



SB-R - regolatore semaforico Master



SB-R - regolatore semaforico Slave



PREFAZIONE

Al giorno d'oggi il mondo si trova ad affrontare carenze energetiche e la tendenza attuale è quella di sostenere il risparmio energetico e la protezione dell'ambiente; In questo contesto e dall'esigenza di soddisfare le richieste dei nostri clienti ci siamo prefissi l'obiettivo di sviluppare e proporre questo sistema di controllo del traffico wireless alimentato da energia solare. Rispetto agli impianti semaforici tradizionali alimentati dalla rete elettrica, può risparmiare una notevole quantità di energia.

L'uso della trasmissione dei dati di comunicazione wireless tra il regolatore Master e i regolatori slave presenta numerosi vantaggi, tra cui la comodità di costruzione e installazione, senza la necessità realizzare cavidotti dove ospitare i cavi di alimentazione o di collegamenti alla rete di alimentazione elettrica.

PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Durante il giorno l'energia solare, tramite pannello fotovoltaico ed il regolatore di carica integrato, viene convertita in energia elettrica, una parte viene fornita ai sistemi di controllo e alle lanterne semaforiche, la restante parte viene immagazzinata sulle batterie installate a bordo dell'apparecchiatura. Di notte, nelle giornate nuvolose e piovose, i regolatori semaforici e le lanterne semaforiche sono alimentati dalle batterie caricate durante il giorno, per garantire il funzionamento in qualsiasi condizione atmosferica.

La comunicazione wireless tra i sistemi di controllo (master, slave) adotta la tecnologia di correzione degli errori avanzata LoRA a spettro esteso, per garantire una trasmissione dei dati stabile e attendibile, garantendo la regolamentazione del traffico sicura e affidabile.

CARATTERISTICHE FUNZIONALI

Il regolatore SB-R è composto da un'unità **Master** dotata di pannello di comando con display grafico, e da una a quattro unità **Slave**, connesse al regolatore master tramite modem con tecnologia **LoRA** a spettro esteso, che non interferiscono con le comunicazioni civili o di servizio.

Tale sistema di comunicazione funziona alla frequenza di 868 MHz libera e autorizzata per l'Italia.

A richiesta possiamo fornire modem con frequenze specifiche richieste dal cliente.

Il regolatore SB-R è un prodotto di grande affidabilità che può essere fornito sia nella classica versione su carrelli dotati di ruote per essere posizionati comodamente agli estremi del cantiere in allestimento sia in versione fissa montato su appositi armadi per installazioni fisse su paline semaforiche.

È stato sviluppato per poter garantire la massima flessibilità di installazione e inserito in appositi armadietti IP65 permette l'installazione direttamente sul palo semaforico **senza la necessità di alcun cavidotto** da realizzare sulla sede stradale.

Il regolatore Master è programmabile con più piani semaforici per ogni esigenza, inseribili ad orari prefissati e può essere configurato per pilotare **fino a quattro gruppi semaforici veicolari e quattro pedonali con 2 ingressi di prenotazione pedonale** per ogni unità.

Questo consente di utilizzarlo in modo versatile per più applicazioni semaforiche, tra cui:

- **Senso unico alternato:** con le medesime funzionalità dei semafori di cantiere, ma con la possibilità di sopprimere una delle due fasi veicolari ed estendere il tempo di verde tramite radar montati sui carrelli mobili o sulle paline semaforiche.
- **Attraversamento pedonale:** possibilità di implementare sulla palina semaforica o sul carello mobile una lanterna pedonale e una veicolare in modo da realizzare un attraversamento pedonale tradizionale.
- **Trivio e quadrivio veicolare:** per poter semaforizzare i classici incroci veicolari a tre o quattro direttrici corredate dalla eventuale installazione delle lanterne pedonali.

FUNZIONI IMPLEMENTATE

- Lampeggio
- Tutto rosso
- Automatico a tempi fissi
- Attuato dal traffico con fasi a soppressione e/o prolungamento
- Cambio automatico ora legale/solare secondo le date standard o programmate dall'utente con allineamento dell'orologio tramite ricevitore GPS integrato.

CONTROLLI E SICUREZZE

Sul regolatore SB-R sono implementate le seguenti funzioni di sicurezza:

- **VERDI NEMICI:** controllo della corretta accensione delle luci verdi secondo una matrice programmabile.
- **LAMPADE SPENTE:** controllo della corretta accensione e guasto dovuto da corto circuito su tutte le uscite del regolatore.
- **CONTROLLO TRASMISSIONE DATI:** quando una o più unità slave non risultano connesse al regolatore master, il sistema entra in modalità di sicurezza facendo lampeggiare le luci gialle.

SPECIFICHE TECNICHE

Consumo massimo Master o Slave	2 W
Tensione massima batteria	12 VDC
Tensione massima pannello fotovoltaico	21 VDC
Corrente massima di carica	10 A
Corrente massima ai moduli semaforici a LED	1 A
Potenza massima erogabile Master o Slave	100 W
Frequenza lampeggio di emergenza	1 Hz
Temperature di funzionamento	-10 +65 °C
Umidità massima di funzionamento	85%
Regolatore di carica della batteria	integrato
Interfaccia di comunicazione LoRA	integrata
Interfaccia GPS per onda verde	integrata
Distanza massima di comunicazione	1 km
Tempo di sincronizzazione Master Slave	20 S.
Corrente a vuoto Master (display spento)	120 mA
Corrente a vuoto Slave	60 mA
Potenza di trasmissione radio	22 dBm
Frequenza di funzionamento ITALIA	868 MHz

DIMENSIONI	SB-R MASTER	SB-R SLAVE
Larghezza	260	260
Altezza	170	170
Profondità	47,7	32

B semafori
BUSNELLI

Via Milano 21, 20045 Lainate (MI)

Tel: 02 3538248 Fax: 02 3538689

info@semaforibusnelli.it

www.semaforibusnelli.it