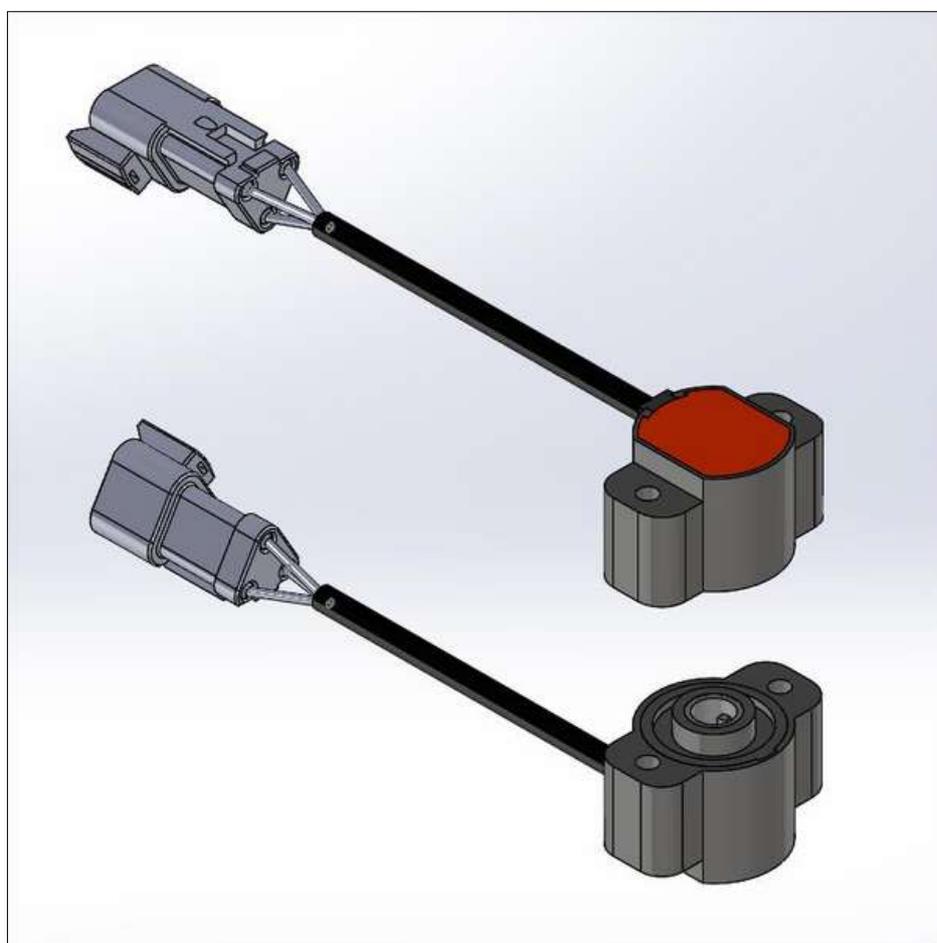


ASBR – Sensor Angular - Eixo Semi-Vazado Folha de dados Preliminar*

*Alterações poderão ocorrer sem prévio aviso.



SENSOR ANGULAR



*Alterações poderão ocorrer sem prévio aviso.

CARACTERÍSTICAS

Características mecânicas

| | |
|------------------------------|------------------------------|
| Diâmetro de eixo* | 9,5mm (com ressalto interno) |
| Parafuso fixação recomendado | M5 |
| Faixa de rotação do eixo | 180° (com retorno por mola) |

*Outras opções sob-consulta

Características ambientais

| | |
|------------------------------|----------------|
| Temperatura de operação | -10°C até 80°C |
| Temperatura de armazenamento | -10°C até 80°C |
| Proteção IP | IP69 |
| Conformidade | RoHS Compliant |

Características elétricas

| | |
|---|---|
| Alimentação | 10 a 30 VCC |
| | 0,5 V a 4,5 V |
| Tipos de Saída Linear* | 0 V a 5 V |
| | 4 mA a 20 mA |
| Carga saída em Tensão | Carga mínima > 10 K Ω |
| Carga saída Corrente | Carga máxima < 250 Ω |
| Consumo de corrente (sem cargas) | < 10 mA |
| Resolução DAC | 0,088° (12 bits) |
| Curvas características (formatos de saída)* | Totalmente Parametrizável ex.: - Ascendente - Descendente - Trapezoidal - Módulo N |
| Proteção elétrica | Inversão de polaridade, curto-circuito e sobretensão |
| Faixa de medição angular | 18° a 180° |

*Outras opções sob-consulta

CONFIGURADOR – EIXO SEMI-VAZADO (HUBSHAFT)

| Série | Cód. 1 | Cód. 2 | Cód. 3 | Cód. 4 | Cód. 5 | Cód. 6 | Cód. 7 | Cód. 8 | Cód. 9 | Cód. 10 | |
|-------|----------|--------|-----------------------|----------------------------|------------------|---------------|---------------------|----------|-----------------|-----------|---|
| ASBR | Mecânica | Eixo | Sentido de Incremento | Centro da Faixa de Medição | Faixa de Medição | Tipo de Saída | Comprimento de Cabo | Conector | Código Especial | Acessório | Descrição |
| | | | | | | | | | | 0 | Sem acessório |
| | | | | | | | | | | A | Alavanca para eixo sólido |
| | | | | | | | | | 0 | | Curva Padrão |
| | | | | | | | | | D | | Curva dupla espelhada (trapezoidal) |
| | | | | | | | | | * | | Outras opções disponíveis |
| | | | | | | | | O | | | Sem conector |
| | | | | | | | | N | | | Deutsch 3 pinos, macho |
| | | | | | | | | P | | | Delphi 3 pinos, macho |
| | | | | | | | | S | | | Superseal 3 pinos macho |
| | | | | | | | | * | | | Outros conectores disponíveis |
| | | | | | | | 1 | | | | 0,1 m |
| | | | | | | | * | | | | Outros comprimentos disponíveis |
| | | | | | | A | | | | | 0,5 V a 4,5 V (Tensão) |
| | | | | | | B | | | | | 0 V a 5,0 V (Tensão) |
| | | | | | | C | | | | | 4-20 mA (Corrente) |
| | | | | | | * | | | | | Outras amplitudes disponíveis |
| | | | | | 018° a 180° | | | | | | Totalmente parametrizável para qualquer faixa dentro dos limites mín. (0 a 18°) e máx. (0 a 180°) |
| | | | | 009° a 171° | | | | | | | Totalmente parametrizável para qualquer ângulo específico (entre 9 e 171°) |
| | | | H | | | | | | | | Horário – CW |
| | | | A | | | | | | | | Anti-Horário – CCW |
| ASBR | H | H | | | | | | | | | Corpo Padrão + Eixo Hub (Semi-Vazado) e faixa de rotação do eixo até 180° (com retorno por mola) |

*Outras opções sob consulta

*Alterações poderão ocorrer sem prévio aviso.

DIMENSÕES – EIXO SEMI-VAZADO (HUBSHAFT)

CÓDIGOS 1 E 2 – MECÂNICA E EIXO

- **H – Corpo Padrão, Eixo Semi-Vazado (Hubshaft)**

DIMENSÕES (mm)

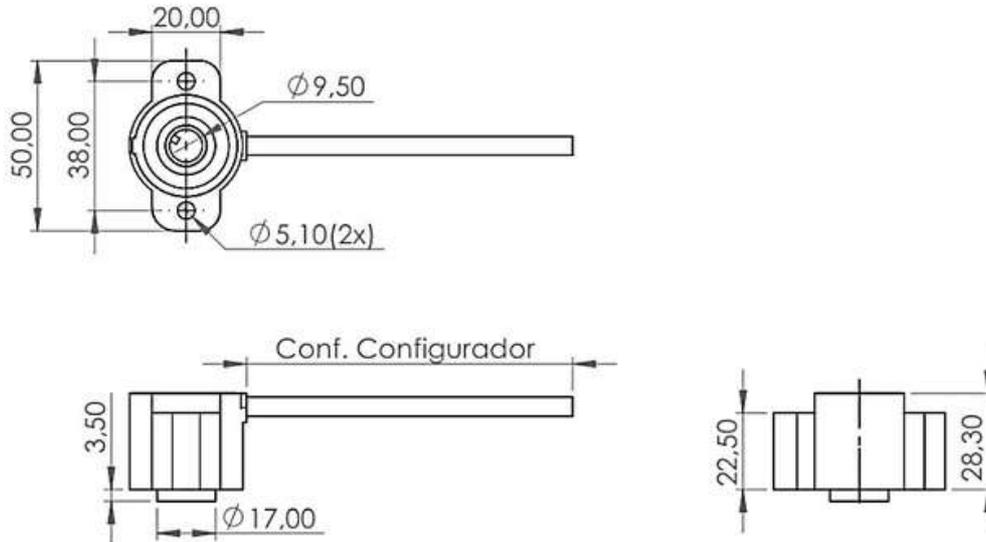


Figura 1 - Detalhamento para corpo único, eixo semi-vazado (hubshaft)

REFERÊNCIA MECÂNICA – EIXO SEMI-VAZADO (HUBSHAFT)

CÓDIGO 3 – SENTIDO DE INCREMENTO

O **SENTIDO DE INCREMENTO** é o sentido de rotação (Horário: "CW", ou Anti-Horário: "CCW") para a faixa de incremento do sinal (da mínima para a máxima amplitude, seja em tensão ou corrente), estabelecida na Faixa de Medição (zona útil do sinal, cfr. a definição do 'Cód. 5', abaixo).

O **SENTIDO DE INCREMENTO** está referenciado em relação à vista superior do sensor (lado resinado do corpo, ou vista inversa à do eixo), conforme a Fig. 2.

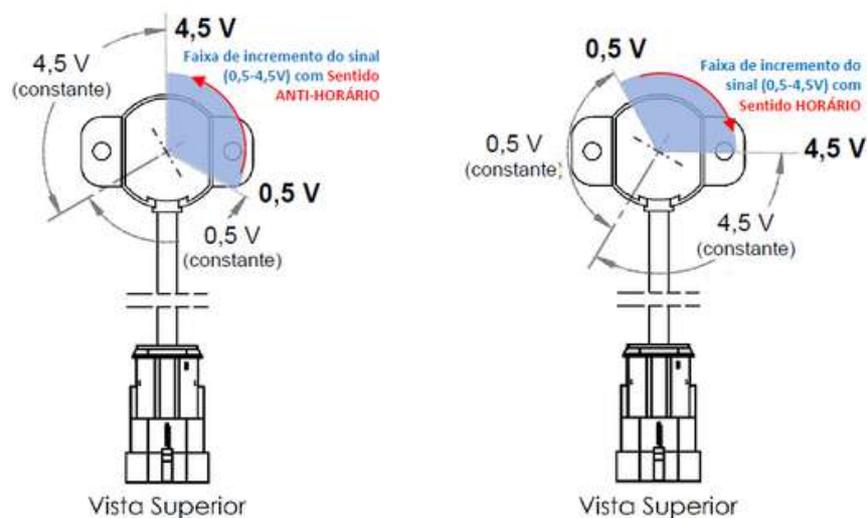


Figura 2 - Sentido de Incremento (exemplos)

CÓDIGO 4 – CENTRO DA FAIXA DE MEDIÇÃO

O **CENTRO DA FAIXA DE MEDIÇÃO** é uma referência para o posicionamento (offset) da Faixa de Medição (cfr. a definição do 'Cód. 5', seção abaixo), que é constituída por 2 segmentos simétricos. O **CENTRO** da Faixa de Medição mede-se a partir da Origem, que faz um ângulo de 150° no sentido horário com o cabo do sensor, através da sua vista superior (lado da resina), como mostra a Fig. 3.

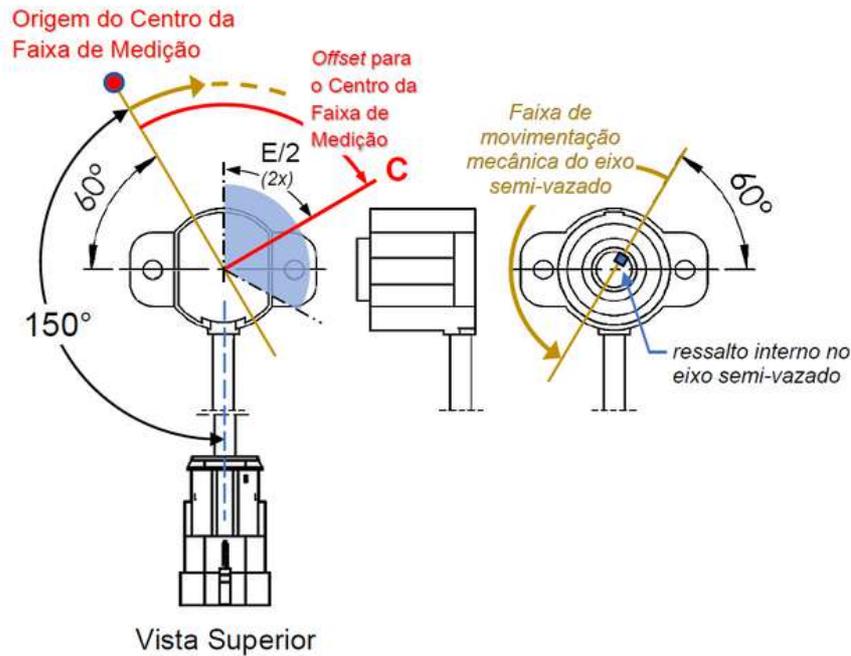


Figura 3 - Representação do Centro (C) da Faixa de Medição (E)

O ângulo de 150° tem na verdade relação direta com o posicionamento do ressalto interno no eixo semi-vazado na sua posição de repouso ("stop"), já que a versão de eixo semi-vazado possui sistema de retorno por mola. A partir dessa posição, o eixo (sob a tensão da mola) pode ser rotacionado mecanicamente por 180°.

Dada essa restrição de movimento mecânico do eixo (para a viabilidade do seu retorno por mola), existe também uma faixa condizente para a própria Faixa de Medição. Por sua vez, o Centro da Faixa de Medição poderá ocupar qualquer posição (ângulo específico) entre 9° e 171° (a partir da Origem e medido no sentido horário).

Logicamente, existe uma relação de compromisso entre a Faixa de Medição e o seu Centro, que no sensor de eixo semi-vazado é regida pela Equação 1.

$$\left(\frac{\text{Faixa Med.}}{2}\right) \leq \text{Centro da Faixa de Medição} \leq \left[180 - \left(\frac{\text{Faixa Med.}}{2}\right)\right]$$

Às vezes, interessa saber a magnitude do sinal justamente no Centro da Faixa de Medição, como mostra a Fig. 4, a seguir.

*Alterações poderão ocorrer sem prévio aviso.

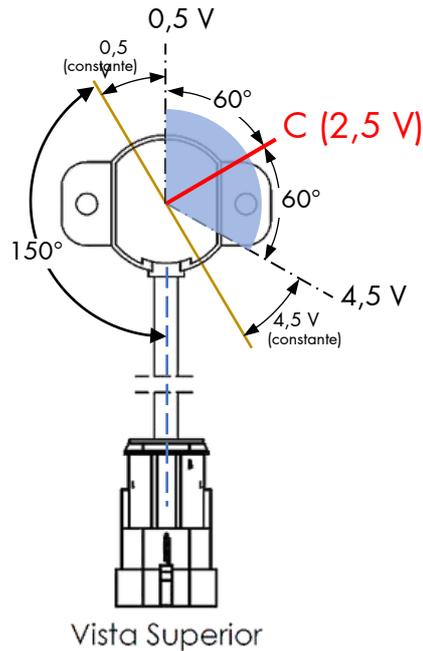


Figura 4 - Magnitude do sinal no Centro da Faixa de Medição

A magnitude do sinal no Centro da Faixa de Medição pode ser obtida através da Equação 2.

$$\text{magnitude do sinal (Centro Faixa Med.)} = \left(\frac{\text{Sinal máx} - \text{Sinal mín}}{2} \right) + \text{Sinal mín} \quad (\text{Eq. 2})$$

CÓDIGO 5 – FAIXA DE MEDIÇÃO

A **FAIXA DE MEDIÇÃO** é a região de saída linear do sinal do sensor (zona útil do sinal). Nela ocorre a variação proporcional do sinal para a movimentação do eixo do sensor. A Faixa de Medição tem 2 segmentos, ambos referenciados a partir do seu Centro ("C"), conforme a Fig. 5. A Faixa de Medição é totalmente parametrizável para qualquer faixa dentro dos limites mínimo (0 a 18°) e máximo (0 a 180°).

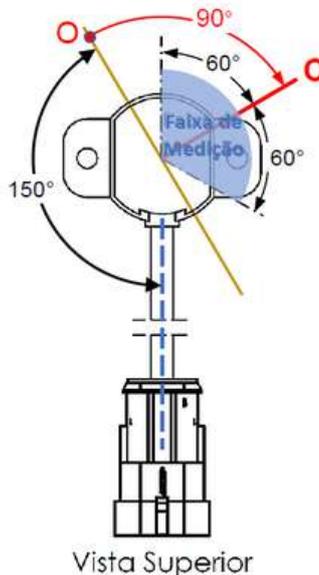


Figura 4 - Magnitude do sinal no Centro da Faixa de Medição

*Alterações poderão ocorrer sem prévio aviso.

Exemplo de codificação e significado

• ASBR HHH 090 040 A 1000

Sentido de incremento = Horário

Centro da Faixa de Medição = 90° (metade do curso de movimentação mecânica do eixo, de 180°)

Faixa de Medição = 40° (2 segmentos de 20°)

Tipo de Saída = "A" (0,5 V a 4,5 V)

Esta codificação pode ser ilustrada pela Fig. 6, a seguir (a coincidência nas cores entre a imagem e o gráfico é proposital).

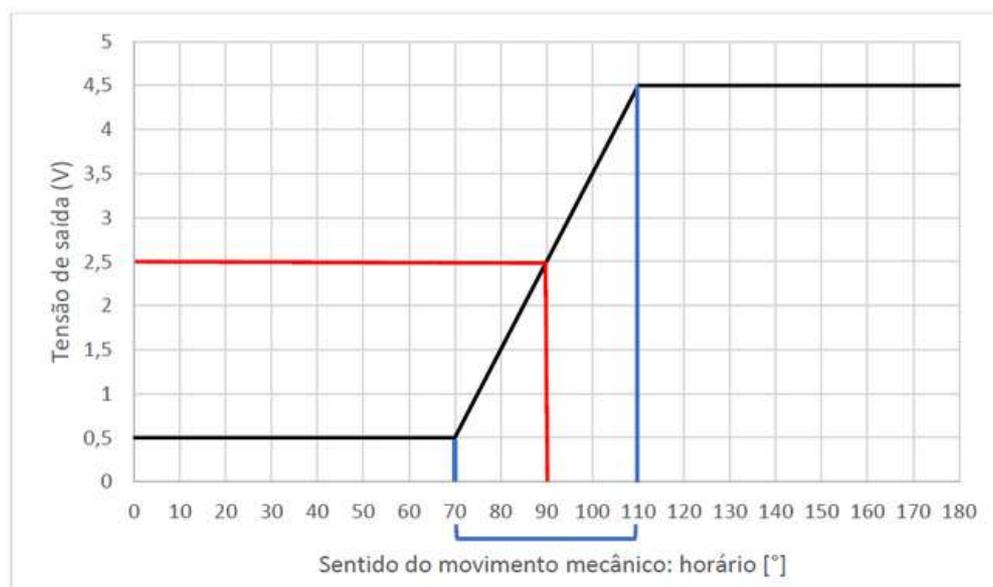
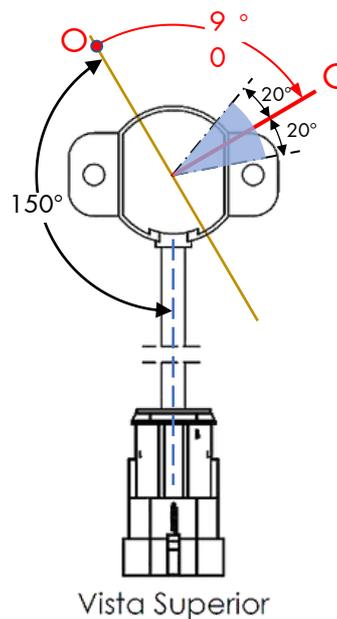


Figura 6 - Faixa de Medição 40°, Centro da Faixa de Medição em 90°, Sentido de incremento horário (0,5 a 4,5 V). Note-se que o eixo da movimentação mecânica atinge apenas 180° (restrição de eixo semi-vazado com retorno por mola)

*Alterações poderão ocorrer sem prévio aviso.

CÓDIGO 6 - TIPO DE SAÍDA

No que se refere ao tipo de saída do sinal, o sensor angular dispõe de 2 tipos.

- Saída em Tensão
 - A: 0,5 a 4,5 V
 - B: 0 a 5,0 V
- Saída em Corrente: 4 a 20mA

Outras amplitudes são disponíveis sob consulta, uma vez que o tipo de saída é totalmente parametrizável.

EXEMPLOS DE FORMATOS DE SINAL*

*Outros formatos sob consulta

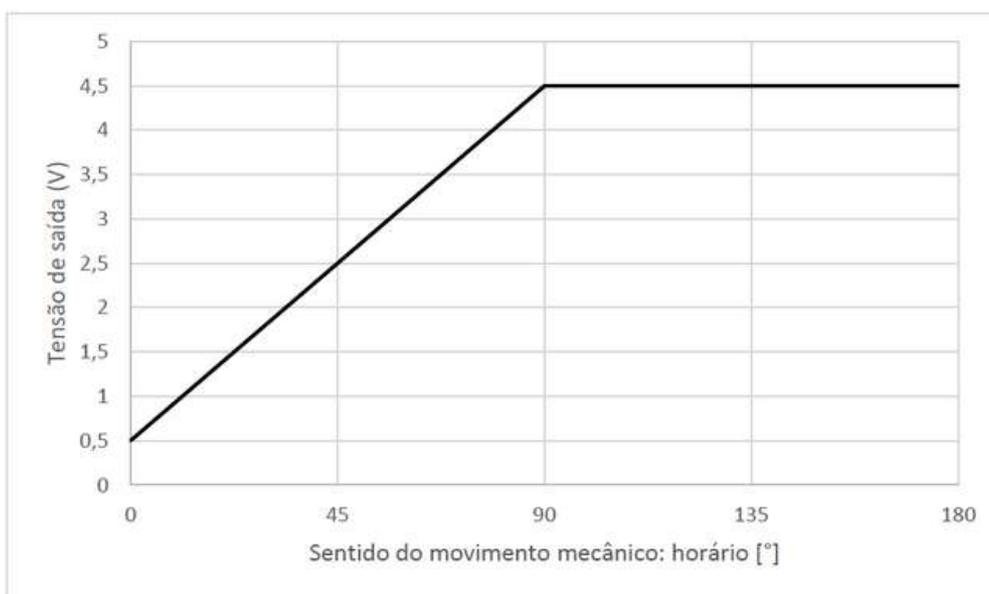


Figura 7 - Faixa de Medição de 90°, Centro da Faixa de Medição em 45°, Sentido de incremento horário, saída 0,5 a 4,5 V



Figura 8 - Faixa de Medição de 90°, Centro da Faixa de Medição em 45°, Sentido de incremento anti-horário, saída 0,5 a 4,5 V

*Alterações poderão ocorrer sem prévio aviso.



Figura 9 - Faixa de Medição de 90°, Centro da Faixa de Medição em 135°, Sentido de incremento horário, saída 0,5 a 4,5 V

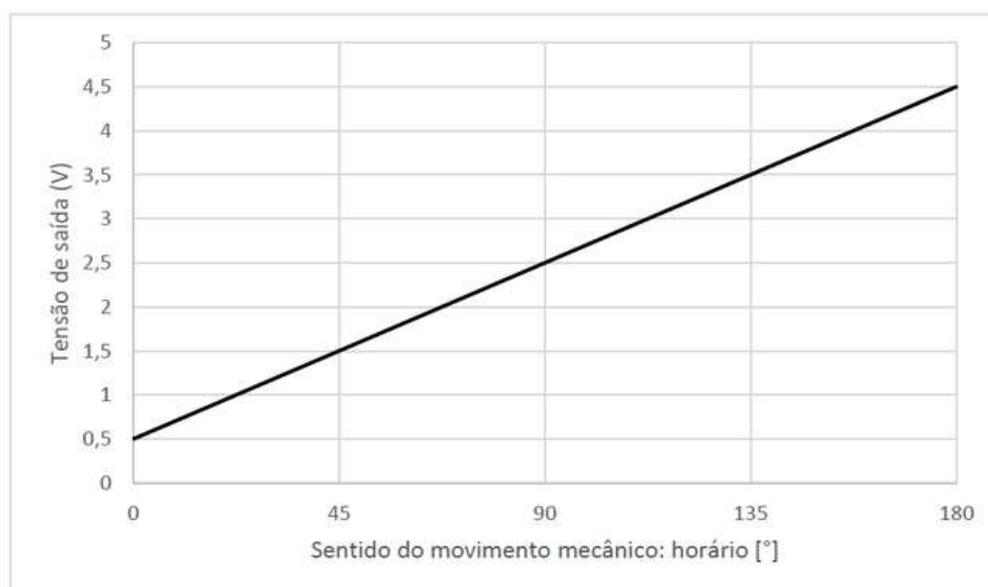


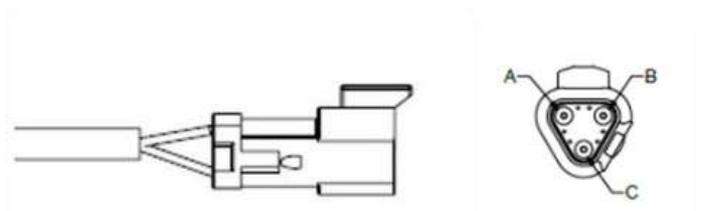
Figura 10 - Faixa de Medição de 180°, Centro da Faixa de Medição em 90°, Sentido de incremento horário, saída 0,5 a 4,5 V

*Alterações poderão ocorrer sem prévio aviso.

PINAGEM

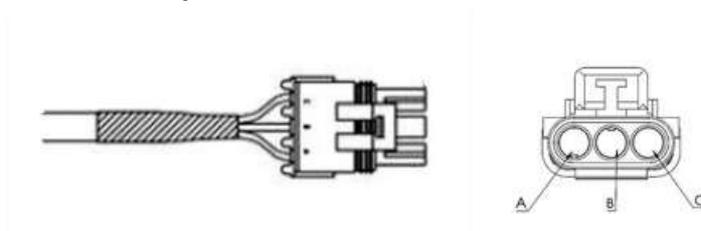
CÓDIGO 8 – CONECTOR

- N – Deutsch Macho**



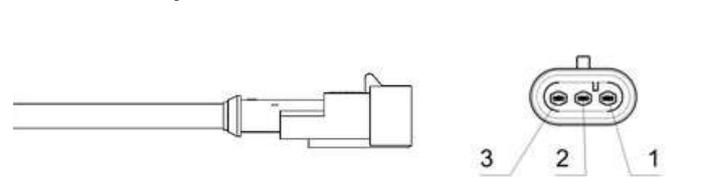
| Pino | Função |
|------|----------|
| A | Canal A+ |
| B | GND |
| C | VCC |

- P – Delphi Macho**



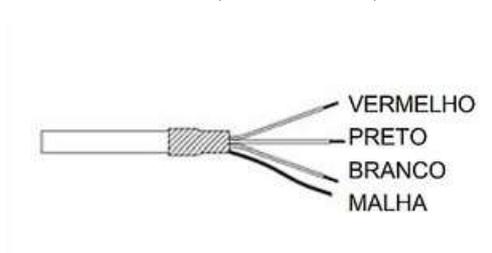
| Pino | Função |
|------|----------|
| A | VCC |
| B | GND |
| C | Canal A+ |

- S – Superseal Macho**



| Pino | Função |
|------|----------|
| 1 | GND |
| 2 | VCC |
| 3 | Canal A+ |

- 0 – Cabo (sem conector)**



| Cor | Função |
|----------|----------|
| Preto | GND |
| Vermelho | VCC |
| Branco | Canal A+ |