



TotalControl TCS-12/15

TotalControl TCS-12/20

TotalControl TCS-12/30

Controladores de Carga e Descarga com LVD para Baterias de 12V

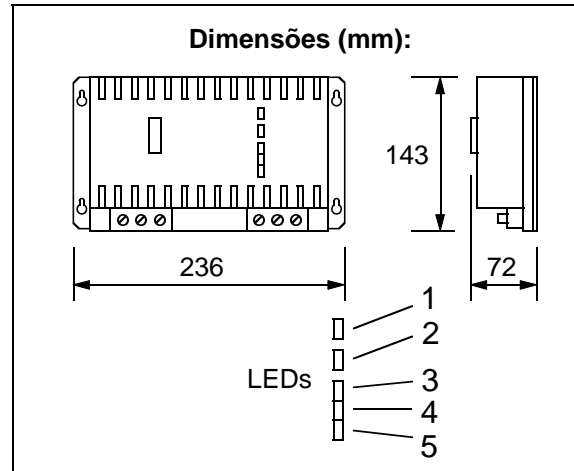
O Controlador com LVD, ligado entre um painel solar e uma bateria, funciona como um gerenciador de carga e descarga, mantendo a bateria dentro de condições ideais de funcionamento, assegurando assim longa vida útil. Ele controla carga, flutuação e também desliga a saída automaticamente, quando a bateria está com pouca carga, evitando que o usuário a descarregue totalmente, o que seria fatal para a vida útil da bateria.

Características:

- . Próprio para baterias chumbo-ácidas de 12 volts
- . Controla carga e flutuação (painéis até 15, 20 ou 30 ampères, conforme o modelo)
- . Controla a saída (até 15, 20 ou 30 ampères, conforme o modelo), desligando-a quando a tensão da bateria cai para $11,4V \pm 2\%$, e religando-a quando a bateria, ao receber carga, atinge $12,7V \pm 2\%$. Este sistema é conhecido pelas siglas CMT (Corte por Mínima Tensão) ou LVD (Low Voltage Disconnection)
- . Projetado para utilização simultânea como controlador de carga e controlador de descarga, nas potências máximas: 15A, 20A ou 30A na entrada e na saída, ao mesmo tempo
- . Usa fusível tipo automotivo, que proporciona proteção contra curto-circuito e contra inversão de polaridade na ligação à bateria
- . É equipado com 5 LEDs, cujas indicações são:
 - **LED 1:** Conexão invertida no painel solar ou na bateria (neste caso, ocorre queima do fusível)
 - **LED 2:** Condição de **carga** da bateria:
 - . **Apagado**, indica bateria não recendo carga, seja por falta de sol, fusível queimado, bateria desconectada ou defeituosa, ou simplesmente por haver sido atingida a carga completa (ver LEDs 3 a 5);
 - . **Aceso**, bateria recebendo carga;
 - . **Piscando**, carga total sendo atingida (início do regime de flutuação); quando a bateria se encontra totalmente carregada, os intervalos entre os lampejos do LED vão se tornando cada vez mais espaçados, podendo chegar a um intervalo de minutos.

A indicação deste LED é equivalente à de um amperímetro de carga, isto é, ele acende somente quando a bateria está efetivamente recebendo carga. O longo intervalo entre os lampejos no final da carga significa que a bateria está totalmente carregada e não solicita mais corrente. Neste caso, os LEDs 3 a 5 estarão acesos.

- **LEDs 3 a 5:** Indicam a **tensão** da bateria:
 - . Os três LEDs acesos indicam tensão máxima (bateria totalmente carregada)
 - . Dois LEDs acesos indicam condição normal de tensão (faixa de utilização)
 - . Apenas um LED aceso: tensão baixa, final do período de autonomia
 - . Apagados: indicam saída desativada, seja por mínima tensão (LVD) ou por fusível queimado, bateria desconectada, etc.





TotalControl TCS-12/15

TotalControl TCS-12/20

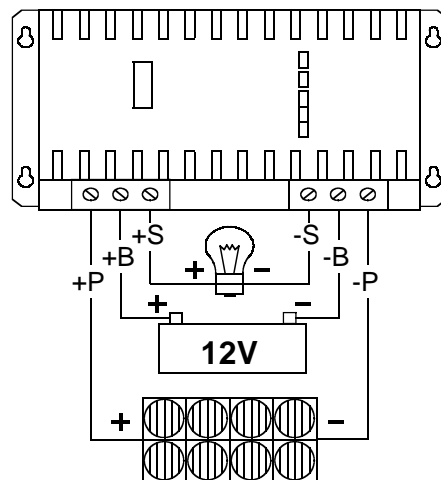
TotalControl TCS-12/30

Instalação:

1. Cobrir o painel solar durante a instalação, para que ele não gere eletricidade.
2. Ligar o painel solar ao TotalControl TCS.
3. Instalar o TotalControl TCS próximo à bateria (distância máxima = 2m, bitola mínima 10mm²): bornes B+ e B-
4. Para conexão ao painel (P+ e P-) e à saída (S+ e S-), utilizar a bitola de fiação conforme tabela abaixo.
5. Atenção à polaridade nas ligações: Usar cabos vermelhos para positivo e pretos para negativo.
6. Nunca unir entre si nenhum par de bornes, sejam os positivos ou os negativos.
7. A unidade deverá ficar abrigada da chuva e dos raios solares, em local com ventilação natural (não instalar no interior de armários, caixas fechadas, etc.).
8. Apertar muito bem os parafusos dos conectores, evitando mau contato, pois isto acarreta mau funcionamento e danos aos conectores.
9. Nunca utilize fusível de valor superior ao indicado:
 30A para o Mod. TCS-12/30
 20A para o Mod. TCS-12/20
 15A para o Mod. TCS-12/15

Ligações:

- +P: Positivo do Painel Solar
- P: Negativo do Painel Solar
- +B: Positivo da Bateria
- B: Negativo da Bateria
- +S: Positivo da Saída
- S: Negativo da Saída



Atenção:

1. Para que a saída seja habilitada para uso, é necessário que a tensão da bateria atinja 12,7V±2%.
2. Conectar a bateria aos bornes B+ e B-. Se a bateria estiver com tensão acima de 12,7V±2%, o LED "Saída" deverá acender.
3. Isto provavelmente não acontecerá, pois as baterias que permanecem armazenadas apresentam tensão em torno de 12V.
4. O LED permanecerá apagado até que a bateria atinja 12,7V±2%, ao receber corrente do painel solar.

		Bitola a ser Utilizada na Fiação, para Queda de Tensão <3%								
		2,5mm ²	4mm ²	6mm ²	10mm ²	16mm ²	25mm ²	35mm ²	50mm ²	70mm ²
Corrente	10 A	2,7	4,3	6,7	10,5	17,0	25,9	34,3	43,2	68,8
	12 A	2,2	3,5	5,6	9,0	14,2	21,5	28,6	36,0	57,4
	14 A	1,9	3,0	4,8	7,7	12,2	15,4	24,4	30,8	49,2
	16 A	1,7	2,4	4,2	6,7	10,7	13,5	21,4	27,0	43,0
	18 A	1,5	2,3	3,8	6,0	9,5	12,0	19,0	24,0	38,3
	20 A	1,3	2,1	3,4	5,4	8,5	10,8	17,1	21,6	34,4
	25 A	X	1,7	2,7	4,3	6,8	8,6	13,7	17,3	27,5
	30 A	X	1,4	2,2	3,6	5,7	7,2	11,4	14,4	23,0
		Distância em metros								

Obs.: A bitola máxima aceita pelos conectores é de 16mm². Para as instalações em distâncias longas, com bitola 25mm² ou superior, a instalação deverá ser executada por mão-de-obra especializada, utilizando-se conectores adaptadores de bitola.