

AGNEUS AGPC1040S Remote StreetLight Controller

Regulador de Carga Solar PWM de 10A para alumbrado LED con control remoto
Manual del Usuario
LEER ANTES DE INSTALAR



Recomendaciones Generales de Seguridad



1. Las baterías almacenan una gran cantidad de energía. **Bajo ninguna circunstancia ponga una batería en cortocircuito. Recomendamos conectar un fusible directamente al borne positivo de la batería**, lo más ajustado posible a la intensidad máxima de uso y sin exceder nunca la intensidad nominal del regulador.
2. **Las baterías pueden producir gases inflamables.** Evite provocar chispas, empleando fuego o una llama. Asegúrese de que el habitáculo de la batería está aireado.
3. **Evite tocar o crear cortocircuitos en cables o bornes.** Emplee herramientas aisladas, quédese en suelo seco y mantenga sus manos secas.
4. **Mantenga alejados los niños** de baterías y del regulador de carga.
5. Por favor, cumpla con las recomendaciones de seguridad del fabricante de la batería. Si tiene alguna duda, consulte con su vendedor o instalador.

Uso establecido

El regulador de carga está diseñado para el uso en un sistema fotovoltaico aislado con una batería de ácido-plomo con una **tensión nominal de 12V o 24V** y **luminarias regulables por pulsación ("dimming")**. El algoritmo de carga profunda es adecuado para batería de gel o VRLA.

Exclusión de Responsabilidad

El fabricante no se responsabiliza de los daños, especialmente en la batería, causados por un uso diferente al que está pensado y mencionado en este manual o si se desoyen las recomendaciones del fabricante de la batería. El fabricante no se responsabiliza si ha habido un servicio o reparación llevado a cabo por una persona no autorizada, uso irregular, una instalación incorrecta o un mal diseño del sistema. La apertura de la envolvente del regulador anula la garantía.

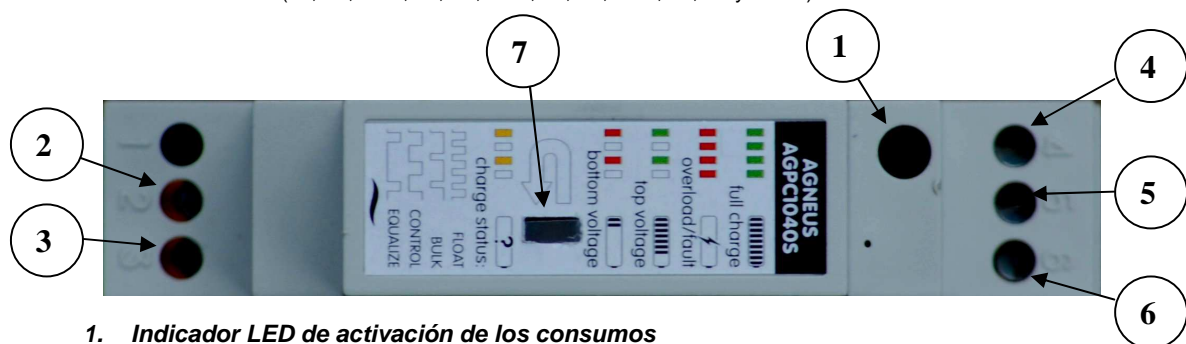
Descripción General (ver páginas 3 y 4 para más detalle)

AGNEUS AGPC1040S es un regulador solar de carga del tipo PWM para batería de ácido-plomo de 12V o 24V, detectada automáticamente por el equipo. El sistema controla activamente la intensidad de salida, suministrando hasta un máximo de 10A de intensidad de carga. Además, realiza un control activo del módulo fotovoltaico y de los consumos para proteger la batería de sobrecargas y usos prolongados sin finalizar una carga profunda o carga de equalización.

Función Dimming: Consiste en la reducción de la intensidad del alumbrado mediante la aplicación de pulsos regulares de 1ms de duración a intervalos fijos de 8ms. De esta forma se puede regular la luminosidad desde el 12,5% al 100%.





Alumbrado Programable: Mediante control remoto y vía radiofrecuencia desde un ordenador se puede realizar una programación completa del alumbrado nocturno. La programación se realiza sobre la memoria volátil y se puede almacenar en la memoria permanente del equipo. La planificación horaria del alumbrado tiene en cuenta el estado de carga de la batería (SoC) y la duración nocturna calculada la noche anterior (alumbrado Verano / Invierno).

Control Remoto: Se puede monitorizar en tiempo real la tensión de la batería y la intensidad de carga. También se puede actuar directamente sobre el alumbrado nocturno, con comandos de encendido/apagado del LED y modificar la intensidad de iluminación (12,5%, 25%, 37,5%, 50%, 62,5%, 75%, 87,5% y 100%)



1. **Indicador LED de activación de los consumos**
2. **Positivo del Módulo Fotovoltaico PV+**
3. **Negativo del Módulo Fotovoltaico PV-**
4. **Positivo de la salida de consumos de usuario OUT+**
5. **Positivo de la batería BAT+**
6. **Negativo de la batería BAT-**
7. **Indicador LED: Función estado de carga / condición de la batería alternativa cada minuto**

ORANGE blink:
CHARGE STATUS

 FLOAT
 BULK
 CONTROL
 EQUALIZE

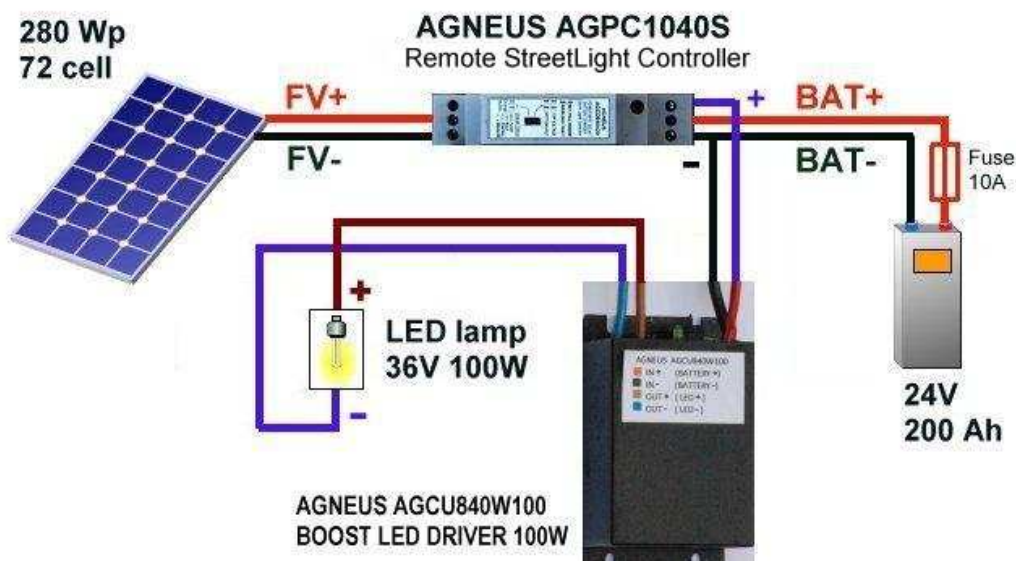
Fast GREEN blink:
PWM CHARGE MODE

GREEN blink: Top battery voltage
 RED blink: Bottom battery voltage
 GREEN ON: Battery full charged
 RED ON: Overload / Fault

Instalación y conexionado (ver figuras 1 y 2)

Proteja el regulador de la luz solar directa y de la lluvia y colóquelo en un lugar seco y no inflamable (el regulador se calienta mientras está en funcionamiento). La distancia entre el regulador y la batería debe ser lo más corta posible, siempre inferior a 1m. Usar cables de **2,5mm²** de sección como máximo

Entre la salida del regulador OUT+ (4) y el positivo de los consumos (luminarias LED, por ejemplo), intercalaremos el interruptor magneto térmico, tal como se muestra en la figura 2. El negativo de los consumos se conectará directamente al borne negativo de la batería.



Antes de empezar asegúrese de que la batería no está conectada!



1. Instalar el cuadro eléctrico e insertar el regulador y el interruptor magneto térmico en el carril-DIN
2. Conecte el borne (4) de la salida OUT+ del regulador al extremo más cercano del interruptor magneto térmico. Asegúrese de que la palanca está en posición de OFF. Conecte el otro extremo del interruptor al polo positivo de los consumos que desea alimentar.
3. **Con la batería desconectada**, inserte el terminal positivo de la batería BAT+ al borne (5) del regulador. A continuación inserte el terminal negativo BAT- al borne (6) del regulador.
4. Ahora proceda a realizar las conexiones en la batería. **Atención! Si invierte la polaridad de la batería se pueden producir daños irreparables en el regulador.**
5. Conecte el polo positivo del módulo fotovoltaico PV+ al borne (2) del regulador
6. Conecte el polo negativo del módulo fotovoltaico PV- al borne (3) del regulador

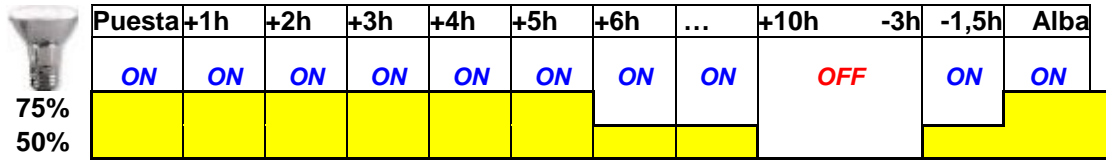
Especificaciones Técnicas de los Componentes					
Batería de ácido-plomo			Módulo Fotovoltaico		
Voltaje nominal	12V / 24V		Potencia de pico	140Wp / 280Wp	
Capacidad máxima C ₁₀	200Ah		V _{OC} (circuito abierto)	50V máximo	
Capacidad mínima C ₁₀	60Ah		I _{SC} (corto circuito)	10A máximo	
Especificaciones Técnicas - regulador AGNEUS					
Característica	Nominal	Máximo	Mínimo		
Tensión de batería V _{BAT}	12V / 24V	15V / 30V	10,8V / 21,5V		
Intensidad de carga	8,5A	10A	0,01A		
Intensidad consumos	8A	10A	0A		
Autoconsumo	1W	3W	0,3W (nocturno)		
Temperatura	25°C	60°C	-15°C		
Datos generales - regulador AGNEUS					
Dimensiones y peso (ancho x alto x profundo)		19mm x 93mm x 71mm		100 gr.	
Tipo de regulación		Shunt + carga por modulación de ancho de pulso (PWM)			
Algoritmo de carga profunda		4 estados con limitación activa de la intensidad de carga			
Voltajes de control de carga	Batería 12V	13,6V _{FLOAT}	14,4V _{BULK}	14,5V _{CONTROL}	14,9V _{EQUALIZE}
	Batería 24V	27V _{FLOAT}	28,8V _{BULK}	29V _{CONTROL}	29,7V _{EQUALIZE}
Intervalo entre ciclos de carga		Mínimo 1 día hasta un máximo de 30 días			
Eficiencia de carga		>98% para 12 V _{BAT}		>99% para 24 V _{BAT}	
Control Remoto		Emisor / Receptor a 2,4GHz de corto alcance (25m)			
Control consumo crepuscular	Programa alumbrado	7 franjas horarias programables para verano e invierno			
	Control iluminación	0 a 100% en pasos de 12,5%		desconexión si V _{BAT} < 11,2V	
Protecciones del equipo		Batería baja	polarización FV y batería	sobrecarga	Corto circuito
Grado de protección de la envolvente		IP54 regulador AGNEUS			

Ejemplo de Sistema de alumbrado nocturno autónomo con reducción del consumo

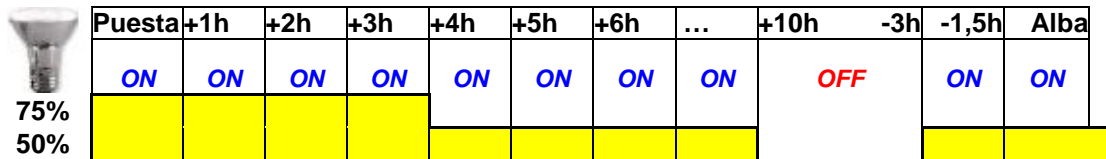
Parámetros del programa de alumbrado:

Parámetro	1	2	3	5	6	7	8	14	15	16
configurar	20m	6 h	10 h	1h30m	3 h	4 h	10m	100%	75%	50%
Valor	292	5261	8769	1315	2671	3507	150	0	2	4

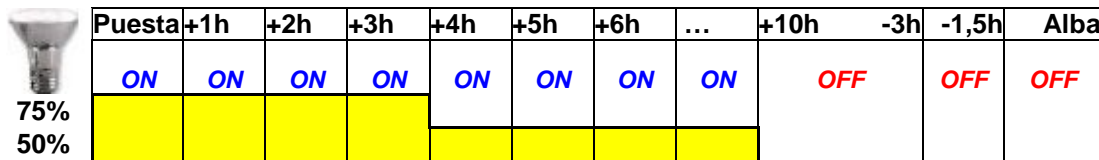
Perfil 1. Configuración Invierno ($\geq 12h$ nocturnas), SoC = 100% (plena carga)



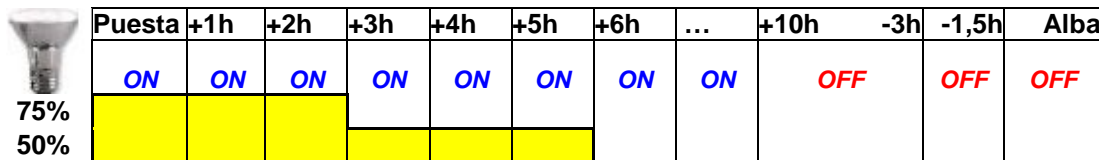
Perfil 2. Configuración Invierno ($\geq 12h$ nocturnas), SoC = 70%, Hec bueno



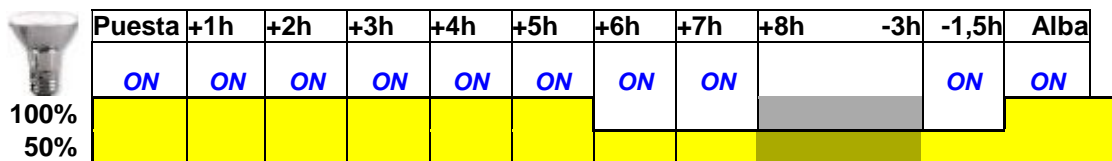
Perfil 3. Configuración Invierno ($\geq 12h$ nocturnas), SoC = 70%, Hec malo



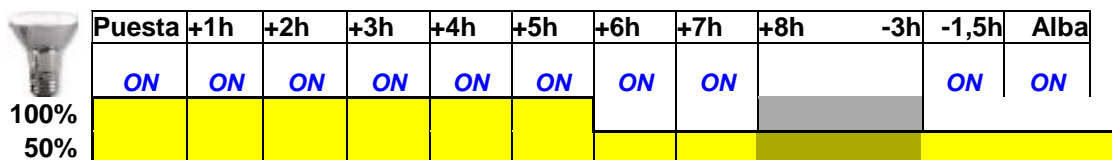
Perfil 4. Configuración Invierno ($\geq 12h$ nocturnas), LoL y Hec malo



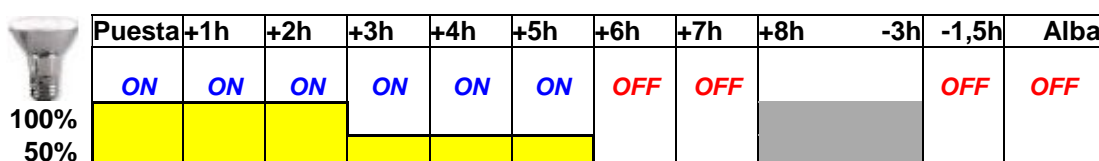
Perfil 5. Configuración Verano ($< 12h$ nocturnas), SoC = 100% (plena carga)



Perfil 6. Configuración Verano ($< 12h$ nocturnas), SoC = 70%



Perfil 7. Configuración Verano ($< 12h$ nocturnas), SoC = 40% (batería baja)



SoC = State of Charge, estado de carga de la batería

Hec = Histórico de equalización

LoL = Loss of Load, pérdida de carga

Comando	Parámetros	Descripción
HELP	-	Listado de los comandos disponibles con una breve descripción
SOFF	-	Orden de apagar el alumbrado
RSET	-	RESET del equipo
DEFV	-	Restaura los parámetros por defecto y los guarda en E2PROM
SAVE	-	Almacena en E2PROM los parámetros actuales de RAM
WRTE	1) dirección de parámetro 2) Valor del parámetro	Escribe en la dirección de RAM del parámetro el valor recibido si está dentro del rango permitido
READ	1) dirección de parámetro	Lee el valor en la dirección de RAM del parámetro
USAD	1) Dirección transmisor	
PING	1) Dirección transmisor	
SWON	1) Límite de batería baja	
RDE2	1) dirección de parámetro	Lee el valor en la dirección de E2PROM del parámetro
RQST	1) Dirección transmisor	

Parámetros de control remoto comandos READ o RDE2	Id	dirección		Rango o <u>Unidad</u>	Modifica equipo?	Modifica comando?		
		E2P	RAM			USAD	WRTE	DEFV
Dirección del transmisor remoto	adr	1	-	R: 16bits	NO	SI	NO	NO
Retardo en el arranque del alumbrado desde la Puesta de Sol (SS)	dly	3	1	R: > 256 U: (4,1)s	SI	NO	SI	SI
Duración 1ª franja nocturna SS	N1	4	2	U: (4,1)s	NO	NO	SI	SI
Tiempo total de alumbrado nocturno SS	TN	5	3	U: (4,1)s	NO	NO	SI	SI
Contador de duración nocturna	cnt	6	4	U: (4,1)s	SI	NO	SI	NO
1ª franja de alumbrado matinal antes del amanecer (SR)	M1	7	5	U: (4,1)s	NO	NO	SI	SI
Tiempo total de alumbrado matinal	TM	8	6	U: (4,1)s	NO	NO	SI	SI
Duración nocturna corregida, calculada por el equipo en SR : $DN = cnt - TM$	DN	2	0	U: (4,1)s	SI	NO	SI	SI
Tiempo límite de batería baja desde SS	LN	9	7	U: (4,1)s	NO	NO	SI	SI
Tiempo límite de batería baja durante el alumbrado matinal	LM	10	8	U: (4,1)s	NO	NO	SI	SI
Lectura de la tensión de la batería	Bat	11	9	U: 0,01V	SI	NO	NO	NO
Intensidad de carga de la batería	ic	12	10	U: mA	SI	NO	NO	NO
Número de días transcurridos desde la última ecualización de la batería	Hec	13	11	U: días	SI	NO	SI	SI
Control de iluminación $0=100\%$, $1=87,5\%$, ..., $7=12,5\%$, $8=0\%$	Lm	18	16	R: 0 a 8	SI	NO	SI	SI
Habilitación del <i>dimming</i> (byte) carga en Lm los 3 bits de menor peso	Dm	16	14	OFF: 0 ON: <>0	SI	NO	SI	SI
Habilitación <i>dimming</i> en Invierno (byte) carga en Lm los 3 bits de menor peso	Dh	17	15	OFF: 0 ON: <>0	NO	NO	SI	SI