



GLIGHT

GLightOne Base Technical Manual

Official Product Documentation

Version 1.3 Draft

INDICE

01	Introduzione	4
02	Descrizione del prodotto	5
03	Caratteristiche principali	7
04	Contenuto del kit	8
05	Identificazione del prodotto	9
06	Specifiche elettriche	10
07	Pad di collegamento e pinout	12
08	Installazione di base	15
09	Funzionamento generale	16
10	Profili luminosi e contesto	17
11	Funzione DRL / POS	19
12	Funzione DIR / indicatore di direzione	20

INDICE · CONTINUA

13	Funzione REV / retromarcia	21
14	Funzione STOP - La sicurezza prima di tutto	22
15	Sincronizzazione Master / Slave	24
16	Pulsante MODE - Controllo contestuale	26
17	Interfaccia TFT Lite opzionale	29
18	Firmware e controllo versione	30
19	Lista di validazione	32
20	Installazione consigliata	34
21	Errori comuni e diagnosi	35
22	Garanzia, supporto e limitazioni	37
23	Avvertenze di sicurezza e utilizzo	39
24	Specifiche finali e riepilogo tecnico	41

01.0

Introduzione



GLightOne è una piattaforma di controllo dell'illuminazione automobilistica progettata per sistemi a 12 V. Coordina sequenze LED, moduli compatibili e risposte intelligenti ai segnali reali del veicolo.

Il prodotto è stato sviluppato come unità compatta e intelligente capace di controllare schemi luminosi, comportamento DRL, indicatori di direzione, posizione, retromarcia e frenata, mantenendo un'architettura adattabile alle installazioni automobilistiche personalizzate.

GLightOne Base funziona autonomamente tramite ingressi fisici e logica interna. TFT Lite può essere aggiunto come livello opzionale di visualizzazione e controllo, ma non sostituisce la funzione base del modulo e non è necessario per il normale funzionamento.

Nelle installazioni Pair o Full Kit, più moduli possono essere coordinati attraverso un'architettura Master / Slave e una linea SYNC dedicata. L'obiettivo è combinare intelligenza, design, controllo e sicurezza mantenendo chiari i segnali OEM come STOP, REV, DIR e POS.

GLIGHT

02.0

Descrizione del prodotto



GLightOne Base converte i segnali reali del veicolo in comportamenti luminosi coordinati senza sostituire le funzioni originali degli anabbaglianti o degli abbaglianti.

v1.3 - Contesto DIR distribuito: in un'installazione sincronizzata compatibile, MODE adotta il contesto DIR quando DIR è attivo localmente o su un modulo associato rilevato tramite SYNC. Questo seleziona solo ciò che controlla il pulsante; non attiva mai DIR a distanza. Ogni modulo esegue l'indicatore soltanto dal proprio DIR_IN locale.

Ogni modulo controlla più canali LED PWM indipendenti per sequenze, accensione progressiva, dimmerazione, Welcome, DRL, luci ausiliarie, indicatori laterali, Emergency, underglow o altri gruppi LED installati dall'utente.

Il modulo legge POS, DIR, DRL_SW, REV e STOP e li trasforma in risposte visive programmate. Il risultato dipende dalla logica interna, dal contesto attivo e dalla versione del firmware installata.

POS funge da riferimento dello stato di illuminazione del veicolo; DRL gestisce l'illuminazione diurna o di presenza; DIR attiva l'indicazione direzionale; REV abilita il comportamento di retromarcia; STOP fornisce la risposta legata alla frenata.

I principali controlli fisici sono DRL_SW e MODE. DRL_SW gestisce la funzione DRL. MODE cambia profili e azioni in base al contesto. Il modulo che riceve questi controlli normalmente agisce come Master in un'installazione sincronizzata.

Tutti i moduli utilizzano lo stesso hardware base e lo stesso firmware. Non esiste un PCB differente per Master o Slave; il ruolo è definito dal cablaggio e dall'installazione. SYNC coordina il comportamento visivo tra moduli compatibili.

02 · CONTINUA

Descrizione del prodotto

TFT Lite può essere aggiunto come interfaccia opzionale mentre GLightOne Base continua a funzionare tramite ingressi fisici, uscite LED, MODE, DRL_SW e logica interna.



03.0

Caratteristiche principali

- Più canali LED PWM indipendenti per sequenze, dimmerazione, effetti progressivi e comportamento visivo personalizzato.
- Integrazione automobilistica a 12 V con alimentazione protetta, polarità corretta e GND affidabile.
- Lettura dei segnali reali del veicolo: POS, DIR, DRL_SW, REV e STOP secondo la configurazione installata.
- Instradamento contestuale dei comandi MODE, mentre STOP e REV rimangono livelli fisici locali e rapidi.
- Controllo DRL integrato tramite DRL_SW e firmware interno.
- Pulsante MODE con priorità contestuale esclusiva: REV > DIR > STOP > NORMAL. Questa priorità interpreta soltanto il pulsante; non elimina elettricamente le altre luci.
- Architettura Master / SYNC per installazioni Pair o multi-modulo. Un Full Kit può coordinare fino a quattro moduli secondo il kit.
- Interfaccia TFT Lite opzionale per visualizzazione e controllo tecnico senza rendere il modulo base dipendente da uno schermo.
- Piattaforma GLight espandibile per revisioni future, configurazioni speciali e integrazioni approvate.

04.0

Contenuto del kit



Il contenuto può variare in base alla versione del prodotto, al veicolo e al tipo di installazione. GLightOne Base può essere utilizzato in sistemi Pair o in installazioni sincronizzate più ampie.

GLightOne Base Pair

- Due moduli GLightOne Base con lo stesso hardware e firmware base.
- Un punto di controllo principale: il modulo su cui sono collegati DRL_SW e MODE agisce come Master.
- Controllo DRL_SW, pulsante MODE, ingressi dei segnali del veicolo, linea SYNC e uscite LED PWM indipendenti secondo il kit.

GLightOne Full Kit

- Fino a quattro moduli per aree più ampie del veicolo: anteriore, posteriore, laterali, ausiliarie, marker, underglow o effetti visivi.
- Un modulo definito come Master e gli altri come unità sincronizzate tramite SYNC.

Elementi opzionali o dipendenti dal progetto

- TFT Lite, cablaggio personalizzato, estensioni del fascio, connettori esterni nel cablaggio del veicolo ed elementi di montaggio possono variare per ordine.

Elementi non necessariamente inclusi di serie

- Strisce LED esterne, fari completi, resistenze di carico, relè, fusibili esterni, cablaggio completo del veicolo, utensili, programmatori, alimentatori da laboratorio o componenti OEM, salvo indicazione espressa.

05.0

Identificazione del prodotto



GLightOne Base può essere identificato tramite nome commerciale, revisione hardware, configurazione del kit e sigillo di sicurezza esterno. Il numero di serie commerciale non deve necessariamente essere stampato direttamente sul PCB.

Tutti i moduli utilizzano un PCB base comune. La serigrafia identifica il modello e la revisione generale, ma non necessariamente ogni singola unità commerciale.

Il numero di serie viene assegnato mediante un'etichetta esterna di sicurezza o identificazione collocata sull'imballaggio, sulla busta protettiva, sulla documentazione, sulla scheda di garanzia o in un'altra area definita da GLight.

Il Master non usa un'altra scheda né un altro numero di serie. È semplicemente il modulo su cui DRL_SW e MODE vengono collegati durante l'installazione.

Unità speciali, First Edition, riferimenti interni o unità di validazione possono essere differenziati tramite numero di serie, documentazione, sigillo o registro interno GLight.

GLIGHT

06.0

Specifiche elettriche



GLightOne Base è progettato per sistemi automobilistici a 12 V. I limiti finali possono variare in base alla revisione hardware, al kit e al carico LED collegato.

6.1 Alimentazione principale

Alimentare il modulo da una linea a 12 V con polarità corretta e GND affidabile. Si raccomanda un fusibile esterno adeguato vicino alla sorgente. I sistemi a 24 V richiedono un adattamento esterno approvato e non sono una condizione di collegamento diretto.

6.2 Regolazione interna

Il modulo utilizza rail regolati interni per la logica e i circuiti ausiliari. Non devono essere utilizzati come uscite generiche per accessori salvo documentazione specifica GLight.

6.3 Ingressi

POS, DIR, DRL_SW, REV e STOP sono destinati a segnali automobilistici compatibili a 12 V secondo l'installazione definita. SYNC è un segnale di sistema tra moduli compatibili. MODE è un ingresso utente attivato collegando il pulsante a GND.

6.4 Controlli fisici

DRL_SW viene attivato con 12 V. MODE viene attivato con GND. Questa differenza è essenziale: DRL_SW = ingresso 12 V; MODE = pulsante momentaneo verso GND.

6.5 Uscite

Le uscite LED, DRL, OUT STOP, OUT REV, EXP e AUX / EMERGENCY sono low-side. Controllano il lato negativo / GND del carico e non forniscono alimentazione positiva a 12 V.

06 · CONTINUA

Specifiche elettriche



6.6 Carichi

Il lato positivo di ogni carico LED deve ricevere l'alimentazione corretta dall'installazione. Il lato negativo va collegato all'uscita GLightOne corrispondente. Il carico deve essere compatibile con il driver, il sistema e la configurazione installata.

6.7 SYNC

SYNC coordina moduli GLightOne compatibili e richiede un GND comune. Non deve mai ricevere +12 V né essere collegato a segnali OEM ad alta corrente o a carichi esterni.

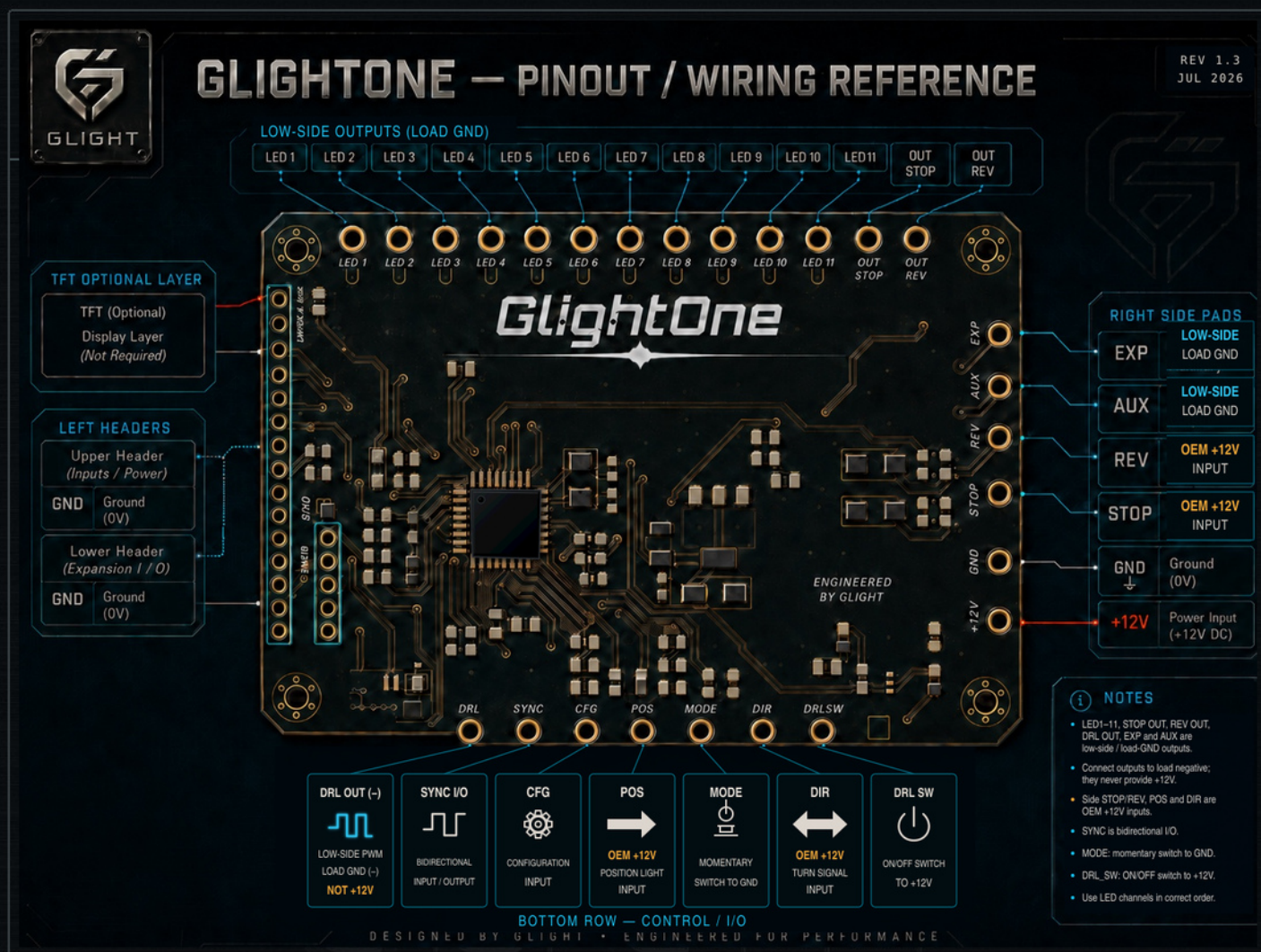
6.8 Nota importante

Prima di alimentare, verificare +12V, GND, fusibile, polarità, cablaggio dei carichi, DRL_SW come ingresso 12 V e MODE come pulsante verso GND.

GLIGHT

07.0

Pad di collegamento e pinout



Schema ufficiale dei collegamenti. Verificare la serigrafia della revisione esatta prima di saldare o alimentare.

07 · CONTINUA

Pad di collegamento e pinout

v1.3 - SYNC può comunicare il contesto DIR tra moduli compatibili, ma non sostituisce mai DIR_IN. È possibile usare meno canali LED; quelli configurati devono essere consecutivi da LED1 a LEDn, senza spazi.

GLightOne Base utilizza pad identificati dalla serigrafia. Usare questa sezione insieme al diagramma annotato e confermare sempre la serigrafia della revisione esatta prima del cablaggio.

7.1 Alimentazione principale

+12V riceve l'alimentazione positiva a 12 V. GND è il riferimento principale. Nei sistemi con più moduli, tutti devono condividere un GND comune.

7.2 Ingressi del veicolo

POS rileva la posizione o lo stato delle luci. DIR rileva l'indicatore di direzione. DRL_SW riceve 12 V per DRL. REV rileva la retromarcia. STOP rileva il freno. Non utilizzare questi pad come uscite o alimentazione.

7.3 MODE

MODE è l'ingresso del pulsante principale ed è attivo verso GND: un lato del pulsante su MODE e l'altro su GND. MODE non deve mai ricevere +12 V.

7.4 SYNC

SYNC è una linea di sincronizzazione condivisa. Se partecipano più moduli, distribuire il segnale tramite giunzione, connettore, terminale o fascio esterno; non accumulare molti fili direttamente su un solo pad.

7.5 Uscite LED principali

LED 1-11 sono uscite PWM per sequenze, chaser, dimmerazione e comportamento personalizzato. Controllano il lato negativo del carico; il positivo deve essere alimentato separatamente.

07 · CONTINUA

Pad di collegamento e pinout



7.6 Uscite speciali

DRL, OUT STOP, OUT REV, EXP e AUX / EMERGENCY controllano anch'esse il lato negativo / GND e non devono essere trattate come uscite positive a 12 V.

7.7 Pad riservati o di sistema

CFG e BUS sono pad riservati o collegati al sistema a seconda di hardware e firmware. Non collegare +12 V, GND, segnali OEM o dispositivi esterni senza documentazione ufficiale. TFT Layer è riservato all'integrazione TFT Lite compatibile.

7.8 Riepilogo rapido

+12V = alimentazione positiva. GND = massa principale. POS / DIR / DRL_SW / REV / STOP = ingressi 12 V. MODE = pulsante verso GND. SYNC = segnale di sincronizzazione, non alimentazione. Uscite LED e speciali = controllo negativo / GND.

GLIGHT

08.0

Installazione di base



L'installazione deve seguire il pinout ufficiale, l'architettura elettrica e la configurazione acquistata. Il veicolo deve essere spento e l'alimentazione scollegata durante cablaggio o saldatura.

- Definire versione del kit, posizione dei moduli, zone LED, percorsi del fascio e quale modulo sarà Master.
- Un sistema Pair usa normalmente due moduli; un Full Kit può usarne fino a quattro secondo il progetto.
- Collegare +12V e GND con alimentazione protetta, polarità corretta e GND comune tra i moduli.
- Collegare il positivo dei carichi LED all'alimentazione e il negativo all'uscita GLightOne corrispondente.
- Collegare DRL_SW come ingresso 12 V e MODE come pulsante verso GND.
- Misurare e confermare POS, DIR, REV e STOP prima del collegamento.
- Collegare SYNC solo tra moduli compatibili, con GND comune e mai con +12 V.
- Eseguire il test prima di chiudere i pannelli: alimentazione, MODE, DRL_SW, POS, DIR, REV, STOP, SYNC e carichi reali.

Prima di guidare, confermare che STOP e DIR restino chiari, visibili e stabili e che nessuna funzione OEM critica sia compromessa.

09.0

Funzionamento generale



Dopo aver ricevuto 12 V, GLightOne Base inizializza la logica interna, ripristina le selezioni compatibili dall'EEPROM e inizia a monitorare gli ingressi fisici installati, il controllo MODE e lo stato di sincronizzazione.

Il modulo è autonomo. Non richiede TFT Lite, computer, servizio cloud o comando remoto per eseguire le funzioni di illuminazione di base.

GLightOne separa il comportamento fisico delle lampade dall'instradamento dei comandi del pulsante MODE. STOP e REV vengono letti localmente e le relative uscite dedicate sono aggiornate continuamente, anche durante una sequenza direzionale o un altro livello visivo.

Quando DIR è attivo, la matrice principale delle sequenze è utilizzata per il comportamento direzionale. DRL può essere sospeso o reindirizzato, mentre le uscite indipendenti STOP e REV restano disponibili. POS può applicare un livello di presenza ridotto alle uscite compatibili secondo il firmware.

Nel contesto NORMAL, MODE può selezionare DRL, EXP / Angel, Emergency e Welcome. Nel contesto REV, DIR o STOP, lo stesso pulsante viene riassegnato soltanto alla funzione proprietaria di quel contesto.

In un'installazione sincronizzata, il Master trasmette selezioni visive e informazioni temporali tramite SYNC. L'attivazione fisica di STOP e REV rimane locale al modulo collegato all'ingresso corrispondente del veicolo.

TFT Lite, se presente, è un'interfaccia opzionale. Può visualizzare o assistere la configurazione, ma non sostituisce gli ingressi fisici, il comportamento locale di sicurezza o la logica interna del firmware.

10.0

Profili luminosi e contesto

Un profilo luminoso è un comportamento visivo definito dal firmware. La libreria disponibile può crescere, essere perfezionata o riordinata nelle versioni future senza modificare l'installazione elettrica o la logica contestuale di controllo.

v1.3 - Regola centrale MODE: REV locale > DIR locale o rilevato via SYNC > STOP locale > NORMAL. La regola instrada solo il pulsante; DIR, STOP e REV fisici restano locali e indipendenti.

10.1 Il contesto decide cosa controlla MODE

MODE non esegue lo stesso comando in ogni condizione. Prima di interpretare una pressione, il firmware legge il contesto fisico attivo in quest'ordine: REV, DIR, STOP e poi NORMAL.

Regola fondamentale: REV > DIR > STOP > NORMAL è la priorità esclusiva del pulsante MODE. Non è una regola che spegne le altre luci né una priorità globale delle funzioni luminose.

10.2 Riferimenti di profilo attualmente validati

La baseline validata include, come riferimenti, profili STOP quali OEM Solid, Reactor Pressure e GLight Dual Core, e profili REV quali OEM Solid, Reactor Guidance e Alien Horizon. Questi nomi documentano la baseline validata; non sono un catalogo chiuso né un limite permanente del prodotto.

10.3 Funzioni visive

10 · CONTINUA

Profili luminosi e contesto



Sequenze direzionali, DRL, Welcome, EXP / Angel e AUX / EMERGENCY possono creare riempimenti progressivi, scansioni, respirazione, sequenze di presentazione, avvisi o altre risposte approvate secondo firmware e installazione.

10.4 Relazione con i segnali OEM

POS, DRL_SW, DIR, STOP e REV sono riferimenti reali del veicolo. I profili visivi possono essere sospesi, attenuati, sostituiti o reindirizzati affinché le funzioni installate restino chiare e comprensibili.

10.5 Selezioni sincronizzate

Le selezioni dei profili compatibili e la velocità di sequenza possono essere coordinate tramite SYNC. Sincronizzare un profilo selezionato non rende SYNC la sorgente del segnale fisico STOP o REV.

10.6 Crescita futura del firmware

L'aggiunta di un profilo in una revisione successiva non cambia il significato della mappa del pulsante. Una pressione breve continua ad avanzare nella famiglia di profili assegnata al contesto attivo.

10.7 Nota importante

MODE può cambiare il comportamento visivo, ma non deve mai rendere DIR, STOP o REV debole, ritardato o ambiguo. L'installatore deve validare le lampade reali dopo ogni modifica del firmware o della configurazione.

11.0

Funzione DRL / POS



DRL / POS consente a GLightOne Base di gestire illuminazione diurna, presenza e comportamento legato alla posizione mediante segnali reali e logica interna.

DRL è una funzione visiva attiva; POS è un riferimento dello stato di illuminazione. Sono correlate ma non identiche.

DRL_SW è il controllo fisico dedicato al DRL e viene attivato con 12 V. Quando attivo, il modulo applica il comportamento DRL configurato.

Quando POS è attivo, il sistema può cambiare luminosità, presenza, comportamento notturno o altro stato definito dal firmware. POS non sostituisce necessariamente la funzione OEM di posizione.

DRL non deve bloccare i segnali prioritari. DIR deve restare visibile, STOP chiaro e REV utile se installato.

Nei sistemi sincronizzati, le selezioni DRL possono essere coordinate tramite SYNC con GND comune.

GLIGHT

12.0

Funzione DIR / indicatore di direzione



DIR consente a GLightOne Base di rispondere all'indicatore di direzione del veicolo ed eseguire un comportamento visivo direzionale.

v1.3 - DIR può controllare MODE perché è attivo localmente o segnalato da un modulo compatibile tramite SYNC. Il rilevamento remoto modifica solo la selezione di sequenza o velocità e non accende l'indicatore locale.

DIR è un segnale funzionale prioritario: l'indicazione deve rimanere chiara e dominante rispetto a DRL o agli effetti ausiliari.

Con DIR attivo, il modulo esegue la sequenza installata. DRL, EXP o AUX possono essere temporaneamente sospesi, attenuati o sostituiti.

Con REV inattivo e DIR attivo, una pressione breve su MODE seleziona la sequenza direzionale successiva; una pressione prolungata cambia il livello di velocità. I comandi multipli ausiliari vengono ignorati.

STOP e REV restano livelli indipendenti e possono continuare a rispondere durante DIR. La priorità REV > DIR > STOP > NORMAL riguarda soltanto la proprietà del pulsante MODE.

Prima di guidare, verificare il lato corretto, la direzione della sequenza, la stabilità durante il lampeggio, la velocità, SYNC e il ritorno allo stato precedente.

13.0

Funzione REV / retromarcia



REV consente a GLightOne Base di rispondere al segnale di retromarcia attraverso un ingresso locale dedicato e l'uscita low-side OUT REV.

REV è un livello fisico funzionale. Viene letto localmente dal modulo che controlla la lampada di retromarcia e non dipende da un pacchetto di stato SYNC, da un'animazione in corso o da una decisione remota.

13.1 Comportamento di MODE con REV attivo

REV ha il contesto MODE più alto. Una pressione breve seleziona il profilo REV disponibile successivo anche se DIR o STOP sono attivi nello stesso momento. Le pressioni prolungate e multiple vengono ignorate in questo contesto.

13.2 Illuminazione utile

Un profilo REV deve preservare un'illuminazione utile per la retromarcia. I profili animati sono costruiti intorno a livelli luminosi elevati e non devono creare lunghi intervalli bui che compromettano la funzione della lampada.

13.3 Riferimenti della baseline validata

I riferimenti attualmente validati includono OEM Solid, Reactor Guidance e Alien Horizon. La libreria può espandersi; questi nomi sono esempi della baseline validata e non un limite fisso.

13.4 Sincronizzazione e coesistenza

Il profilo REV selezionato può essere sincronizzato tra moduli compatibili. L'ingresso fisico REV rimane locale. REV può coesistere con STOP e DIR; l'installazione finale deve restare visivamente comprensibile.

Se REV non fa parte dell'installazione, l'ingresso e l'uscita possono rimanere inutilizzati e ciò non è considerato un guasto del modulo.

14.0

Funzione STOP - La sicurezza prima di tutto



STOP consente a GLightOne Base di rispondere al segnale di frenata tramite un ingresso locale dedicato e l'uscita low-side OUT STOP.

STOP è un livello fisico legato alla sicurezza. La sua risposta viene aggiornata localmente e continuamente; non attende la fine di una sequenza direzionale e non dipende da un pacchetto di stato SYNC remoto.

14.1 Comportamento di MODE con STOP attivo

STOP possiede il pulsante MODE solo quando REV e DIR sono entrambi inattivi. In questo contesto, una pressione breve seleziona il profilo STOP disponibile successivo. Le pressioni prolungate e multiple vengono ignorate.

14.2 Chiarezza della frenata

I profili STOP devono restare chiari, immediati e riconoscibili. Possono usare compressione controllata o transizioni signature, ma non devono diventare uno stroboscopio decorativo rapido e devono stabilizzarsi in un'indicazione di frenata.

14.3 Relazione con POS

Se configurato dal firmware, OUT STOP può mantenere un livello ridotto di luce di posizione quando POS è attivo e tornare immediatamente alla risposta di frenata selezionata quando STOP viene attivato.

14.4 Riferimenti della baseline validata

I riferimenti attualmente validati includono OEM Solid, Reactor Pressure e GLight Dual Core. Le future revisioni possono aggiungere o perfezionare profili senza modificare la logica contestuale del pulsante.

14 · CONTINUA

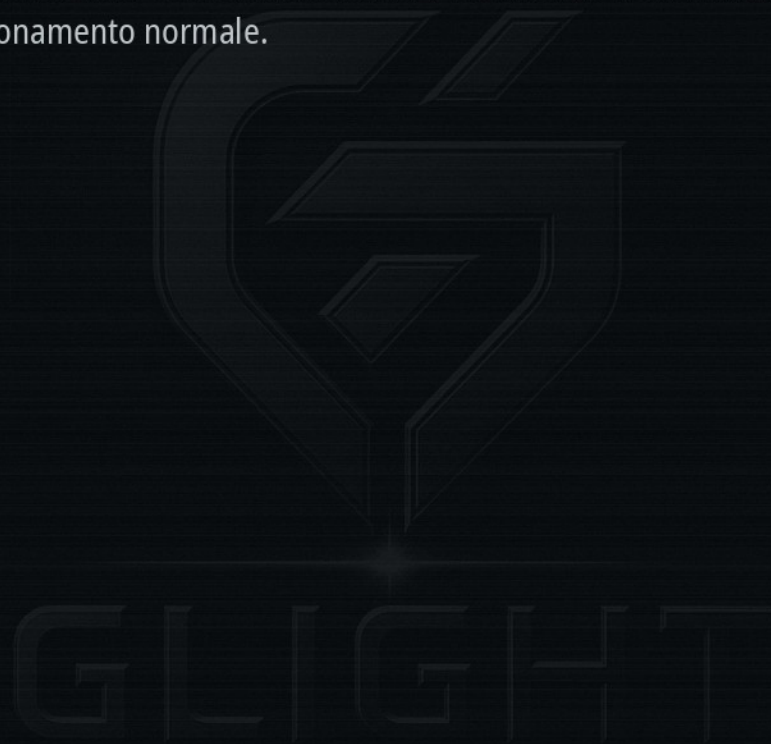
Funzione STOP - La sicurezza prima di tutto



14.5 Sincronizzazione e coesistenza

Il profilo STOP selezionato può essere sincronizzato tra moduli compatibili. L'ingresso fisico STOP rimane locale. STOP può coesistere con DIR e REV; nessun altro livello visivo deve oscurare la chiarezza della frenata.

STOP deve essere testato sul carico reale prima dell'uso: attivazione, rilascio, comportamento POS, selezione MODE, coesistenza con DIR/REV e ritorno al funzionamento normale.



15.0

Sincronizzazione Master / Slave

GLightOne Base supporta installazioni Pair e multi-modulo con ruolo Master / Slave definito dal cablaggio. Tutti i moduli standard utilizzano lo stesso PCB e lo stesso firmware principale.

v1.3 - SYNC condivide selezioni compatibili e una breve interrogazione collettiva del contesto DIR. Non genera DIR, STOP o REV; ogni modulo continua a rispondere ai propri ingressi fisici.

Il Master normalmente riceve MODE e DRL_SW e invia selezioni visive compatibili attraverso la linea SYNC dedicata. Gli altri moduli applicano la selezione sincronizzata alle proprie uscite.

15.1 Cosa può coordinare SYNC

- ◊ Selezione della sequenza direzionale e livello di velocità.
- ◊ Selezioni DRL, EXP / Angel, Emergency e Welcome secondo il firmware.
- ◊ Selezione dei profili STOP e REV in modo che i moduli compatibili utilizzino lo stesso profilo visivo.

15.2 Cosa rimane locale

L'attivazione fisica reale di STOP e REV rimane locale al modulo collegato ai relativi ingressi del veicolo. Le selezioni visive possono essere sincronizzate; i segnali fisici legati alla sicurezza restano locali e rapidi.

Durante la ricezione di un pacchetto SYNC, alcuni livelli visivi possono mantenere l'ultimo valore PWM fisico affinché il pacchetto non resettì o disturbi visibilmente DRL, EXP o Emergency.

15.3 Regole di cablaggio

15 · CONTINUA

Sincronizzazione Master / Slave



SYNC è una linea di segnale, non alimentazione. I moduli richiedono un GND comune. Non applicare mai +12 V a SYNC e non collegarla a uscite LED, linee OEM ad alta corrente o carichi esterni.

In un'installazione standard deve esistere un solo punto di controllo principale MODE/DRL_SW, salvo configurazione speciale esplicitamente progettata e validata.

SYNC non può correggere cablaggi sinistra/destra invertiti, assegnazioni errate delle lampade o carichi incompatibili. Ogni zona del modulo deve essere validata fisicamente.



16.0

Pulsante MODE - Controllo contestuale



MODE è il pulsante fisico principale per selezionare il comportamento visivo. Non è un ingresso di alimentazione e non è un comando universale indipendente dal contesto.

v1.3 - Il contesto MODE viene bloccato all'inizio del gesto. Nel contesto DIR, una pressione breve seleziona la sequenza successiva e una pressione lunga la velocità successiva. Il contesto può provenire dal DIR_IN locale o da un modulo sincronizzato, ma ogni modulo esegue DIR soltanto dal proprio DIR_IN locale.

16.1 Collegamento elettrico

MODE è attivo verso GND. Collegare un lato di un pulsante momentaneo a MODE e l'altro a GND. Non applicare mai +12 V a MODE e non collegarlo mai a un'uscita LED o a una linea di alimentazione OEM.

16.2 Mappa dei comandi contestuali

CONTESTO FISICO RILEVATO

REV attivo

AZIONE MODE CONSENTITA

Una pressione breve: profilo REV disponibile successivo. Pressioni prolungate o multiple ignorate.

CONTESTO FISICO RILEVATO

REV inattivo + DIR attivo

AZIONE MODE CONSENTITA

Una pressione breve: sequenza direzionale successiva. Pressione prolungata: livello di velocità successivo. Pressioni multiple ignorate.

16 · CONTINUA

Pulsante MODE - Controllo contestuale

CONTESTO FISICO RILEVATO

REV e DIR inattivi + STOP attivo

AZIONE MODE CONSENTITA

Una pressione breve: profilo STOP disponibile successivo. Pressioni prolungate o multiple ignorate.

CONTESTO FISICO RILEVATO

REV, DIR e STOP inattivi - NORMAL

AZIONE MODE CONSENTITA

1 clic: DRL. 2 clic: EXP / Angel. 3 clic: Emergency, incluso OFF. Pressione prolungata: Welcome.

Importante: La priorità REV > DIR > STOP > NORMAL non decide quali lampade possono esistere simultaneamente. Decide esclusivamente quale famiglia di comandi riceve il pulsante MODE.

16.3 Come utilizzare il pulsante

Utilizzare pressioni deliberate. Per un singolo clic, premere e rilasciare una volta e attendere la fine della breve finestra di riconoscimento. Per due o tre clic, effettuare pressioni distinte entro la finestra. Per un comando prolungato, tenere premuto il pulsante fino al riconoscimento.

Il numero esatto di profili disponibili in ogni famiglia è definito dal firmware. Dopo l'ultimo profilo disponibile, la selezione torna all'inizio della famiglia.

16.4 Memoria

Le selezioni compatibili vengono salvate in EEPROM dopo che l'interazione si è stabilizzata. Il firmware attuale conserva sequenza, velocità, Welcome, DRL, STOP e REV. Emergency ed EXP seguono le proprie regole.

16 · CONTINUA

Pulsante MODE - Controllo contestuale

16.5 Uso Master / Slave

MODE normalmente viene collegato solo al Master. Le selezioni visive compatibili possono essere inviate tramite SYNC, mentre gli ingressi fisici locali STOP e REV mantengono l'autorità sulle proprie uscite.

16.6 Validazione

- Con REV attivo, confermare che una pressione breve cambi soltanto il profilo REV.
- Con REV inattivo e DIR attivo, confermare la selezione sequenza con pressione breve e la velocità con pressione prolungata.
- Con REV e DIR inattivi e STOP attivo, confermare che una pressione breve cambi soltanto il profilo STOP.
- Con REV, DIR e STOP inattivi, confermare DRL, EXP / Angel, Emergency e Welcome.
- Confermare che pressioni prolungate o multiple nel contesto STOP/REV non attivino funzioni non correlate.

Se MODE si comporta in modo inatteso, verificare lo stato reale di REV, DIR e STOP prima di diagnosticare il pulsante. Il contesto attivo determina il comando.

17.0

Interfaccia TFT Lite opzionale



TFT Lite è un livello opzionale di visualizzazione e controllo tecnico per le versioni compatibili di GLightOne Base.

GLightOne Base resta autonomo: ingressi fisici, MODE, uscite LED, SYNC e firmware gestiscono il funzionamento principale.

TFT Lite può mostrare stati, profili, funzioni o controlli touch secondo il firmware. Può assistere installazione, validazione, dimostrazione o uso avanzato.

Collegare TFT Lite solo all'area TFT Layer con orientamento e cablaggio compatibili. Non collegarlo a pad non correlati.

In un sistema multi-modulo, TFT Lite viene normalmente collegato al Master. Deve essere installato in sicurezza senza ostruire la vista, i comandi originali, gli airbag o distrarre il conducente.

GLIGHT

18.0

Firmware e controllo versione

GLightOne Base utilizza firmware GLight dedicato per controllare ingressi fisici, uscite PWM, profili visivi, sincronizzazione, persistenza EEPROM e interazione con i segnali del veicolo.

Riferimento firmware di questa revisione: G1_ANYDIR_P1.ino - GLightOne v6.34
ANY-DIR P1 / CLOCK PRESERVE, validato fisicamente per il contesto DIR distribuito e la conservazione di fase DRL, EXP ed EMG.

La baseline documentata per questa revisione è 6.31 PRODUCT - VISIBLE STOP/REV MODES, validata fisicamente sul Golden Pair.

Il prodotto commerciale standard viene fornito con firmware installato, testato, registrato e protetto secondo le procedure di produzione GLight. Il codice sorgente non è fornito come file modificabile dall'utente.

I dati EEPROM compatibili conservano sequenza, velocità, Welcome, DRL, STOP e REV. Il firmware convalida i valori memorizzati rispetto alla libreria disponibile prima di utilizzarli.

La libreria dei profili può espandersi o essere perfezionata nelle revisioni future. Tale crescita non modifica il collegamento elettrico di MODE né la regola contestuale REV > DIR > STOP > NORMAL.

Le unità commerciali possono includere protezione di lettura, lock bit, sigilli di sicurezza, identificazione seriale e altre misure anti-copia o di tracciabilità. Un intervento non autorizzato può causare comportamento errato, necessità di assistenza o perdita della garanzia.

Le varianti speciali per progetti approvati restano versioni di prodotto controllate. Il ruolo Master / Slave è definito dall'installazione e non da un PCB differente o da un'altra famiglia di firmware.

18 · CONTINUA

Firmware e controllo versione

Qualsiasi programmazione, recupero o aggiornamento deve essere espressamente autorizzato da GLight e collegato alla revisione hardware, al registro seriale e alla configurazione corretti.



19.0

Lista di validazione



Dopo installazione, aggiornamento firmware o assistenza autorizzata, convalidare ogni funzione installata sui carichi reali prima della consegna o dell'uso su strada pubblica.

Validazione richiesta: provare MODE con DIR locale e con DIR attivo soltanto su un modulo sincronizzato. Confermare che venga selezionata la stessa famiglia DIR, che l'attivazione locale dipenda ancora dal DIR_IN del singolo modulo e che DRL / EXP / EMG riprendano senza perdita di fase.

- ◊ Ispezionare PCB, pad, saldature, isolamento, protezione dei fili, montaggio, polarità e possibili cortocircuiti prima di applicare alimentazione.
- ◊ Verificare +12 V, GND, fusibile esterno, alimentazione stabile e GND comune tra moduli sincronizzati.
- ◊ Verificare ogni uscita low-side: positivo LED all'alimentazione corretta e negativo all'uscita GLightOne assegnata.
- ◊ Verificare DRL_SW, POS e DIR se installati. DIR deve attivare il lato corretto e restare chiaro.
- ◊ Verificare ingresso REV e OUT REV se installati. Testare tutti i profili REV disponibili e confermare illuminazione utile durante ciascuno.
- ◊ Verificare ingresso STOP e OUT STOP se installati. Testare tutti i profili STOP disponibili, il livello POS se usato, l'attivazione immediata e la chiarezza stabile della frenata.
- ◊ Convalidare MODE nei quattro contesti: REV, DIR, STOP e NORMAL. Confermare che la mappa contestuale esclusiva corrisponda al comportamento documentato.

19 · CONTINUA

Lista di validazione

- Verificare EXP / Angel, Emergency e Welcome se abilitati nella configurazione.
- Nelle installazioni multi-modulo, verificare selezioni sincronizzate, velocità, GND comune e corretta assegnazione delle zone.
- Confermare che la perdita o il guasto di SYNC non impedisca la risposta di una lampada STOP o REV cablata localmente.
- Verificare TFT Lite solo se incluso, confermando che i segnali fisici restino validi senza lo schermo.
- Dopo la rimozione di ogni segnale, verificare un ritorno pulito allo stato precedente o normale previsto.

Nessuna installazione è completa finché tutte le funzioni collegate non sono state testate fisicamente in condizioni realistiche di tensione, carico e segnale.

20.0

Installazione consigliata



Installare GLightOne Base in un'area asciutta, protetta, sicura e accessibile. Evitare acqua, condensa costante, calore estremo, olio, sostanze chimiche, vibrazioni severe, urti e parti mobili.

Usare la serigrafia come riferimento principale. Ogni pad deve essere utilizzato solo per la funzione indicata. Non riutilizzare pad liberi come segnali o alimentazioni improvvisate.

Saldare in modo pulito e saldo. Evitare ponti, saldature fredde, residui conduttivi e sollecitazioni meccaniche. Utilizzare scarico di trazione e protezione del fascio.

Rispettare la polarità e utilizzare un fusibile esterno vicino alla sorgente. Scegliere la sezione del filo in base al carico e alla caduta di tensione.

Mantenere il cablaggio ordinato e protetto da calore, attrito e bordi. Separare alimentazione, uscite e segnali quando possibile.

Collegare POS, DIR, DRL_SW, REV e STOP soltanto a segnali misurati e compatibili. MODE sempre verso GND e SYNC solo tra moduli compatibili.

Le uscite controllano il negativo / GND. TFT Lite deve essere collegato solo a TFT Layer e posizionato senza interferire con la guida o i sistemi di sicurezza.

Prima di chiudere i pannelli, testare alimentazione, ingressi, uscite, MODE, SYNC, TFT e tutte le funzioni installate.

21.0

Errori comuni e diagnosi



La diagnosi deve iniziare da alimentazione, GND, cablaggio, pad, stato reale dei segnali e carichi collegati prima di ipotizzare un difetto interno.

Se MODE non riconosce il DIR dell'altro modulo, verificare GND comune, continuità SYNC, firmware compatibile e DIR_IN attivo su almeno un modulo. Non applicare mai +12 V a SYNC.

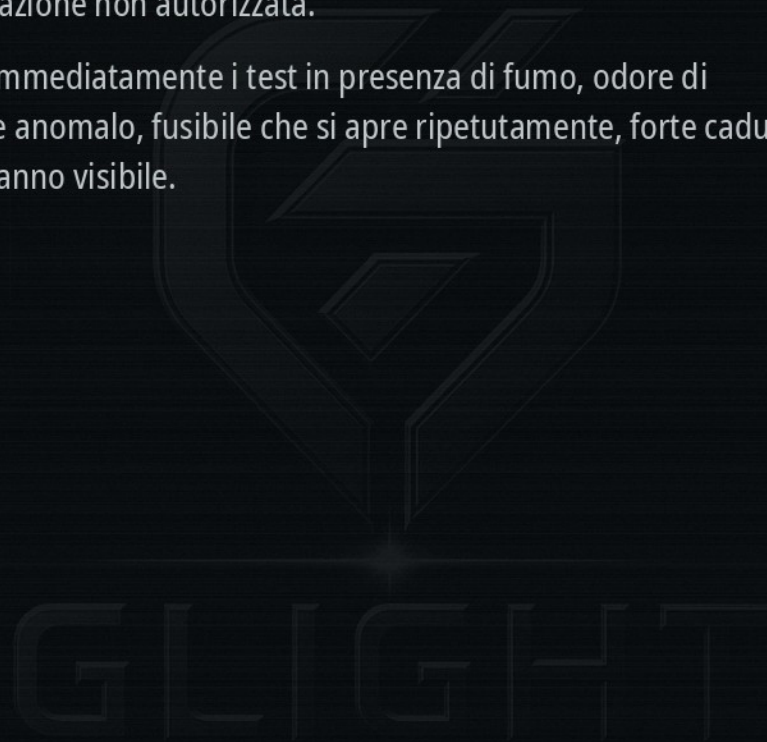
- Il modulo non si accende: verificare +12 V, GND, polarità, fusibile, caduta di tensione, sezione dei fili e saldature.
- Comportamento intermittente: ispezionare massa debole, saldatura fredda, giunzione allentata, movimento, vibrazione, umidità, corrosione o sovraccarico.
- Pad o polarità errati: confermare serigrafia e pinout ufficiale prima di alimentare nuovamente.
- Uscita LED usata come positivo: le uscite GLightOne controllano il lato negativo/GND; il carico richiede la corretta alimentazione positiva.
- MODE non risponde: verificare cablaggio pulsante-GND, collegamento al Master, rilascio pulito e contesto effettivamente attivo.
- MODE seleziona una famiglia inattesa: controllare se REV, DIR o STOP è fisicamente attivo. Il pulsante segue REV > DIR > STOP > NORMAL.
- MODE non cambia il profilo STOP o REV: confermare che l'ingresso corrispondente sia attivo e che un contesto superiore non possieda il pulsante.
- L'uscita REV o STOP sembra ritardata: ispezionare il cablaggio locale dell'ingresso e il carico. L'attivazione fisica non richiede un pacchetto di stato SYNC.

21 · CONTINUA

Errori comuni e diagnosi

- ❖ Problema SYNC: verificare GND comune, continuità, ruolo corretto e assenza di +12 V. SYNC coordina selezioni, non l'autorità locale di STOP/REV.
- ❖ Problema TFT Lite: verificare TFT Layer, compatibilità, orientamento, firmware e configurazione touch.
- ❖ Reset o memoria anomala: verificare stabilità dell'alimentazione, massa, corrente del carico, ingressi flottanti, umidità e programmazione non autorizzata.

Interrompere immediatamente i test in presenza di fumo, odore di bruciato, calore anomalo, fusibile che si apre ripetutamente, forte caduta di tensione o danno visibile.



22.0

Garanzia, supporto e limitazioni

La garanzia e il supporto di GLightOne Base sono destinati a proteggere l'utente dai difetti verificabili e GLight dai danni causati da installazione errata, manipolazione non autorizzata, uso fuori specifica o intervento sul sistema.

Possono coprire difetti di fabbricazione o guasti interni verificabili in condizioni di uso normale e installazione corretta. GLight può valutare ogni caso prima di approvare riparazione o sostituzione.

Per il supporto, GLight può richiedere numero di serie, stato del Security Seal, modello, kit, data, foto, video, misure +12 V / GND, tipo di carico e descrizione dei segnali.

La garanzia non copre installazione errata, saldatura difettosa, pad sollevati, polarità inversa, cortocircuito esterno, sovraccarico, umidità, acqua, olio, sostanze chimiche, calore estremo, vibrazioni, urti, modifiche fisiche, strumenti non autorizzati o uso fuori specifica.

Non copre inoltre l'applicazione di +12 V o tensione errata a MODE, SYNC, uscite LED, OUT STOP, OUT REV, TFT Layer o altro pad non destinato all'alimentazione.

Carichi LED esterni, cablaggio del veicolo, fusibili, giunzioni, connettori, accessori e installazione di terzi sono esterni al modulo salvo obblighi di legge applicabili.

Firmware, memoria e configurazione protetta fanno parte del prodotto. Tentativi non autorizzati di lettura, copia, modifica o sostituzione possono limitare o annullare il supporto.

Security Seal e numero di serie garantiscono la tracciabilità e non devono essere rimossi, alterati, coperti, falsificati, trasferiti o duplicati.

22 · CONTINUA

Garanzia, supporto e limitazioni

L'acquisto concede l'uso del prodotto per lo scopo previsto; non trasferisce firmware, codice sorgente, progetto, marchio, metodi, strumenti di produzione, architetture o diritti di sfruttamento della piattaforma.

La presente garanzia si applica senza pregiudicare i diritti obbligatori dell'utente previsti dalla legge locale.



23.0

Avvertenze di sicurezza e utilizzo

GLightOne Base è un modulo elettronico automobilistico specializzato. Deve essere installato, alimentato, utilizzato e convalidato secondo documentazione, serigrafia, pad e configurazione acquistata.

- ✧ Scollegare l'alimentazione durante installazione, saldatura, ispezione o modifica. Non lavorare con il sistema alimentato.
- ✧ Applicare +12 V solo al pad +12V e mantenere un GND affidabile. Non invertire la polarità e non applicare +12 V a segnali o uscite.
- ✧ Usare ogni pad solo per la propria funzione. MODE, SYNC, POS, DIR, DRL_SW, REV, STOP e TFT Layer non sono punti di alimentazione improvvisati.
- ✧ Non collegare carichi sconosciuti, sovraccarichi, in cortocircuito o fuori specifica.
- ✧ MODE sempre verso GND. SYNC solo tra moduli compatibili con GND comune e mai a +12 V.
- ✧ Le funzioni opzionali non utilizzate devono rimanere scollegate in sicurezza; non improvvisare.
- ✧ TFT Lite non deve ostruire la visuale, i comandi, gli airbag o distrarre il conducente.
- ✧ Proteggere da acqua, umidità, corrosione, fango, olio, sostanze chimiche, calore, vibrazioni, urti e movimento.
- ✧ Non interferire con airbag, freni, sterzo, ECU, sensori, ABS, carburante o altri sistemi critici.
- ✧ Rispettare le leggi locali su colore, intensità, sequenze e uso su strada pubblica.

23 · CONTINUA

Avvertenze di sicurezza e utilizzo

- ⚠ Non continuare in presenza di fumo, odore, calore, fusibili ripetuti, forte caduta, comportamento erratico, pad danneggiati o carichi in cortocircuito.
- ⚠ Non collegare programmatori, lettori o interfacce non autorizzate. Il firmware è una parte protetta.

L'installazione deve essere eseguita da una persona con conoscenze di base di elettricità automobilistica, saldatura, polarità, misura e protezione del cablaggio. Testare tutto prima di guidare.



24.0

Specifiche finali e riepilogo tecnico



GLightOne Base è un modulo di controllo visivo automobilistico a 12 V che combina ingressi fisici protetti, uscite LED low-side, controllo MODE contestuale, sincronizzazione e configurazione persistente.

La revisione 1.3 aggiunge il riconoscimento distribuito del contesto DIR per MODE, preservando l'autorità fisica locale di DIR, STOP e REV. Supporta inoltre configurazioni LED consecutive LED1...LEDn.

Nome commerciale: GLightOne Base. Piattaforma: GLight. Applicazione principale: comportamento LED coordinato, DRL, indicazione direzionale, posizione, retromarcia, frenata, sincronizzazione e funzioni ausiliarie approvate.

Architettura: hardware e firmware autonomi. Il ruolo Master / Slave è definito dall'installazione. TFT Lite è opzionale e non sostituisce il funzionamento base.

Controllo MODE: attivo verso GND e interpretato dalla regola contestuale esclusiva REV > DIR > STOP > NORMAL. È una regola di comando del pulsante, non una priorità globale delle lampade.

Livelli fisici di sicurezza: STOP e REV sono ingressi locali con uscite low-side dedicate. La loro attivazione rimane locale e rapida; le selezioni di profili compatibili possono essere sincronizzate.

Gli ingressi possono includere POS, DIR, DRL_SW, REV, STOP, MODE, SYNC e segnali opzionali secondo la revisione. Non tutte le installazioni utilizzano ogni ingresso.

24 · CONTINUA

Specifiche finali e riepilogo tecnico

Le uscite possono includere canali principali, DRL, OUT STOP, OUT REV, EXP e AUX / EMERGENCY. Controllano il lato negativo/GND e non sono alimentazioni positive a 12 V.

Firmware: sviluppato, validato, controllato per versione e protetto da GLight. La libreria di profili visivi può evolvere senza modificare i collegamenti elettrici documentati o l'architettura contestuale del pulsante.

Tracciabilità: revisione hardware, registro di produzione, numero di serie e Security Seal supportano assistenza e autenticità.

Ogni funzione installata deve essere correttamente cablata, protetta e validata fisicamente prima dell'uso. Il funzionamento resta soggetto alla documentazione, alle condizioni di garanzia, alle normative applicabili e alla protezione della proprietà intellettuale GLight.

Interazione del pulsante MODE

GUIDA CONTESTUALE PER L'UTENTE

PRIORITÀ DEL CONTESTO

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

Valutata all'inizio del gesto: REV locale > DIR locale o rilevata via SYNC > STOP locale > NORMAL

REV

PRESSIONE BREVE

Profilo successivo

PRESSIONE LUNGA

Nessuna azione

DIR

PRESSIONE BREVE

Sequenza successiva

PRESSIONE LUNGA

Velocità successiva

STOP

PRESSIONE BREVE

Profilo successivo

PRESSIONE LUNGA

Nessuna azione

NORMAL

PRESSIONE BREVE

cambia DRL / 2 clic: cambia EXP

PRESSIONE LUNGA

cambia EMG / OFF / Tenere premuto: cambia Welcome

Interazione del pulsante MODE

CONTINUA



CONDIZIONE

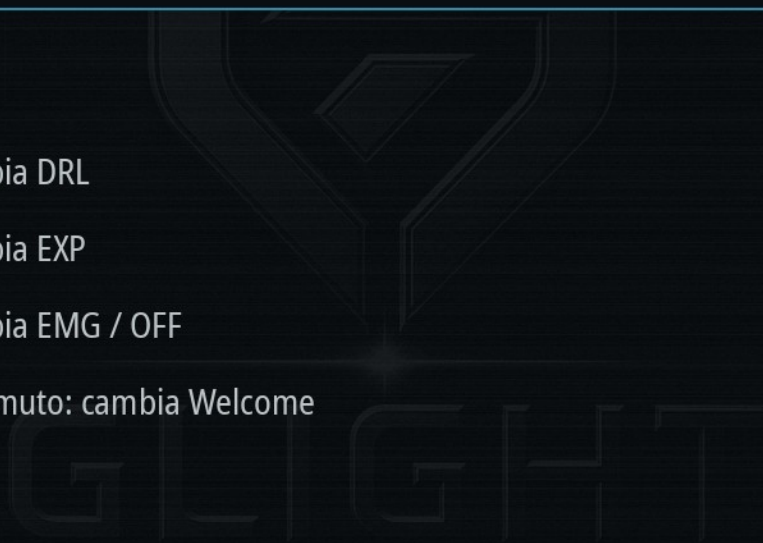
Il contesto viene bloccato all'inizio del gesto e non cambia durante il clic o la pressione lunga.

ANY-DIR

Il rilevamento DIR remoto decide solo cosa controlla MODE. Non attiva l'indicatore a distanza; ogni modulo esegue DIR soltanto dal proprio DIR_IN locale.

NORMAL

- 1 clic: cambia DRL
- 2 clic: cambia EXP
- 3 clic: cambia EMG / OFF
- Tenere premuto: cambia Welcome



GLIGHTONE – MODE BUTTON / USER INTERACTION GUIDE

GLT-ONE-BSE
DOC-UIR-01
REV 1.0 | MAY 2025

Button logic, context priority and user actions

THE MODE BUTTON

Used to cycle modes, sequences, speeds and Welcome behaviors based on the current context.



CONTEXT IS LATCHED

The button context is locked at the start of the gesture. If inputs change while holding or clicking, the action remains in the original context.

CONTEXT PRIORITY (evaluated at gesture start)



A REV CONTEXT

CONDITION
REV input active



1 CLICK
Cycle REV mode



LONG PRESS
(800 ms)
No action

B DIR CONTEXT

CONDITION
Local DIR active
OR any synced
remote DIR active



1 CLICK
Cycle sequence mode



LONG PRESS
(800 ms)
Cycle speed

C STOP CONTEXT

CONDITION
STOP active,
only when REV and DIR
are inactive



1 CLICK
Cycle STOP mode



LONG PRESS
(800 ms)
No action

D NORMAL CONTEXT

CONDITION
REV, DIR, and STOP
inactive



1 CLICK
Cycle DRL mode



2 CLICKS
Cycle EXP / Angel mode



3 CLICKS
Cycle EMG / Emergency
mode (includes OFF)



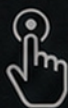
LONG PRESS
(800 ms)
Cycle Welcome mode



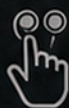
IMPORTANT NOTE

- Do not show fixed numbers of modes; always say "cycle mode" or "cycle through available modes".
- The logic stays valid even if more modes are added in firmware.

QUICK UNDERSTANDING – GESTURE REFERENCE



SINGLE CLICK
Press and release quickly.



DOUBLE CLICK
Press twice quickly.



TRIPLE CLICK
Press three times quickly.



LONG PRESS
(800 ms)
Press and hold for ~0.8 seconds.



Context priority is evaluated at press start. REV has highest priority. DIR can be local or synchronized from another GLightOne.

ENGINEERED BY GLIGHT