

audiotoys CPM-1

Misuratore di corrente e potenza per uso automotive

Manuale di istruzioni e caratteristiche tecniche

DESCRIZIONE

Il CPM-1 è un misuratore di corrente e potenza che è stato progettato per l'utilizzo car audio.

Esso si compone di tre unità: la pinza, il display ed il cavo dati. La pinza ed il display sono connessi tra loro tramite il cavo dati, disponibile nella lunghezza standard di 5 metri (su richiesta anche 2 metri). Il CPM-1 viene alimentato a 12V ed è pertanto facile l'installazione permanente all'interno del veicolo, come parte integrante del sistema elettrico.

COME FUNZIONA

Il display può essere installato ovunque sia facilmente visibile, solitamente nel cruscotto. L'alimentazione può essere cablata direttamente collegandosi ad un cavo sotto-chiave, in modo che l'accensione sia simultanea a quella del motore, oppure in parallelo all'alimentazione di un amplificatore di cui vogliamo misurare accuratamente l'assorbimento. La pinza dovrà essere piazzata attorno ad un cavo di potenza che vada dalla batteria all'amplificatore/i che vogliamo controllare. Essa misura il campo elettromagnetico che si forma attorno al cavo e trasmette i dati al display, il quale tramite un software incorporato calcola corrente e potenza istantanee tramite la formula $P = V \times I$, dove P è la potenza, V è la tensione ed I è la corrente. Il display ha un selettore sul retro che permette di scegliere se visualizzare la corrente o la potenza.

UN ESEMPIO DI COME IL CPM-1 LAVORA

Mentre l'auto è accesa ed il voltaggio è ad un livello di 14.4V il CPM-1 misura **per esempio** una corrente pari a 100A sul cavo che porta l'alimentazione all'amplificatore.

Il selettore sul retro del display è settato sulla misura della potenza.

Il software calcola: **$P = 14,4V \times 100A = 1440W$**

La lettura sul display è data in kilowatts (1kW = 1000W) e pertanto la visualizzazione che avremo sarà **1,44kW**

La cosa importante da sottolineare è che il CPM-1 non misura soltanto la corrente moltiplicandola per un valore di tensione fisso, ma misura istante per istante anche la **tensione reale** ed utilizza questo valore per eseguire i calcoli. Sul display avremo perciò sempre una visualizzazione affidabile della potenza istantanea assorbita dal nostro amplificatore (o sistema intero, a seconda di dove andremo a posizionare la pinza).

APPLICAZIONI

Il CPM-1 misura la corrente e la potenza che realmente sono utilizzati dall'amplificatore. Per fare un esempio pratico, se un amplificatore in classe D ha un rendimento del 70% sul display leggeremo in ogni caso il 100% dell'assorbimento, ottenendo così interessanti informazioni sulle reali necessità di corrente del nostro sistema. Sarà facile per un esperto del car audio ottimizzare cablaggi, fusibili, etc utilizzando il CPM-1.

La pinza può essere posizionata attorno ad un solo cavo oppure a diversi di essi, così da misurare un singolo assorbimento come invece quello totale del sistema. Le sole limitazioni quando si misura l'assorbimento di un grosso sistema audio sono la dimensione fisica della pinza e la massima corrente misurabile pari a 999A (limite visualizzabile sul display).

La pinza può anche essere posizionata in maniera da misurare la corrente che dall'alternatore va alla batteria, oppure anche la corrente che dalla batteria va ad alimentare l'intero veicolo... I soli limiti nell'utilizzo del CPM-1 sono i 999A di corrente e la fantasia dell'utilizzatore!

La collocazione della pinza è resa facile dalla possibilità di apertura delle ganasce, così da poterla sistemare su qualsiasi cavo senza doverlo disconnettere.

BUONO A SAPERSI

Gli amplificatori in classe D per auto tendono a generare forti campi elettromagnetici attorno ad essi, che causano facilmente interferenze su strumenti che non abbiano dei filtri soppressori. Il CPM-1 è rotetto contro le interferenze elettromagnetiche e pertanto la pinza potrà essere inserita anche relativamente vicina agli amplificatori, senza timore di incorrere in false misurazioni. E' comunque sconsigliato il piazzamento nei primi cm di distanza dagli amplificatori.

INSTALLAZIONE

1. Cercare un posto adatto per il display. Si raccomanda di installarlo sul cruscotto in modo tale da essere capaci di leggere mentre si guida e si ascolta la musica.
2. Cercare un buon posto lungo il passaggio dei cavi dove posizionare la pinza. Ricordarsi che essa va posizionata nel verso di passaggio della corrente tra positivo e negativo. Sulla pinza è disegnata una freccia, che indica la direzione nella quale va posizionata: **la freccia deve indicare il senso del cavo dalla batteria all'amplificazione.**
3. Prelevare l'alimentazione del display dove si preferisce, sia da un sotto-chiave che da una qualsiasi posizione collegata permanentemente alla batteria, anche sui morsetti dell'amplificatore. Ricordare che, quando prelevata dai morsetti dell'amplificatore di cui desideriamo misurare l'assorbimento, la lettura sarà quella più precisa ed affidabile, dato che la tensione non è sempre necessariamente identica in tutti i punti di un impianto elettrico automobilistico.
4. Settare il display nel metodo di misura desiderato tramite il selettore posto sul retro: misura di corrente (Ampere) oppure di potenza (kiloWatt). Ora il CPM-1 è pronto all'utilizzo!

MALFUNZIONAMENTI E SOLUZIONI

Problema: il display indica un valore preceduto dal segno meno (-).

Soluzione: la pinza è installata senza seguire il suo senso rispetto al verso della corrente. Girarla.

Problema: il display indica un valore evidentemente troppo elevato.

Soluzione: la pinza è installata troppo vicina all'amplificatore. Allontanarla fino a ottenere letture corrette.

Problema: il display indica dati disordinati.

Soluzione: verificare la connessione dei cavi di alimentazione e del cavo dati proveniente dalla pinza.

Problema: il display non indica nulla (spento).

Soluzione: assicurarsi che l'alimentazione sia a 12V e che tutti i cavi siano collegati correttamente.

SPECIFICHE TECNICHE

Tensione di alimentazione: 12V DC

- tensione possibile di misura 0-18V
- tensione raccomandata di misura 9-15V

Range di corrente misurabile 0-999A

Range di potenza misurabile 0-9,99kW (può in realtà misurare 15.000W(15kW) RMS power senza danneggiarsi)

Frequenza di campionamento 160ms

Accuratezza (margine massimo d'errore sulla misura: 1%):

- corrente: 1A
- potenza: 10W

Range di temperatura:

- range operativo ottimale da 18°C a 28°C
- possibile da -10°C a 60°C

LED-display:

- tre (3) digits
- altezza digits 12mm
- chiaramente leggibile sotto le luce del sole

Dimensioni:

- display: 67,5mm x 40,5mm x 27,5mm (larghezza x altezza x profondità di montaggio)
- foro di montaggio display: 54mm x 37,5mm (larghezza x altezza)
- diametro interno pinza: circa 60mm x 45mm
- raggio di apertura della pinza: circa 5cm

Peso:

- display: 28g
- pinza: 150g

Contenuto del pacchetto:

Display, pinza + cavo dati, cavetto di alimentazione, istruzioni.