrar paneles.

Antes de circular, confirme que STOP y DIR sean claros, visibles y estables y que ninguna función OEM crítica haya sido comprometida.

09.0

Funcionamiento general



Al recibir 12 V, GLightOne Base inicializa su lógica, controladores LED, memoria válida y estado de sincronización. Si la memoria contiene datos incompatibles, el firmware utiliza valores seguros.

El módulo funciona autónomamente con entradas físicas, salidas PWM y SYNC cuando hay varios módulos. Las entradas del vehículo se supervisan continuamente incluso durante secuencias o comunicación.

STOP, DIR y REV son capas funcionales con responsabilidades diferentes y pueden coexistir. No se reducen a una sola cadena de prioridad eléctrica.

La cadena REV local > DIR local o detectada por SYNC > STOP local > NORMAL solo determina qué familia modifica el botón MODE en ese instante. No apaga ni invalida las otras señales físicas activas.

DRL_SW gestiona activación DRL. El módulo principal puede compartir selecciones y contexto DIR mediante SYNC, mientras la activación física de DIR, STOP y REV permanece local e independiente.

TFT Lite, si está presente, es una interfaz opcional. La operación base no depende de la pantalla.

GLIGHT

10.0

Modos de iluminación y contexto

Un perfil visual es un comportamiento definido por firmware que determina cómo una salida enciende, atenúa, secuencia o regresa a su estado base. La biblioteca puede crecer con futuras revisiones; este manual no fija un máximo permanente.

Regla central: Antes de interpretar MODE, el firmware evalúa REV local, DIR local o detectada por SYNC y STOP local. El contexto del botón se selecciona en el orden REV > DIR > STOP > NORMAL. Esta regla solo cambia el significado del botón.

CONDICIÓN ACTIVA

REV local activa

ACCIÓN MODE

Un clic selecciona el siguiente perfil REV disponible. Pulsación larga y multiclips ajenos se ignoran.

PROTECCIÓN FUNCIONAL

REV conserva respuesta local. DIR y STOP pueden continuar según cableado y firmware.

CONDICIÓN ACTIVA

REV local apagada + DIR local o detectada por SYNC

ACCIÓN MODE

Un clic selecciona la siguiente secuencia direccional; pulsación larga cambia velocidad.

PROTECCIÓN FUNCIONAL

La detección remota solo asigna MODE a DIR; no activa la direccional local.

10 · CONTINUACIÓN

Modos de iluminación y contexto

CONDICIÓN ACTIVA

Sin REV ni DIR local / detectada + STOP local activa

ACCIÓN MODE

Un clic selecciona el siguiente perfil STOP disponible.

PROTECCIÓN FUNCIONAL

STOP permanece inmediato; pulsación larga y comandos auxiliares se ignoran.

CONDICIÓN ACTIVA

Sin REV local, DIR local / detectada ni STOP local

ACCIÓN MODE

1 clic DRL; 2 clics EXP / Angel; 3 clics Emergency / AUX incluyendo OFF; pulsación larga Welcome.

PROTECCIÓN FUNCIONAL

Solo se usa cuando ningún contexto funcional superior posee el botón.

10.1 Perfiles actuales y expansión futura

La línea base validada incluye referencias STOP como OEM Solid, Reactor Pressure y GLight Dual Core, y referencias REV como OEM Solid, Reactor Guidance y Alien Horizon. Son perfiles presentes en la revisión validada, no un límite permanente.

El firmware puede añadir, retirar, renombrar o refinar perfiles sin cambiar el cableado ni la lógica contextual de MODE.

10.2 Relación con señales OEM

POS, DRL_SW, DIR, STOP y REV son entradas reales. Los perfiles pueden modificar capas de apoyo, pero nunca deben hacer ambigua, débil o tardía una señal funcional del vehículo.

10.3 Selección y contexto sincronizados

10 · CONTINUACIÓN

Modos de iluminación y contexto

Las selecciones compatibles pueden enviarse por SYNC para que varios módulos inicien desde un estado coherente. En firmware compatible, SYNC también permite que el punto de control reconozca una DIR_IN activa en otro módulo y asigne MODE a la familia DIR. Esta detección no activa DIR a distancia ni reemplaza el cableado local de DIR_IN, STOP o REV.

10.4 Distinción importante

- Prioridad del botón no significa prioridad global de lámparas. Si DIR está activa localmente o detectada por SYNC y STOP local está activa, MODE edita DIR y STOP sigue funcionando. Si REV local está activa, MODE edita REV; las demás capas continúan según firmware y cableado.

GLIGHT

11.0

Función DRL / POS



DRL / POS permite gestionar iluminación diurna, presencia y comportamiento asociado al estado de luces del vehículo.

DRL es una función visual activa. POS es una referencia del estado del vehículo; están relacionados, pero no son lo mismo.

DRL_SW es el control físico dedicado y se activa con 12 V. En contexto NORMAL, un clic MODE selecciona el siguiente perfil DRL disponible.

POS puede modificar brillo, establecer una base de posición o cambiar otras capas según firmware. No sustituye necesariamente la luz de posición OEM.

DRL no debe bloquear señales prioritarias. DIR debe permanecer visible, STOP claro y REV funcional cuando esté instalado.

En sistemas sincronizados, DRL puede coordinarse por SYNC con GND común.

GLIGHT

12.0

Función DIR / direccional



DIR responde a la señal direccional real conectada en cada módulo y ejecuta un comportamiento visual claramente orientado.

Con REV local apagada, si DIR está activa en el módulo que recibe MODE o es detectada en un compañero mediante SYNC, un clic MODE selecciona la siguiente secuencia disponible. Una pulsación larga cambia la velocidad.

La detección remota solo asigna el contexto del botón: no activa DIR a distancia. Cada GLightOne ejecuta la secuencia únicamente cuando su propia entrada DIR_IN está activa. Los dobles y triples clics auxiliares se ignoran en este contexto.

DRL, EXP, AUX u otros efectos pueden atenuarse, pausarse o reemplazarse temporalmente para mantener clara la indicación.

En instalaciones sincronizadas, pruebe el cambio de secuencia y velocidad con DIR local y con DIR activa únicamente en otro módulo; verifique lado, sentido de secuencia, SYNC y retorno limpio al estado anterior.

Antes de conducir, confirme que DIR activa el lado correcto, permanece estable durante el parpadeo y no queda oculto por ningún perfil.

GLIGHT

13.0

Función REV / reversa



REV responde a la señal de reversa y activa OUT REV u otra respuesta trasera definida por firmware. No reemplaza la función original del vehículo.

REV es una capa física local y el contexto más alto de MODE. Mientras REV esté activa, un clic selecciona el siguiente perfil REV, incluso si DIR o STOP también están activos.

○ Pulsación larga y multiclips no relacionados se ignoran en este contexto para evitar cambios accidentales.

Los perfiles validados mantienen iluminación útil de reversa; no deben crear intervalos oscuros intencionales que anulen la función principal de la lámpara.

OUT REV es low-side: controla el lado negativo / GND y no entrega alimentación positiva.

La entrada física y la respuesta OUT REV permanecen locales y rápidas. La selección del perfil puede sincronizarse, pero la pérdida de SYNC no debe impedir una reversa correctamente cableada.

Si REV no forma parte de la instalación, puede omitirse y no debe interpretarse como falla del módulo.

14.0

Función STOP - Seguridad primero

STOP responde a la señal de freno con una indicación clara, inmediata y estable. Es una función visual de seguridad, no una animación decorativa.

Cuando STOP está activa y REV y DIR están apagadas, un clic MODE selecciona el siguiente perfil STOP disponible. Pulsación larga y multiclics auxiliares se ignoran.

Los perfiles pueden aplicar una firma controlada, pero deben converger a una indicación reconocible y nunca retrasar el reconocimiento del frenado.

OUT STOP es low-side y controla el lado negativo de una carga dedicada cuando la instalación usa esa función.

La entrada física y la respuesta OUT STOP permanecen locales y rápidas. La selección puede sincronizarse, pero la activación del freno no espera un paquete remoto.

Si STOP coincide con DIR o REV, todas las señales deben seguir siendo comprensibles. La lógica del botón no apaga la capa STOP.

Pruebe STOP antes del uso real: entrada, OUT STOP, interacción con DRL, DIR, REV, MODE y SYNC, y retorno al estado normal.

GLIGHT

15.0

Sincronización Master / Slave



GLightOne Base puede trabajar con varios módulos usando roles definidos por instalación. Todos comparten el mismo hardware y firmware.

El módulo principal recibe MODE y normalmente DRL_SW. Los demás siguen selecciones compatibles y pueden informar por SYNC que su DIR_IN local está activa para que MODE use el contexto DIR.

- SYNC es una señal, no alimentación: nunca aplicar +12 V ni conectarla a cargas o líneas OEM de alta corriente.
- Use un solo punto principal MODE en una instalación estándar para evitar grupos de clics contradictorios.
- Cada módulo debe controlar la zona física correcta; SYNC no corrige cableado invertido ni asignación de lado incorrecta.
- DIR, STOP y REV deben cablearse localmente en los módulos que controlan sus lámparas; SYNC no sustituye estas entradas.
- Durante la consulta de contexto DIR y los paquetes SYNC compatibles, DRL, EXP y Emergency pueden conservar salida y fase para evitar saltos, reinicios visibles o interferencia entre capas.

Antes de circular, valide rol Master, GND común, continuidad SYNC, detección de DIR desde otro módulo, MODE, DRL_SW, POS, DIR, REV, STOP y retorno normal.

16.0

Botón MODE - Control contextual

MODE es el control físico principal para seleccionar perfiles y comportamiento de secuencia. Una sola entrada administra varias familias porque su significado depende del contexto del vehículo. En firmware compatible, el contexto DIR puede provenir del módulo de control o de un compañero detectado mediante SYNC.

MODE se activa a GND mediante un pulsador momentáneo normalmente abierto. Un terminal va a MODE y el otro a GND. Nunca aplique +12 V ni lo conecte a una salida LED.

Regla central: REV local > DIR local o detectada por SYNC > STOP local > NORMAL es la prioridad exclusiva usada para interpretar MODE. No es una prioridad global que desactive otras lámparas.

16.1 Reconocimiento eléctrico

Una pulsación corta es un presionar y soltar antes del umbral largo. La pulsación larga se reconoce aproximadamente después de 0,8 s en la línea base actual. Los multiclics deben ejecutarse con rapidez y el firmware espera una ventana breve antes de decidir si recibió uno, dos o tres clics.

La consulta DIR por SYNC y la ventana de multiclic afectan únicamente la selección de perfiles; no retrasan ni activan a distancia DIR, STOP o REV.

CONTEXTO

REV local activa

CLIC CORTO

Siguiente perfil REV

PULSACIÓN LARGA

Ignorada

MULTICLIC

Ignorado

16 · CONTINUACIÓN

Botón MODE - Control contextual

CONTEXTO

REV apagada + DIR local / SYNC

CLIC CORTO

Siguiendo secuencia DIR

PULSACIÓN LARGA

Cambiar velocidad

MULTICLIC

Ignorado

CONTEXTO

Sin REV / DIR + STOP local

CLIC CORTO

Siguiendo perfil STOP

PULSACIÓN LARGA

Ignorada

MULTICLIC

Ignorado

CONTEXTO

NORMAL

CLIC CORTO

1 DRL / 2 EXP / 3 Emergency-AUX

PULSACIÓN LARGA

Welcome

MULTICLIC

Según comando normal

16.2 Cómo determina el firmware el comando

16 · CONTINUACIÓN

Botón MODE - Control contextual

PASO

1

COMPROBACIÓN

¿REV está activa en el módulo de control?

RESULTADO

Sí: MODE pertenece a REV; no: continuar.

PASO

2

COMPROBACIÓN

¿DIR está activa localmente o detectada por SYNC?

RESULTADO

Sí: MODE pertenece a DIR; no: continuar.

PASO

3

COMPROBACIÓN

¿STOP está activa en el módulo de control?

RESULTADO

Sí: MODE pertenece a STOP; no: continuar.

PASO

4

COMPROBACIÓN

Sin contexto funcional superior

RESULTADO

MODE usa comandos NORMAL.

16.3 Ejemplos reales

16 · CONTINUACIÓN

Botón MODE - Control contextual

- REV local + DIR local o detectada por SYNC + STOP local: un clic cambia REV; las demás capas continúan según su ejecución física.
- DIR activa en el módulo de control o en un compañero sincronizado, con REV local apagada: un clic cambia DIR; STOP local sigue funcionando.
- Solo STOP local activa y ninguna DIR detectada: un clic cambia STOP; una pulsación larga no activa Welcome.
- Sin REV local, DIR local o detectada por SYNC ni STOP local: están disponibles DRL, EXP, Emergency / AUX y Welcome.

16.4 Memoria y SYNC

Las selecciones compatibles de secuencia, velocidad, Welcome, DRL, STOP y REV se conservan en EEPROM. Los valores inválidos se reemplazan por defaults seguros.

El módulo principal puede enviar selecciones por SYNC. La detección remota de DIR solo elige el contexto MODE; la activación física de DIR, STOP y REV nunca se delega a SYNC.

16.5 Biblioteca ampliable

La cantidad y los nombres de perfiles dependen de la versión de firmware. Alcanzar el último perfil disponible vuelve al primero. Una actualización puede ampliar la biblioteca sin cambiar la lógica del botón ni el cableado.

17.0

Interfaz TFT Lite opcional



TFT Lite es una capa opcional de visualización y control técnico para versiones compatibles. GLightOne Base sigue siendo autónomo sin pantalla.

Puede mostrar estados, perfiles activos, selecciones o controles táctiles según firmware, y ayudar durante instalación, validación o demostración.

Conéctelo únicamente al área TFT Layer compatible, respetando orientación y documentación. No lo conecte a pads no relacionados.

En sistemas de varios módulos se conecta normalmente al punto principal. La interfaz no sustituye la validación física de salidas LED ni señales reales.

Instale la pantalla de forma segura, visible y protegida, sin bloquear visión, mandos originales, airbags u otros elementos de seguridad.

GLIGHT

18.0

Firmware y control de versiones

GLightOne Base usa firmware dedicado desarrollado por GLight para controlar entradas, salidas, perfiles, sincronización, memoria y respuesta a señales del vehículo.

La línea base revisada corresponde al firmware candidato G1_ANYDIR_P1.ino, identificado internamente como GLightOne v6.34 ANY-DIR P1 - CLOCK PRESERVE y validado físicamente en el Golden Pair para contexto DIR distribuido y preservación de fase DRL / EXP / EMG.

El producto estándar se entrega con firmware instalado, probado, validado y protegido. No se suministra como código abierto ni como archivo libremente editable.

Las unidades comerciales pueden incluir protección contra lectura, extracción, copia, modificación o reemplazo no autorizado. Intervenir puede causar pérdida de configuración, bloqueo, comportamiento incorrecto, necesidad de servicio o pérdida de garantía.

GLight puede desarrollar variantes especiales para volumen, proyectos específicos o integraciones aprobadas. Son versiones controladas y validadas, no configuraciones abiertas de usuario.

La revisión puede variar por lote o configuración. Número de serie, Security Seal, lote y referencia de firmware permiten soporte y trazabilidad sin exponer el firmware protegido.

19.0

Lista de validación



Después de instalación, configuración o servicio autorizado, valide únicamente las funciones realmente instaladas antes de entrega o uso en vía pública.

- Inspeccione PCB, pads, soldadura, aislamiento, montaje, polaridad y posibles cortos.
- Verifique +12 V, GND, fusible externo, estabilidad bajo carga y GND común.
- Verifique cada salida LED configurada en orden continuo LED1...LEDn, con el positivo correcto y el negativo hacia GLightOne.
- Pruebe DRL y DRL_SW, y su interacción con POS, DIR, REV y STOP cuando corresponda.
- Pruebe DIR en el lado correcto, todas las secuencias instaladas y velocidades disponibles; cambie secuencia y velocidad desde MODE con DIR local y con DIR activa únicamente en un compañero sincronizado.
- Pruebe todos los perfiles STOP y REV instalados sin asumir una cantidad fija.
- Pruebe MODE en REV local, DIR local, DIR detectada por SYNC, STOP local, NORMAL y combinaciones de entradas.
- Confirme respuesta local inmediata de STOP y REV en cada módulo que controle esas lámparas.
- Pruebe EXP, AUX / Emergency, Welcome y retorno limpio al estado anterior.
- Pruebe SYNC, GND común, zonas correctas, detección de contexto DIR y que una pérdida de SYNC no active ni anule DIR, STOP o REV local.

19 · CONTINUACIÓN

Lista de validación

- Pruebe TFT Lite solo si está incluido, confirmando que las señales físicas sigan válidas sin pantalla.

La instalación no está completa hasta probar físicamente todas las funciones conectadas con voltaje, carga y señales realistas.



20.0

Instalación recomendada



Instale GLightOne Base en una zona seca, protegida, segura y accesible. Evite agua, condensación constante, calor extremo, aceite, químicos, vibración severa, impactos y piezas móviles.

Use la serigrafía como referencia principal. Cada pad debe utilizarse solo para su función. No reutilice pads libres como señales o alimentación improvisadas.

Suelde de forma limpia y firme. Evite puentes, soldadura fría, residuos conductivos y estrés mecánico. Use alivio de tensión y protección de arnés.

Respete polaridad y use fusible externo cerca de la fuente. Seleccione calibre de cable según carga y caída de tensión.

Mantenga cableado ordenado, protegido de calor, fricción y bordes. Separe alimentación, salidas y señales cuando sea posible.

Conecte POS, DIR, DRL_SW, REV y STOP únicamente a señales medidas y compatibles. MODE siempre a GND y SYNC solo entre módulos compatibles.

Las salidas controlan negativo / GND. TFT Lite debe ir solamente a TFT Layer y ubicarse sin interferir con conducción o sistemas de seguridad.

Antes de cerrar paneles, pruebe alimentación, entradas, salidas, MODE, SYNC, TFT y todas las funciones instaladas.

21.0

Errores comunes y diagnóstico básico



El diagnóstico debe comenzar por alimentación, GND, cableado, pads, señales reales y cargas antes de asumir una falla interna.

- ⦿ No enciende: revise +12 V, GND, polaridad, fusible, caída de tensión, calibre y soldaduras.
- ⦿ Intermittencia: revise tierra débil, soldadura fría, empalmes, vibración, humedad, corrosión o sobrecarga.
- ⦿ Pad o polaridad incorrecta: confirme serigrafía y pinout antes de volver a energizar.
- ⦿ Salida LED usada como positivo: las salidas GLightOne controlan negativo / GND.
- ⦿ MODE no responde: verifique botón a GND, ubicación en el punto principal, liberación limpia, contexto activo y firmware compatible.
- ⦿ MODE cambia otra familia: compruebe REV local, DIR local o detectada por SYNC y STOP local; el botón sigue REV > DIR > STOP > NORMAL.
- ⦿ MODE no cambia DIR desde el punto principal: confirme DIR_IN activa en al menos un módulo, GND común, continuidad SYNC y firmware compatible. Para STOP o REV, confirme la entrada local y que ningún contexto superior posea el botón.
- ⦿ STOP o REV parece tardío: revise cableado local y carga; la activación física no depende de un paquete SYNC.
- ⦿ Problema SYNC: confirme GND común, continuidad, rol, firmware compatible, ausencia de +12 V y que la línea no esté forzada por otro circuito.

21 · CONTINUACIÓN

Errores comunes y diagnóstico básico

- ❖ Problema TFT: revise TFT Layer, compatibilidad, orientación, firmware y touch.
- ❖ Resets o memoria extraña: revise estabilidad, GND, corriente, entradas flotantes, humedad y programación no autorizada.

Detenga la prueba si hay humo, olor, calor anormal, fusible repetidamente abierto, caída severa de tensión o daño visible.



22.0

Garantía, soporte y limitaciones

La garantía busca proteger al usuario frente a defectos verificables y a GLight frente a daño por instalación incorrecta, manipulación no autorizada, uso fuera de especificación o intervención del sistema.

Puede cubrir defectos de fabricación o fallas internas verificables bajo uso normal e instalación correcta. GLight puede evaluar cada caso antes de aprobar reparación o reemplazo.

Para soporte pueden solicitarse número de serie, estado del Security Seal, modelo, kit, fecha, fotos, video, mediciones de +12 V / GND, tipo de carga y descripción de señales.

No cubre mala instalación, soldadura deficiente, pads levantados, polaridad inversa, corto externo, sobrecarga, humedad, agua, aceite, químicos, calor extremo, vibración, impactos, modificación física, herramientas no autorizadas o uso fuera de especificación.

Tampoco cubre aplicar +12 V o tensión incorrecta a MODE, SYNC, salidas LED, OUT STOP, OUT REV, TFT Layer u otro pad no destinado a alimentación.

Cargas LED externas, cableado del vehículo, fusibles, empalmes, conectores, accesorios e instalación de terceros son externos al módulo salvo disposición legal aplicable.

Firmware, memoria y configuración protegida forman parte del producto. Intentos no autorizados de lectura, copia, modificación o reemplazo pueden limitar o anular soporte.

Security Seal y serial permiten trazabilidad y no deben retirarse, alterarse, cubrirse, falsificarse, transferirse ni duplicarse.

La compra concede uso del producto para su propósito previsto; no transfiere firmware, código fuente, diseño, marca, métodos, herramientas de producción, arquitecturas ni explotación de la plataforma.

22 · CONTINUACIÓN

Garantía, soporte y limitaciones

Esta garantía se aplica sin perjuicio de derechos obligatorios del usuario según la legislación local.



23.0

Advertencias de seguridad y uso

GLightOne Base es un módulo electrónico automotriz especializado. Debe instalarse, alimentarse, utilizarse y validarse según documentación, serigrafía, pads y configuración adquirida.

- ❖ Desconecte alimentación durante instalación, soldadura, inspección o modificación. No trabaje con el sistema energizado.
- ❖ Aplique +12 V solo al pad +12V y mantenga GND confiable. No invierta polaridad ni aplique +12 V a señales o salidas.
- ❖ Use cada pad únicamente para su función. MODE, SYNC, POS, DIR, DRL_SW, REV, STOP y TFT Layer no son puntos de alimentación improvisada.
- ❖ No conecte cargas desconocidas, sobrecargadas, en corto o fuera de especificación.
- ❖ MODE siempre a GND. SYNC solo entre módulos compatibles con GND común y nunca a +12 V.
- ❖ Funciones opcionales no utilizadas deben quedar sin conectar de manera segura; no improvisar.
- ❖ TFT Lite no debe bloquear visión, controles, airbags ni distraer al conductor.
- ❖ Proteja de agua, humedad, corrosión, barro, aceite, químicos, calor, vibración, impactos y movimiento.
- ❖ No interfiera con airbags, frenos, dirección, ECU, sensores, ABS, combustible u otros sistemas críticos.
- ❖ Cumpla leyes locales sobre color, intensidad, secuencias y uso en vía pública.

23 · CONTINUACIÓN

Advertencias de seguridad y uso

- ⚠ No continúe si hay humo, olor, calor, fusibles repetidos, caída severa, comportamiento errático, pads dañados o cargas en corto.
- ⚠ No conecte programadores, lectores o interfaces no autorizadas. El firmware es una parte protegida.

La instalación debe realizarla una persona con conocimientos básicos de electricidad automotriz, soldadura, polaridad, medición y protección de cableado. Pruebe todo antes de conducir.



24.0

Especificaciones finales y resumen técnico

GLightOne Base es un módulo visual automotriz de 12 V que integra entradas físicas protegidas, salidas LED low-side, control MODE contextual local / distribuido, sincronización y configuración persistente.

Nombre comercial: GLightOne Base. Plataforma: GLight. Aplicación principal: comportamiento LED coordinado, DRL, direccionales, posición, reversa, frenado, sincronización y funciones auxiliares aprobadas.

Arquitectura: módulo autónomo con hardware, firmware, pads, salidas LED, entradas de señales, MODE, SYNC, detección de contexto DIR y memoria interna. Los roles Master / Slave se definen por instalación.

Alimentación: 12 V automotriz nominal, +12V positivo y GND confiable. Conexión física mediante pads soldados identificados por serigrafía.

Entradas disponibles según configuración: POS, DIR, DRL_SW, REV, STOP, MODE, SYNC y señales opcionales. No todas deben conectarse en cada instalación.

Salidas disponibles según revisión: LED principales, DRL, OUT STOP, OUT REV, EXP, AUX / Emergency y funciones visuales especiales. Todas controlan negativo / GND.

Funciones posibles: DRL, secuencias, DIR, POS, REV, STOP, Welcome, Emergency, EXP, AUX, memoria, sincronización, detección de contexto DIR entre módulos y control MODE. La biblioteca visual puede evolucionar por firmware sin cambiar la lógica contextual estable.

El firmware es desarrollado, instalado, validado, protegido y versionado por GLight. Serial y Security Seal respaldan identificación y trazabilidad.

24 · CONTINUACIÓN

Especificaciones finales y resumen técnico

Toda función conectada debe soldarse, protegerse, identificarse y validarse antes de uso, respetando especificación, garantía, propiedad intelectual y regulación aplicable.



Interacción del botón MODE

GUÍA DIDÁCTICA DE USO

PRIORIDAD DE CONTEXTO

1 REV LOCAL**2** DIR LOCAL**3** DIR REMOTA**4** STOP LOCAL**5** NORMAL

Se evalúa al iniciar el gesto: REV local > DIR local o detectada por SYNC > STOP local > NORMAL

REV

TOQUE CORTO

Siguiente modo

PULSACIÓN PROLONGADA

Sin acción

DIR

TOQUE CORTO

Siguiente secuencia

PULSACIÓN PROLONGADA

Siguiente velocidad

STOP

TOQUE CORTO

Siguiente modo

PULSACIÓN PROLONGADA

Sin acción

NORMAL

TOQUE CORTO

cambia DRL / 2 clics: cambia EXP

PULSACIÓN PROLONGADA

cambia EMG / OFF / Mantener: cambia Welcome

Interacción del botón MODE

CONTINUACIÓN



CONDICIÓN

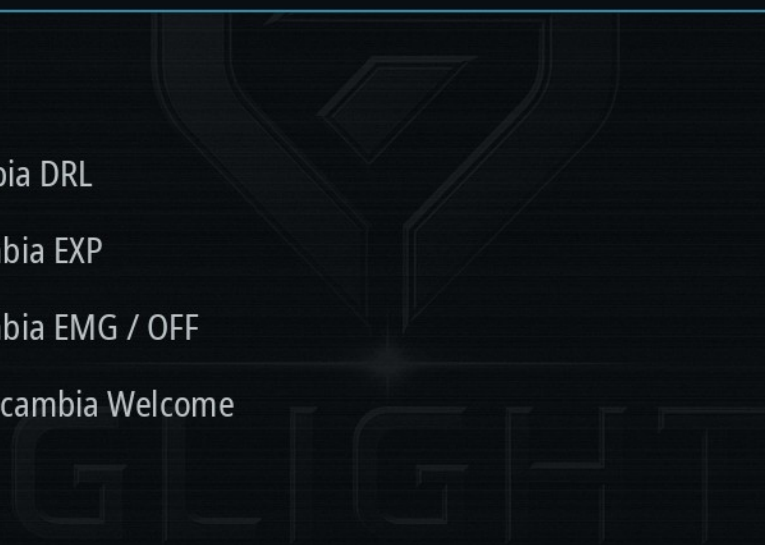
El contexto queda fijado desde el inicio del gesto y no cambia mientras se completa el clic o la pulsación.

ANY-DIR

La detección remota de DIR solo decide qué controla MODE. No activa la direccional a distancia; cada módulo ejecuta DIR únicamente desde su propio DIR_IN local.

NORMAL

- 1 clic: cambia DRL
- 2 clics: cambia EXP
- 3 clics: cambia EMG / OFF
- Mantener: cambia Welcome





8.0

Interacción del botón MODE

GUÍA DIDÁCTICA DE USO

El botón MODE no funciona siempre igual: su comportamiento depende del contexto que esté activo al inicio del gesto.

CÓMO FUNCIONA: PASO A PASO



La prioridad del contexto se evalúa al iniciar el gesto
REV > DIR > STOP

QUÉ HACE MODE DENTRO DEL CONTEXTO ACTIVO

TOQUE CORTO (1 CLIC)



Cambia el modo dentro del contexto activo.

Ej.: En REV cambia entre modos de inversión.

PULSACIÓN PROLONGADA (800 ms)



Ajusta la velocidad cuando la función lo permite.

Ej.: En DIR cambia la velocidad del ciclo.

El botón MODE cambia de función según el contexto activo.

Un toque corto cambia el modo dentro de la función activa.

Una pulsación prolongada ajusta velocidad cuando la función lo permite.

STOP y REV también permiten selección de modo.

La prioridad general de contexto es:
REV > DIR > STOP.

No fijar cantidades de modos por función: el firmware puede ampliarse.



Consejo:

observe primero qué entrada está activa y luego utilice MODE dentro de ese contexto.