



# Informativo Técnico.

2022/2023

# Desenvolvida especialmente para o agro.

Se você esperava encontrar, neste material, uma linha completa de peças automotivas, sinto muito. Entregaram o exemplar errado.

Agora, se você procura tecnologia em sensores, desenvolvida especialmente para o agronegócio, saiba que tem em mãos o catálogo nº001 da nossa mais nova linha: DS Agro.

Mas o que é DS Agro? Pulamos fora do segmento automotivo? A resposta é não.



Como deve saber, desde 1971 nos dedicamos ao mercado de peças automotivas (e sem pretensão de parar). O que fizemos foi juntar toda a nossa bagagem e investir em novas soluções para tratores, colheitadeiras e maquinários para o agronegócio.

Vale dizer que a Política de Qualidade para esta nova frente seguirá os mesmos princípios aplicados na linha DS Auto.

Enfim, assim como a vontade de ir mais longe, do homem que fundou a DS (Dorcidio Schiavetto) no fundo de uma garagem, faz parte do nosso DNA a vontade de inovar cada vez mais.



### Conceito

O sensor de velocidade é um gerador de pulsos que fornece sinal com frequência proporcional a velocidade do veículo. No caso do sensor de velocidade do tacógrafo, essa velocidade é armazenada e considerada como item de segurança, segundo a legislação.

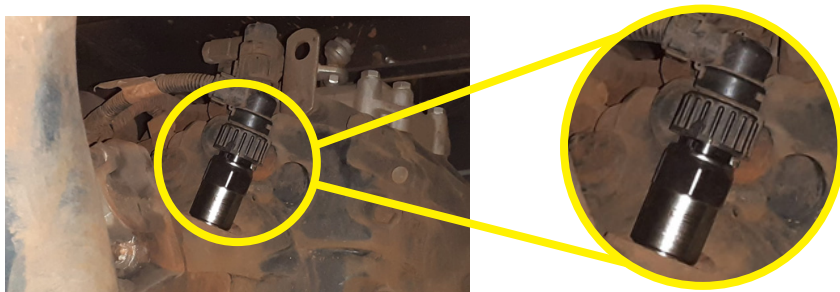
### Princípio

Possui a função de gerar um pulso digital que é utilizado para calcular a velocidade e distância de deslocamento do veículo.

Ao lado de um sensor de detecção de tempo, é a única fonte de dados para cálculo de velocidade do caminhão/ônibus ao registro de inscrição obrigatória. Contudo, para impedir a manipulação do sistema de tacógrafo, o sensor de velocidade é lacrado junto a transmissão e/ou eixo dianteiro do veículo, dependendo de sua localização.

### Localização

O sensor de velocidade do tacógrafo está localizado no câmbio do veículo ou, em alguns casos, na roda dianteira dos mesmos. Vale lembrar que é utilizado somente em veículos que possuem sistema de tacógrafo. Como abaixo:



**Imagem 1:**

*Câmbio do Mercedes Accelo 815 (sensor DS 2531)*

### Procedimento de instalação

- Resetar falhas na memória do computador de bordo com um scanner de diagnóstico ou desligando o cabo negativo da bateria;
- Desligar o cabo negativo da bateria;
- Instalar o sensor DS;
- Girar a chave de ignição na posição de contato;
- Aguardar o sistema reconhecer o sensor.

### Como testar?

**Observação:**

Todos os diagnósticos e testes descritos abaixo são realizados com o auxílio de um scanner Sun PDL 5500.

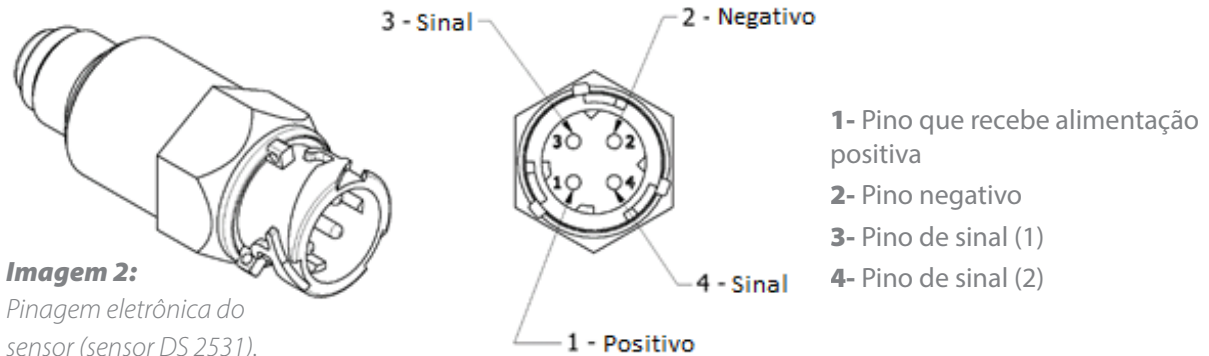
Geralmente, os sensores de velocidade do tacógrafo possuem quatro fios.

O sensor de velocidade do tacógrafo de efeito Hall, só funciona se receber uma alimentação.

## O sensor de efeito Hall, não se testa resistência.

Antes de testar um sensor de efeito Hall, é necessário saber a pinagem de alimentação do sensor (identificar o pino que recebe alimentação positiva, o pino negativo e os dois pinos de sinal).

No sensor DS os pinos são inumerados em 1, 2, 3 e 4, conforme abaixo:



### Nota:

A pinagem acima se refere apenas ao sensor de velocidade DS 2531, outros sensores de velocidade podem possuir uma pinagem diferente, isso pode variar de veículo para veículo, é importante estar conferindo a pinagem no próprio veículo.

Sabendo a pinagem do sensor, é possível a realização dos testes:

**Veículo utilizado nos testes:** Mercedes Accelo 815 - Sensor DS 2531, que se aplica ao veículo.

**Dica:** Aconselhamos a colocar o veículo em um rolo para a realização do teste.

- Com o veículo em funcionamento e em movimento, verificar a onda de sinal do sensor com um osciloscópio, conforme abaixo:

- 1º Sensor instalado no veículo;
- 2º Chicote de alimentação conectado;
- 3º Conectar plugs do scanner no chicote (conforme pinagem acima);
- 4º Selecione a opção osciloscópio / Multímetro (tela inicial);
- 5º Selecione a opção osciloscópio;
- 6º Selecione a opção "osciloscópio de 2 canais";
- 7º Acompanhe a onda de sinal, conforme abaixo:

**Observação:** Você pode conectar os plugs do scanner direto no conector do sensor de velocidade ou no conector do tacógrafo.

No nosso caso, iremos conectar no conector que se conecta no tacógrafo. Como é um sensor de velocidade de dois sinais, iremos utilizar o osciloscópio de 2 canais, onde:

- Cabo **amarelo** do scanner será conectado no pino de sinal (1);
- Cabo **verde** do scanner será conectado no pino de sinal (2);
- Cabo **preto** do scanner será conectado no pino negativo.

## SENSOR DE VELOCIDADE DO TACÓGRAFO

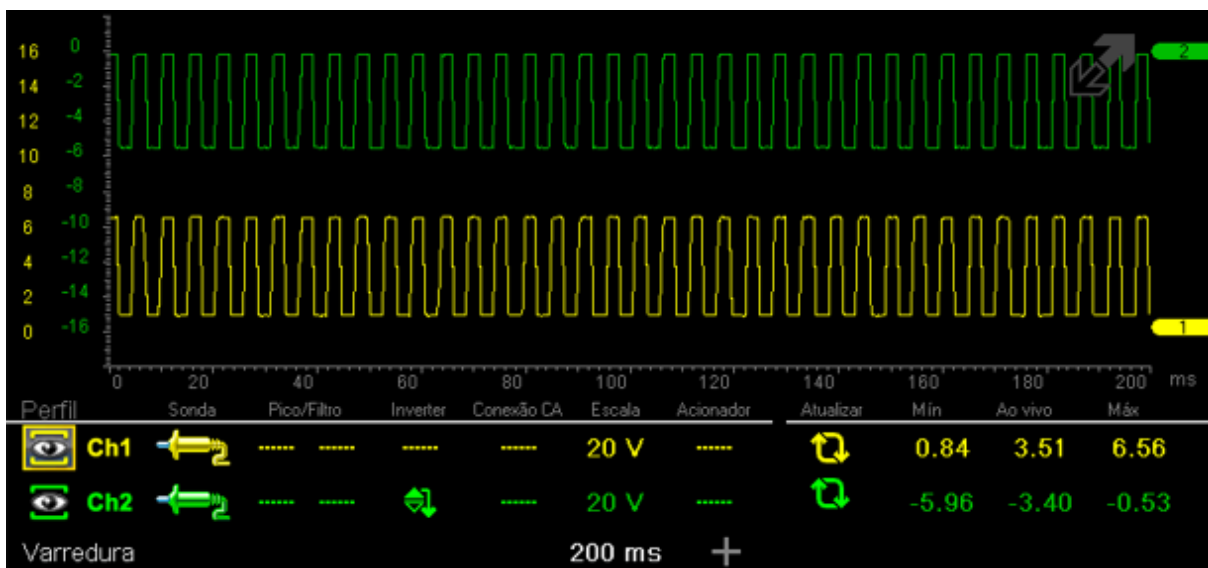


**Imagem 3:**

Conector que leva informação do sensor de velocidade ao tacógrafo do veículo

O conector amarelo acima é o que leva informação do sensor de velocidade ao tacógrafo, no nosso teste, conectamos os plugs do scanner nesse local, levando em consideração:

- Fio **azul**: Pino que recebe alimentação positiva
- Fio **marrom**: Pino negativo
- Fio **amarelo**: Pino de sinal (1)
- Fio **marrom e branco**: Pino de sinal (2)



**Imagem 4:**

Duplo sinal do sensor de velocidade a 50 km/h

**Observação:** É muito importante manter as escalas de teste corretas, para uma leitura precisa e eficaz.

Escala – 20v.

É possível observar que a onda de um sensor de efeito Hall sempre será quadrada, a onda acima representa o perfeito funcionamento do sensor.

Sempre que um sensor não está funcionando corretamente, a onda fica imperfeita, isso é, fica quebrada, há casos também em que nem aparece a onda de sinal na tela do scanner ou aparece apenas somente uma onda, todos os exemplos acima podem ser resultantes de problemas no sensor de velocidade.

### Nota:

Por segurança, o sensor de velocidade do tacógrafo possui dois sinais, o que chamamos de sinal real e sinal real espelhado, esse conceito foi desenvolvido para que sempre a leitura de velocidade seja precisa.

### Cuidados:

A referência cruzada (código original x código DS) é a melhor forma de identificar o modelo correspondente ao veículo. O sensor de velocidade do tacógrafo poderá ser danificado caso seja montado em um local diferente de sua aplicação.

Alguns erros de procedimento levam o aplicador ao engano. Por isso deve-se ficar atento para:

- Fixação incorreta do sensor;
- Terminais do chicote do sensor oxidado (a vedação da tomada deve ser checada após a substituição do sensor);
- Tamanho do sensor adequado ao veículo;
- Utilização de arruela ou não (alguns modelos utilizam e outros não);
- Acúmulo de sujeira entre o sensor e a roda fônica;
- Eixo da roda fônica faltando dentes ou empenada.

O sintoma mais comum provocado por falhas no sensor de velocidade do tacógrafo é:

- Falha na marcação de velocidade no painel do veículo.

### Conceito

O sensor de velocidade é um gerador de pulsos que fornece sinal com frequência proporcional à velocidade da máquina.

### Princípio

Possui a função de gerar um pulso digital, que é utilizado para calcular a velocidade e distância de deslocamento da máquina.

No caso do sensor de velocidade agrícola, considerando o modelo DS-125.001 como exemplo, que em sua aplicação vai duas peças, quando aplicado no lado esquerdo da máquina ele envia informação de velocidade para o painel, já quando aplicado no lado direito envia informação direto para o módulo, com o objetivo de saber se a máquina está andando para a frente, para atrás ou se está virando.

### Localização

O sensor de velocidade agrícola pode estar localizado em várias posições, tais como: próximo ao câmbio, próximo à roda, isso vai variar de acordo com a sua aplicação. Levando novamente o modelo DS-125.001 como exemplo, nesse em questão, o sensor vai aplicado no cubo da esteira de uma John Deere CH570, conforme abaixo:

**Imagem 01** - Sensor DS-125.001 aplicado em uma Colheitadeira John Deere CH570 2022



### Como Remover e Instalar?

Antes de instalar o produto DS se faz necessário remover a peça original, sugerimos conforme abaixo:

- 1º Remova a lata de proteção;
- 2º Marque a posição em que o cabo passa na máquina;
- 3º Corte as cintas plásticas que seguram o cabo do sensor;
- 4º Solte os parafusos allen que fixam o sensor no cubo;
- 5º Puxe o sensor fora do cubo.

**Nota:** É normal vazar óleo hidráulico pelo furo do sensor, por isso, esteja com a peça DS próxima, quando remover a original, já instale a DS na sequência.



Após encaixar a peça DS no cubo, siga as etapas abaixo:

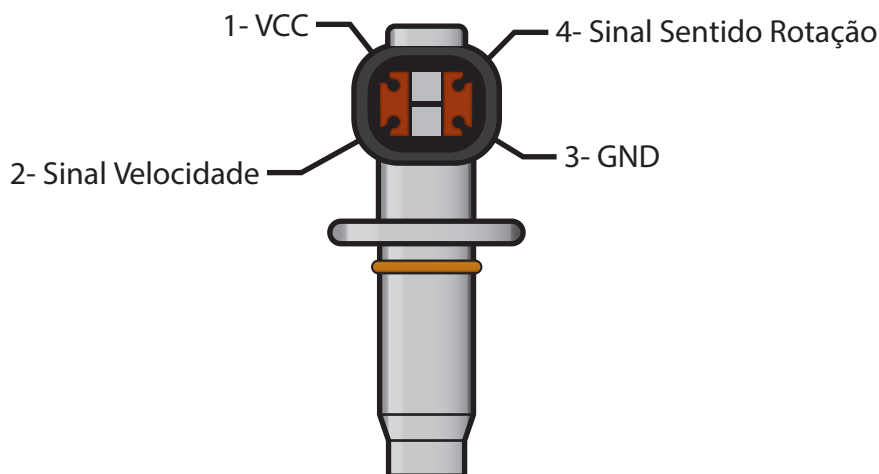
- 1º Aperte os parafusos allen que fixam o sensor no cubo;
- 2º Passe o cabo conforme posição original;
- 3º Prenda o cabo do sensor, utilizando cintas plásticas;
- 4º Conecte o chicote do sensor no conector da máquina.

## Como Testar

Utilizando o sensor DS-125.001 como exemplo, temos, um sensor eletrônico, tipo Hall, que possui 4 pinos, conforme abaixo:

- 1º Positivo, alimentação de 5V (VCC);
- 2º Sinal de velocidade;
- 3º Negativo (GND);
- 4º Sinal de sentido de rotação (máquina anda para frente ou para atrás).

**Imagem 02** - Pinagem eletrônica do sensor DS-125.001:



**Nota:** Para os testes abaixo, iremos utilizar o sensor DS-125.001 aplicado no lado direito da máquina

Antes de realizar a substituição do sensor, é importante verificar alguns detalhes, tais como:

### 1º Verificação do conector:

Verifique os seguintes conectores quanto a danos, corrosão ou detritos. Se possível, use o kit de sonda flexível JDG1 0466 para verificar o encaixe e a continuidade do pino.

- X365 - Sensor de rotação direito (Seção 249, grupo 40D);
- X108 - Chicote do centro de carga da cabine para o chicote da estrutura principal (Seção 249, grupo 40B);
- X116 - Chicote da estrutura principal para o conector do chicote de extensão da estrutura principal (Seção 249, grupo 40B);
- X235 - Controle de propulsão e direção (PSC) (Seção 249, grupo 40C);
- X236 - Controle de propulsão e direção (PSC) (Seção 249, grupo 40C).

Os conectores estão em boas condições e livres de corrosão e detritos? Se sim, passe para o próximo passo, conforme próxima página:

## SENSOR DE VELOCIDADE

### 2º Verificação da tensão de alimentação (verificando na peça)

- 1º Coloque a chave na posição RUN (funcionar) (motor DESLIGADO).
- 2º Desconecte o conector do sensor de velocidade direito (Sensor de velocidade direito X365);
- 3º Meça a tensão na extremidade do chicote entre o circuito 952 (pino 1) e o terra do chassi. A tensão é 5V? (podendo variar de 4,8 a 5,2V).

Se sim, vá para o próximo passo, conforme abaixo:

### 3º Verificação da tensão de alimentação (verificando no painel da máquina)

- 1º Coloque a chave na posição RUN (funcionar) (motor DESLIGADO);
- 2º Acesse o endereço PSC 005, tensão de alimentação do sensor da direção 2; Consulte visualização dos endereços de diagnóstico (Seção 245, Grupo PSC).
- 3º Verifique se o mostrador no endereço 005 atende às seguintes especificações:

**Tabela 01** - Especificações para funcionamento:

Item	Medida	Especificação
Utilizar enredoço 005 do PSC		
Tensão da alimentação do sensor 2	Tensão	4,75V = Faixa baixa 5,25V = Faixa alta

A alimentação se enquadra na faixa? Se sim, passe para o próximo passo, conforme abaixo:

### 4º Verificações operacionais de códigos:

- 1º Coloque a chave na posição START (PARTIDA) (motor ligado);
- 2º Dirija o veículo;
- 3º Verifique se o código retorna.

**O código de defeito retornou? Se sim, passe para o próximo passo, conforme abaixo:**

### 5º Verificação do circuito:

- 1º Chave de partida desligada;
- 2º Desconecte o conector do sensor de posição da unidade de aterramento (sensor de posição de acionamento do terra X204);
- 3º Desconecte o conector do sensor de velocidade direito (sensor de velocidade direito X365);
- 4º No conector do sensor (X365), do lado do chicote, coloque um conector de ligação entre os pinos 1 e 3;
- 5º Desconecte o conector do controle de direção da propulsão (PSC) (controle de direção da propulsão (PSC) X235);
- 6º Meça a resistência entre o conector X235, na extremidade do chicote, 950 (pino J2) e 952 (pino J1). É inferior a 3 ohms?

**Se sim, o defeito está no sensor, substitua o mesmo.**

### **CUIDADOS:**

A referência cruzada (código original x código DS) é a melhor forma de identificar o modelo correspondente a máquina. O sensor de velocidade agrícola poderá ser danificado caso seja montado em um local diferente de sua aplicação.

Alguns erros de procedimento levam o aplicador ao engano. Por isso deve-se ficar atento para:

- Fixação incorreta do sensor;
- Terminais do chicote do sensor oxidados (a vedação da tomada deve ser checada após a substituição do sensor);
- Continuidade do chicote de alimentação do sensor até o módulo/painel;
- Acúmulo de sujeira entre o sensor e a roda fônica;
- Eixo da roda fônica faltando dentes ou empenada.

O sintoma mais comum provocado por falhas no sensor de velocidade agrícola é:

- Falha na marcação de velocidade no painel do veículo.

# SAC - Atendimento ao consumidor

Atendimento de segunda a sexta - 07h às 17h30

## Suporte Garantia

Para suporte à garantia dos produtos DS, entre em contato com a gente.

+55 17 98227-9769



## Suporte Técnico

Em caso de dúvida, entre em contato com nosso suporte técnico.

+55 17 98110-3757



## Aplicação de Produto

Atendimento via WhatsApp:

+55 17 98103-4179



## DS no ambiente digital

- [www.ds.ind.br](http://www.ds.ind.br)
- [dschiavetto](#)
- [dsindustria](#)
- [ds tecnologia automotiva](#)

MKT032023

dsagro.ind.br  @dsagro.br

DS Schiavetto & Cia Ltda.

Av. José Abbas Casseb, n 75, S.J. do Rio Preto - SP

Dist. Ind. Ulisses Guimarães - CEP 15092-606 - Brasil

Tel +55 17 32271446

**GRUPO DS**