


SI 1414

Solo per personale esperto!

1/2

SERVICE INFORMATION

SEGNALI NELL'AUTOVEICOLO

L'OSCILLOSCOPIO RIVESTE UN RUOLO SEMPRE PIÙ IMPORTANTE

I segnali analogici possono essere misurati con un comune multimetro. I segnali temporizzati, per contro, devono essere misurati con un oscilloscopio o con la funzione corrispondente di un tester motore.

Nella tecnica automobilistica è sempre più frequente l'impiego di segnali composti da una tensione con temporizzazione periodica. Un multimetro consente di misurare soltanto il valore medio della tensione su un determinato periodo.

MODULAZIONE DI AMPIEZZA DELL'IMPULSO (PWM)

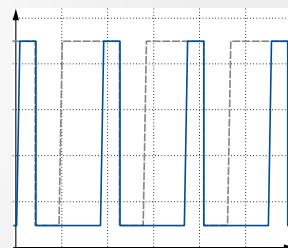
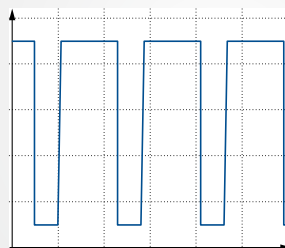
- La frequenza è costante.
- Il tasso di pulsazione, ovvero la larghezza dell'impulso, varia.

La modulazione di ampiezza dell'impulso può essere utilizzata anche come grandezza del segnale in ingresso o aumento di potenza, ad es. nelle valvole EGR, nelle valvole a farfalla, nelle valvole elettropneumatiche, nei regolatori del minimo o nelle pompe di alimentazione carburante azionate in funzione del fabbisogno.

Modulazione di ampiezza dell'impulso (PWM)

Fig. 1: La frequenza è costante. Il tasso di pulsazione cambia.

Video 1: Segnale sull'oscilloscopio e sul multimetro



MODULAZIONE DI FREQUENZA DELL'IMPULSO (PFM)

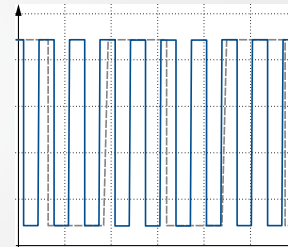
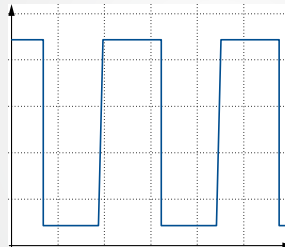
- La frequenza varia, ovvero la curva del segnale assume una forma ovale o allungata.
- Il tasso di pulsazione è costante.

In alcuni sensori della massa dell'aria di Pierburg la grandezza del segnale in ingresso, ad es., viene emessa come segnale PFM.

Modulazione di frequenza dell'impulso (PFM)

Fig. 2: La frequenza cambia. Il tasso di pulsazione è costante.

Video 2: Segnale sull'oscilloscopio e sul multimetro



 Fare clic sull'icona di YouTube o scansionare il codice QR per visualizzare il video.

Altri video tecnici sono disponibili su youtube.com/motorservicegroup

Con riserva di modifiche e differenze rispetto alle figure. Classificazione e ricambi, vedere i cataloghi in vigore o i sistemi basati su TecAlliance.

**SI 1414**

Solo per personale esperto!

2/2

SEGNALI TEMPORIZZATI NELLA FIGURA DELL'OSCILLOSCOPIO

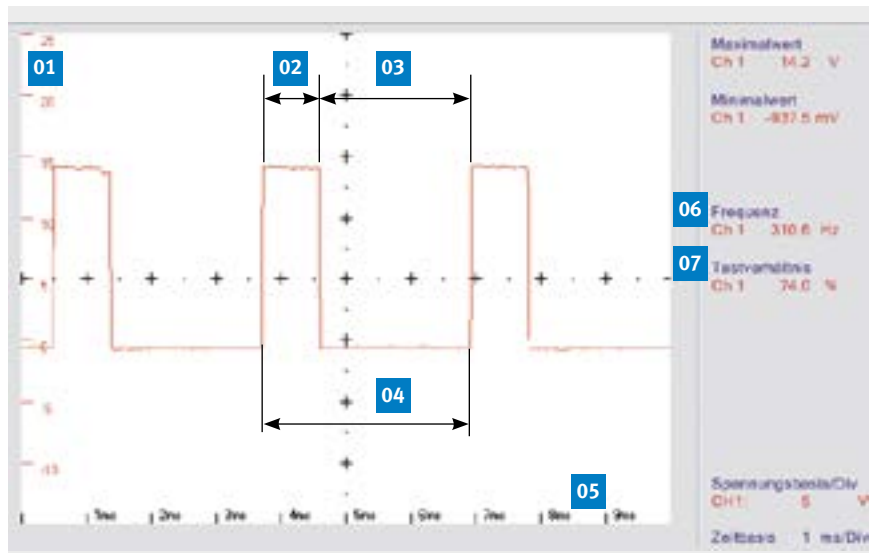
Parametri:

- 01 Tensione U, in Volt
- 02 Durata dell'impulso ovvero durata di inserimento
- 03 Durata di disinserimento
- 04 Durata del periodo T
- 05 Asse temporale, in secondi
- 06 La frequenza è il valore reciproco della durata del periodo: $f = 1/T$
- 07 "Tasso di pulsazione"

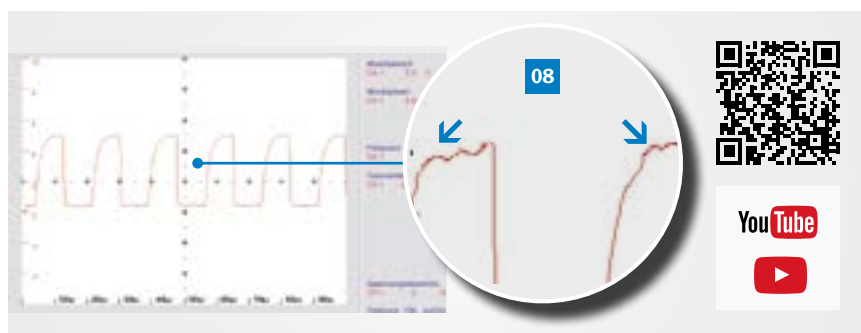
Il termine "tasso di pulsazione" non ha una definizione univoca. In generale viene inteso come rapporto tra durata di inserimento (02) e la durata del periodo (04). Il tasso di pulsazione viene indicato con un numero da 0 a 1 o con un valore percentuale da 0% a 100%. Alcuni oscilloscopi, come nell'esempio a fianco, mostrano il tasso di pulsazione "a testa in giù", ovvero la durata di disinserimento (03) è riferita alla durata del periodo (04).

I segnali temporizzati sono relativamente immuni alle interferenze. A seguito di interferenze nel flusso del segnale, ad es. dovute a corrosione o umidità sui connettori a spina, l'altezza della tensione (08) può ridursi. L'informazione effettiva "tasso di pulsazione" o "frequenza" non viene comunque influenzata.

Nella tecnica automobilistica si utilizzano comunemente frequenze di 100 Hz. Queste coincidono a 100 periodi al secondo. Le forme di segnale con frequenze così alte possono essere lette solamente da un oscilloscopio.



Esempio: Segnale PWM con un tasso di pulsazione del 74 %



L'informazione trasmessa è immune alle interferenze.



Sempre più prodotti utilizzano i segnali temporizzati in ingresso e in uscita.