PIERBURG

SI 1414
Só para técnicos especializados!
1/2

SERVICE INFORMATION

SINAIS NO VEÍCULO MOTORIZADO

O OSCILOSCÓPIO VEM SE TORNANDO CADA VEZ MAIS IMPORTANTE

Os sinais analógicos podem ser medidos com qualquer multímetro comercialmente disponível. Os sinais intermitentes têm de ser representados com um osciloscópio ou a respectiva função de um dispositivo de teste do motor.

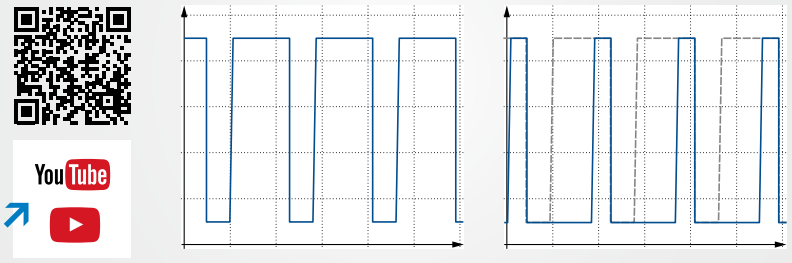
Na tecnologia automotiva são cada vez utilizados os sinais compostos por uma tensão periodicamente intermitente. Um multímetro só permite medir o valor médio da tensão ao longo de um período.

MODULAÇÃO DE LARGURA DE PULSO (PWM)

- A frequência é constante.
- O ciclo de trabalho, ou seja, a largura do impulso muda.

A modulação de largura de pulso pode ser usada como parâmetro do sinal de entrada ou como controle da potência, p. ex. no caso de válvulas EGR, borboletas do acelerador, válvulas eletropneumáticas, reguladores de marcha lenta ou bombas de combustível controladas por demanda.

Modulação de largura de pulso (PWM)
Fig. 1: A frequência é constante. O ciclo de trabalho muda.
Vídeo 1: sinal no osciloscópio e no multímetro

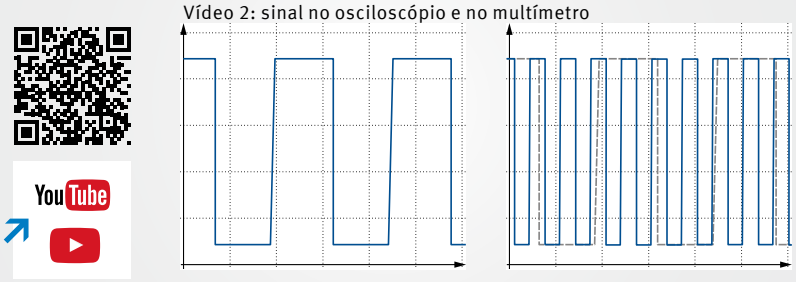


MODULAÇÃO DE FREQUÊNCIA DE PULSO (PFM)

- Mudanças de frequência, ou seja, a curva de sinal é comprimida ou alongada.
- O ciclo de trabalho é constante.

No caso de alguns sensores de massa de ar Pierburg, o parâmetro de saída p. ex. é emitido como sinal PFM.

Modulação de frequência de pulso (PFM)
Fig. 2: A frequência muda. O ciclo de trabalho é constante.
Vídeo 2: sinal no osciloscópio e no multímetro



↗ Clique no ícone do YouTube ou digitalize o código QR para ver o vídeo correspondente.
Pode encontrar mais vídeos técnicos em **youtube.com/motorservicegroup**

Reservadas alterações e divergências de imagens. Para alterações relativas à atribuição e substituição, ver os respectivos catálogos válidos ou os sistemas baseados na TecAlliance.

© MS Motorservice International GmbH – PT-BR – 08/15 (07 2023)

PASSION FOR TECHNOLOGY.

RHEINMETALL

SINAIS INTERMITENTES NO OSCILOSCÓPIO

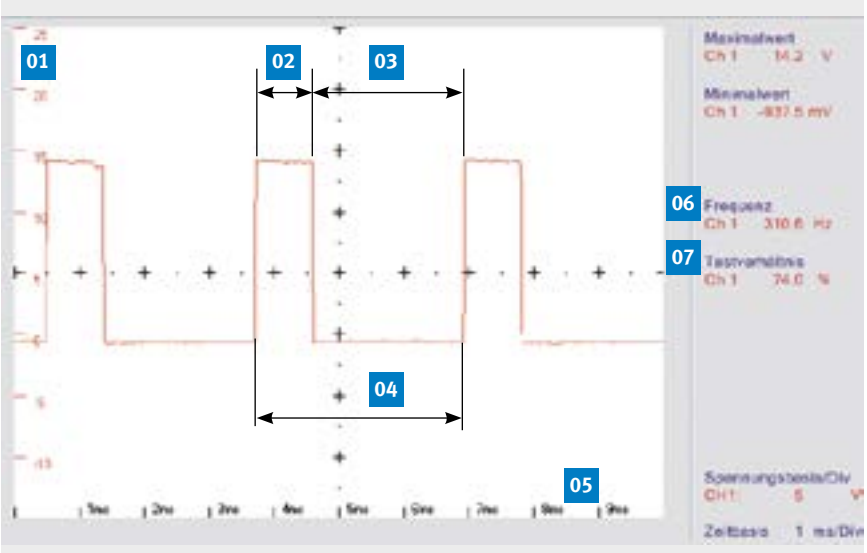
Características:

01 Tensão U, em Volt
02 Duração do impulso ou de funcionamento
03 Duração de desligamento
04 Duração do período T
05 Eixo de tempo, em segundos
06 A frequência é o valor recíproco da duração do período: f = 1/T
07 "Ciclo de trabalho"

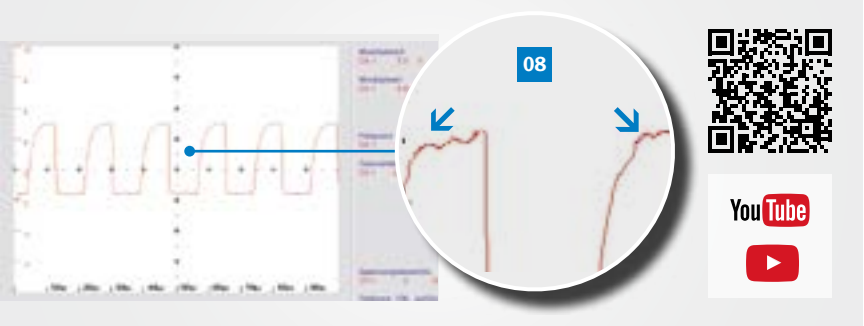
O termo "ciclo de trabalho" não está uniformemente definido. Geralmente ele significa a relação entre a duração de funcionamento (02) e a duração do período (04). O ciclo de trabalho é indicado como um número entre 0 e 1, ou como uma percentagem entre 0 % e 100 %. Alguns osciloscópios, como também no exemplo ao lado, mostram o ciclo de trabalho "de cabeça para baixo", ou seja, a duração de desligamento (03) em relação à duração do período (04).

Os sinais intermitentes são relativamente insensíveis a falhas. O valor de tensão (08) pode mudar em virtude de falhas no fluxo de sinal, p. ex. devido a corrosão ou umidade nas conexões de encaixe. Mas isso não influencia a informação propriamente dita relativamente ao "ciclo de trabalho" ou à "frequência".

Na tecnologia automotiva são habituais as frequências de 100 Hz. Isso corresponde a 100 períodos por segundo. As formas de sinal com essas frequências altas podem ser objeto de resolução apenas em uma imagem do osciloscópio.



Exemplo: sinal de modulação de largura de pulso com um ciclo de trabalho de 74 %.



As falhas não afetam a informação transmitida.

Em cada vez mais produtos, a entrada ou a saída processa-se através de sinais intermitentes.

www.ms-motorservice.com
© MS Motorservice International GmbH – PT-BR – 08/15 (07 2023)