



MANUAL DEL CONTROLADOR ASTRONÓMICO BINIVEL PARA LUMINARIAS LED

El controlador Soléner astronómico binivel para luminarias LED tiene dos funciones: por una parte es un regulador de carga para energía solar, y por la otra se encarga del encendido de la luminaria cuando sea la hora programada. Normalmente la luminaria se encenderá con potencia reducida, pasando a potencia alta durante el tiempo configurado en los DIP cada vez que se pulse el botón exterior.

Incorpora un LED RGB que informa visualmente sobre el estado del regulador. Este LED puede desactivarse bajo pedido si es necesario.

Tiene nueve interruptores DIP que permiten seleccionar diferentes opciones. La puesta en hora y la configuración avanzada se hace mediante Bluetooth de baja energía (BTLE) usando una aplicación instalada en un teléfono móvil o tableta con sistema operativo Android. Esta aplicación permite además obtener información avanzada sobre el estado del controlador.



DIP	OFF	ON
1	No suma tiempo	Suma 4 segundos
2	No suma tiempo	Suma 8 segundos
3	No suma tiempo	Suma 16 segundos
4	No suma tiempo	Suma 32 segundos
5	No suma tiempo	Suma 64 segundos
6	No suma tiempo	Suma 128 segundos
7	Batería de gel	Batería abierta
8	Reservado	Reservado
9	Reservado	Reservado

El tiempo total de encendido a nivel alto será 10 segundos más la suma de los configurados en los DIP 1 a 6; por ejemplo, si los DIP 1 y 3 están en ON el tiempo será $10+4+16 = 30''$.

La salida para la luminaria se activa durante el intervalo programado mediante la aplicación móvil; normalmente suministra la potencia configurada para el nivel bajo, y al pulsar el botón conectado entre el terminal 3 y el 7 pasa al nivel máximo durante el tiempo seleccionado mediante los DIP 1 a 6. Si durante la noche la batería se descargase demasiado la luminaria se apagaría. La entrada de pulsador tiene una función antivandálica, de forma que si alguien lo bloquea mecánicamente o el pulsador se rompe (quedando en cortocircuito) la salida no se queda indefinidamente en nivel alto.

Las funciones de los terminales de potencia (hasta 4 mm²) son (de izquierda a derecha):

Terminal	Función
1	Negativo del panel
2	Positivo del panel
3	Negativo de la batería
4	Positivo de la batería
5	Negativo de la luminaria

6	Positivo de la luminaria
7	Conexión del pulsador. El otro terminal debe ir al negativo de batería (terminal 3)

Si no se ha desactivado el LED el controlador lo utiliza para indicar el estado del sistema usando código Morse adaptado: la separación entre caracteres se hace con un pulso rojo, el punto con uno verde y la raya con uno amarillo; el fin del mensaje se indica con una pausa larga. Si el controlador muestra "12V7G01" quiere decir que la batería está a 12,7 voltios, en fase de gaseo y el DIP 7 está en ON. La V hace de coma, la letra indica la fase de carga, que puede ser F (flotación), G (gaseo) o I (igualación), el penúltimo número siempre es 0 y el último indica el estado de los DIP 7 a 9 (suma de los que están en ON: el 7 vale uno, el 8 vale dos y el 9 cuatro).

Código Morse	Código de colores	Significado
..-	VVAV	F
--.	AAV	G
..	VV	I
...-	VVVA	V
----	AAAA	0
.----	VAAA	1
..---	VVAAA	2
...--	VVVAA	3
....-	VVVVA	4
.....	VVVVV	5
-....	AVVVV	6
--...	AAVVV	7
---..	AAAVV	8
----.	AAAAV	9

Tabla con el código utilizado

Parámetro	Valor
Tensión nominal, V_{nom}	Bitensión automático 12/24 V, compensado térmicamente
Tensión de batería, V_{bat}	10.5 a 45.0 V
Tensión máxima de panel, V_{oc}	50 V en sistemas de 12 V y 60 V en sistemas de 24 V
Corriente de entrada, I_{car}	2.0 A nominales, 2.3 A de pico (3 segundos)
Corriente de salida, I_{con}	2.0 A nominales, 2.3 A de pico (3 segundos)
Autoconsumo	~ 6 mA (una vez cargado el condensador del RTC, ~ 5 minutos)
Salida de luminaria	Modulada en ancho de impulso, $f_{PWM} \sim 488$ Hz
Tiempo de encendido a nivel alto	Ajustable entre 10 y 262 segundos en pasos de 4 segundos
Tipo de batería	Ácido/plomo (abierta o gel)
Dimensiones	117,5 × 79,9 × 46,7 mm
Peso	125 gramos
Material de la envolvente	Plástico ABS negro
Nivel de protección	IP43 (montado sobre un plano vertical) o IP65 bajo pedido
Comunicaciones	Bluetooth Low Energy (BTLE), usando aplicación para Android
Retención de fecha y hora	Más de 7 días (si el condensador estaba cargado completamente)

Resumen de parámetros eléctricos y físicos

