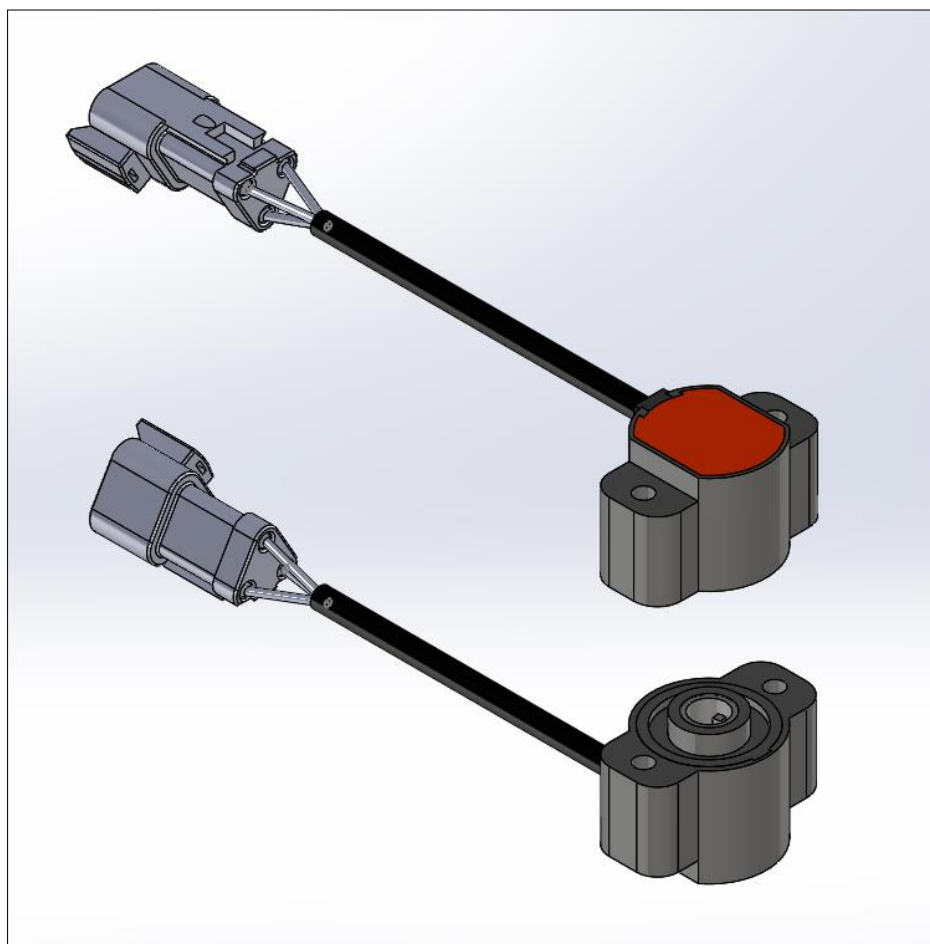


## **Sensor Angular**



# ASBR – Sensor Angular – Eixo *Hub*

## Folha de dados Preliminar\*

\*Alterações poderão ocorrer sem prévio aviso.



### CARACTERÍSTICAS

#### Características mecânicas

<b>Diâmetro de eixo*</b>	9,5mm (com ressalto interno)
<b>Parafuso fixação recomendado</b>	M5

\*Outras opções sob-consulta

#### Características elétricas

<b>Alimentação</b>	10 a 30 VCC.
<b>Excursão de Saída Linear*</b>	0,5 V a 4,5 V 0 V a 5 V 4 mA a 20 mA
<b>Carga saída em Tensão</b>	Carga mínima > 10 K $\Omega$
<b>Carga saída Corrente</b>	Carga máxima < 250 $\Omega$
<b>Consumo de corrente (sem cargas)</b>	< 10 mA
<b>Resolução DAC</b>	12 bits
<b>Formatos de saída*</b>	Totalmente Parametrizável ex.: - Ascendente - Descendente - Trapezoidal - Módulo N
<b>Proteção elétrica</b>	Inversão de polaridade, curto-circuito e sobretensão
<b>Excursão Angular</b>	18° a 180°

\*Outras opções sob-consulta

#### Características ambientais

<b>Temperatura de operação</b>	0°C até 80°C
<b>Temperatura de armazenamento</b>	0°C até 80° C
<b>Proteção IP</b>	IP69
<b>Conformidade</b>	RoHS Compliant

# ASBR – Sensor Angular – Eixo *Hub*

## Folha de dados Preliminar\*

\*Alterações poderão ocorrer sem prévio aviso.



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

\* Outras opções sob consulta

# ASBR – Sensor Angular – Eixo *Hub*

## Folha de dados Preliminar\*

\*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)

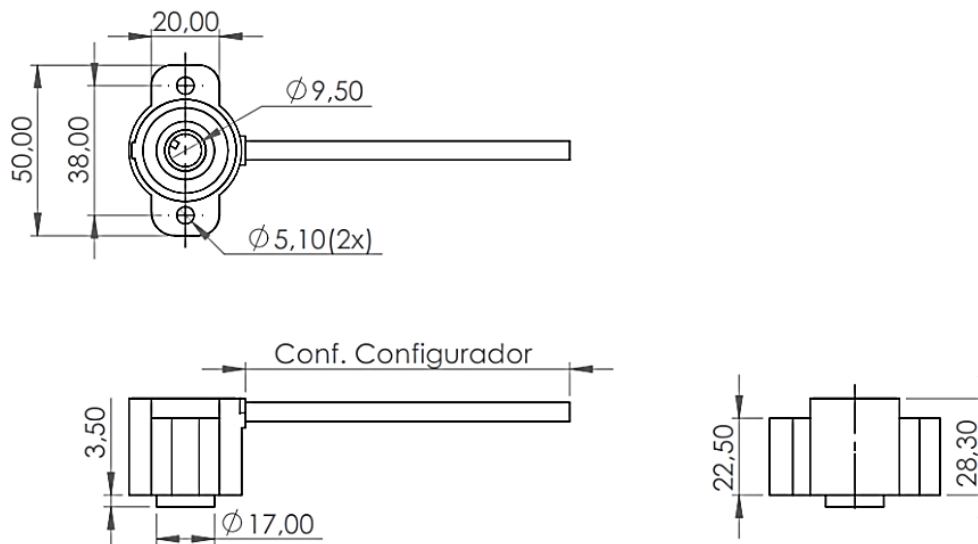


Figura 1 - Detalhamento para corpo único, eixo semi-vazado (*hubshaft*)

### 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 excursão angular (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.

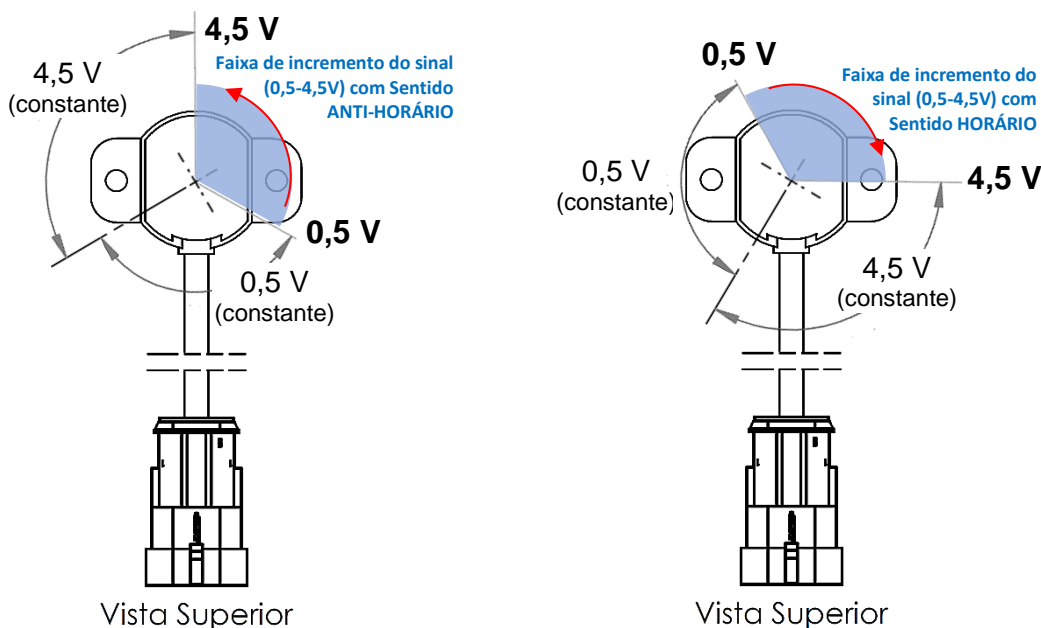


Figura 2 - Sentido de Incremento (exemplos)

### CÓDIGO 4 – CENTRO DA EXCURSÃO ANGULAR

O **CENTRO DA EXCURSÃO ANGULAR** é uma referência para o posicionamento (*offset*) da Excursão Angular (cfr. a definição do 'Cód. 5', seção abaixo), que é constituída por 2 segmentos simétricos. O **CENTRO** da excursão angular 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.

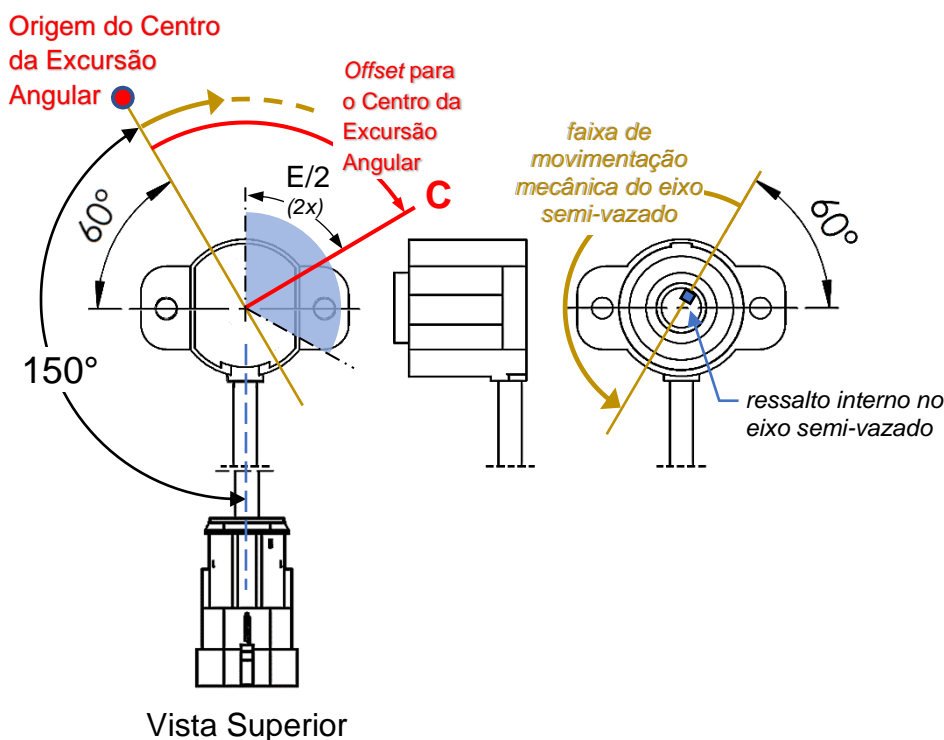


Figura 3 - Representação do Centro (C) da Excursão Angular (E)

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 Excursão Angular. Por sua vez, o Centro da Excursão Angular 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 Excursão Angular e o seu Centro, que no sensor de eixo semi-vazado é regida pela Equação 2.

$$\left(\frac{\text{Excursão Ang.}}{2}\right) \leq \text{Centro da Excursão Angular} \leq \left[180 - \left(\frac{\text{Excursão Ang.}}{2}\right)\right] \quad (\text{Eq. 2})$$

Às vezes, interessa saber a magnitude do sinal justamente no Centro da Excursão Angular, como mostra a Fig. 4,

a seguir.

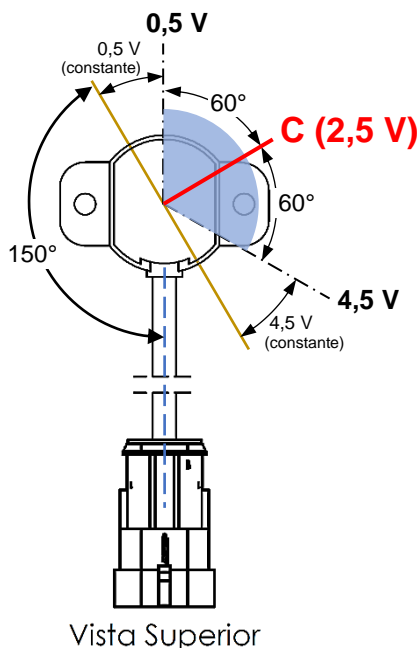


Figura 4 - Magnitude do sinal no Centro da Excursão Angular

A magnitude do sinal no Centro da Excursão Angular pode ser obtida através da Equação 1.

$$\text{magnitude do sinal (centro exc. ang.)} = \left( \frac{\text{Sinal}_{\text{máx}} - \text{Sinal}_{\text{mín}}}{2} \right) + \text{Sinal}_{\text{mín}} \quad (\text{Eq. 1})$$

### CÓDIGO 5 – EXCURSÃO ANGULAR

A **EXCURSÃO ANGULAR** 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 Excursão Angular tem 2 segmentos, ambos referenciados a partir do Centro ("C") da Excursão Angular, conforme a Fig. 5. A Excursão Angular é totalmente parametrizável para qualquer faixa dentro dos limites mínimo (0 a 18°) e máximo (0 a 180°).

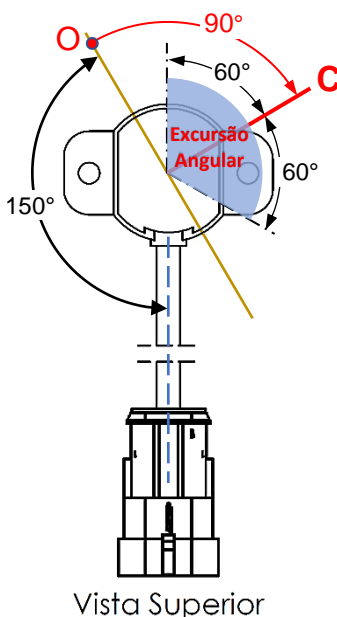


Figura 5 - Representação da Excursão Angular

### Exemplo de codificação e significado

- **ASBR HHH 090 040 A 1000**

Sentido de incremento = Horário

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

Excursão Angular = 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 são propositais).

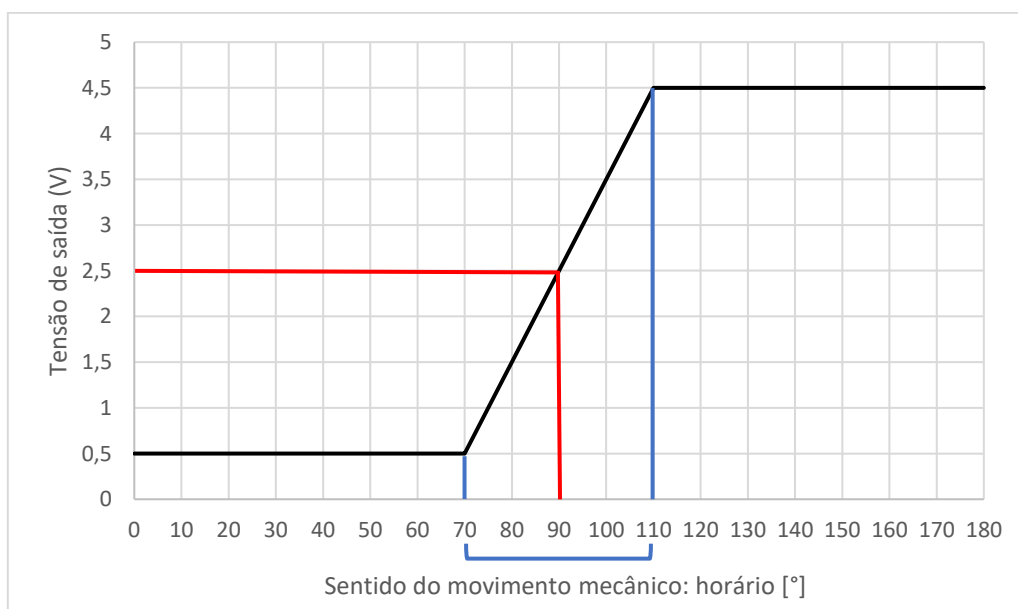
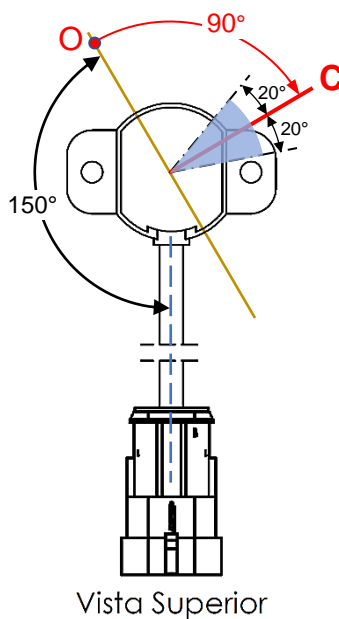


Figura 6 - Excursão angular 40°, Centro da Excursão em 90°, Sentido de incremento horário (0,5 a 4,5 V).  
Note-se que o eixo da movimentação mecânica atinge apenas 180° (restrição de eixo semi-vazado com retorno por mola)

### 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

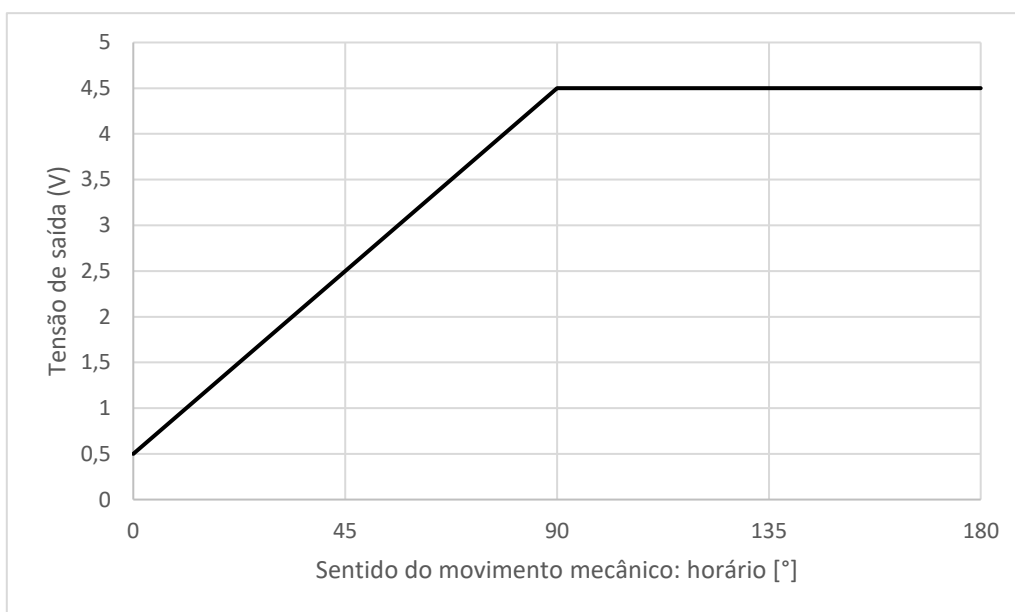


Figura 7 - Excursão angular de 90°, Centro da Excursão Angular em 45°, Sentido de incremento horário, saída 0,5 a 4,5 V

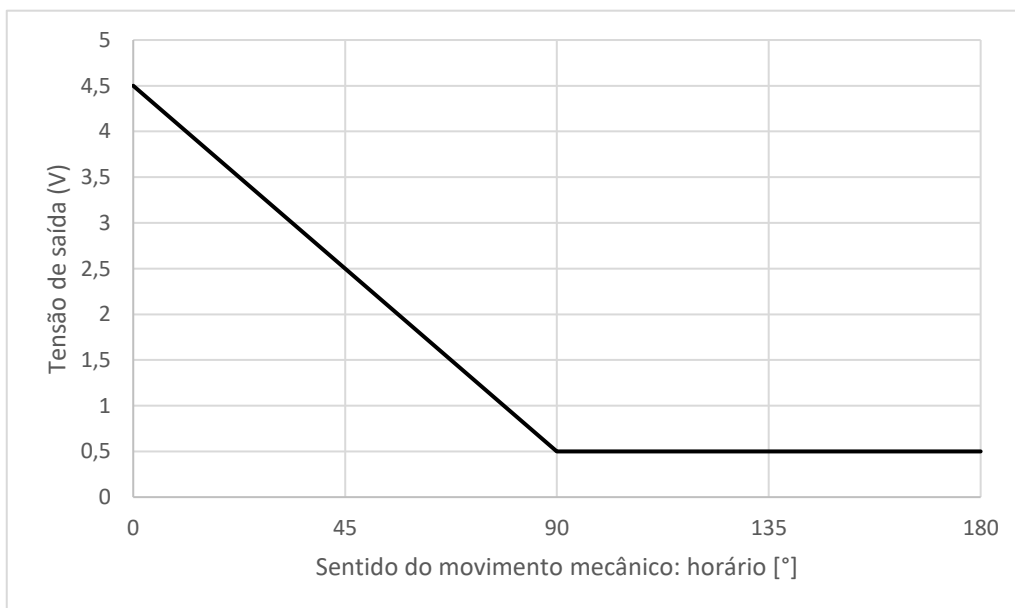


Figura 8 - Excursão angular de 90°, Centro da Excursão Angular em 45°, Sentido de incremento anti-horário, saída 0,5 a 4,5 V



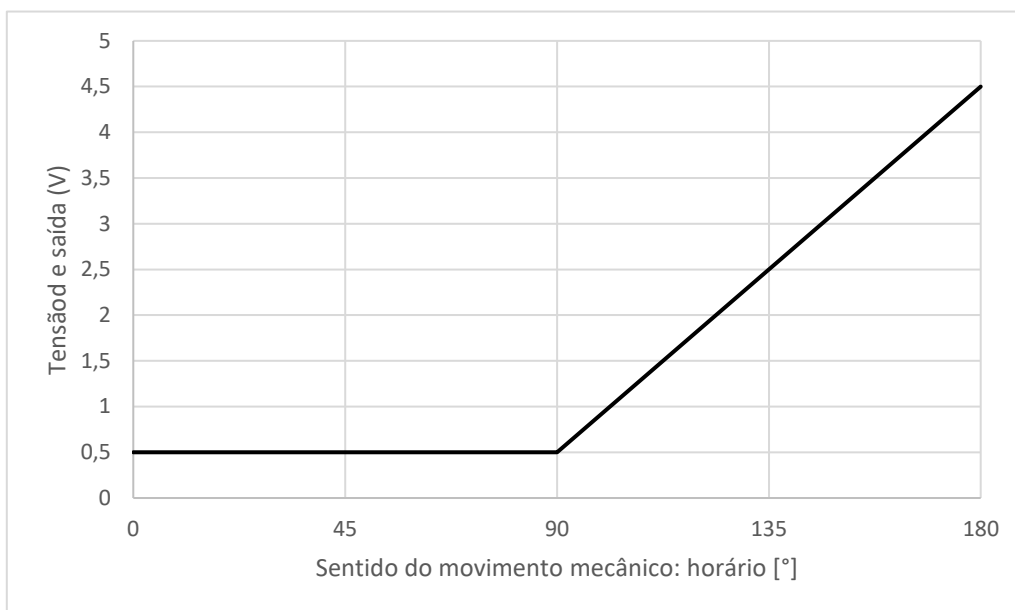


Figura 9 - Excursão angular de 90°, Centro da Excursão Angular em 135°, Sentido de incremento horário, saída 0,5 a 4,5 V

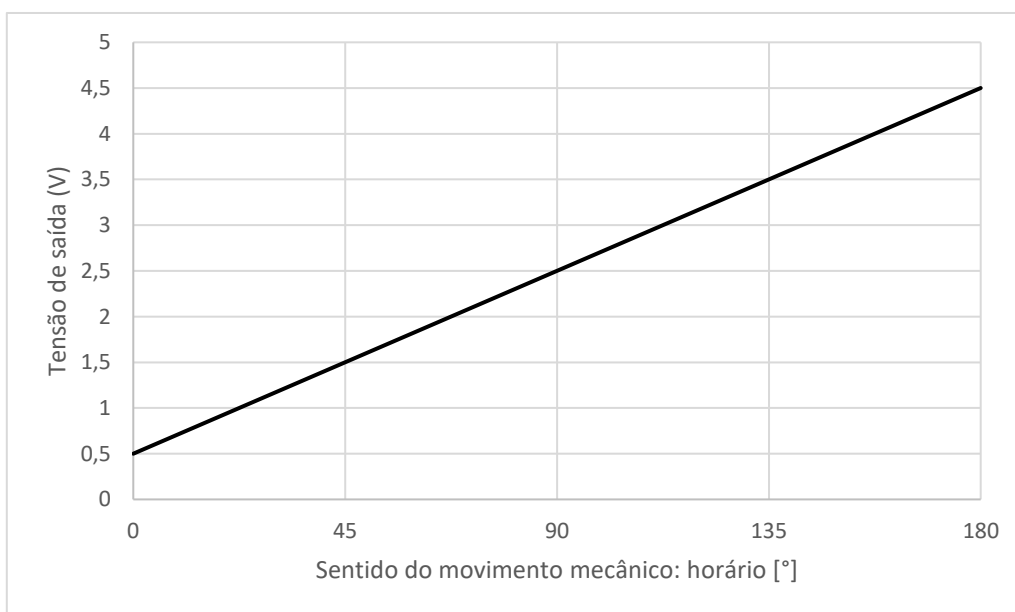


Figura 10 - Excursão angular de 180°, Centro da Excursão Angular em 90°, Sentido de incremento horário, saída 0,5 a 4,5 V

# ASBR – Sensor Angular – Eixo *Hub*

## Folha de dados Preliminar\*

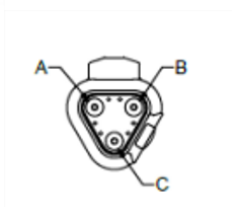
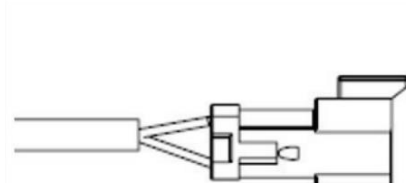
\*Alterações poderão ocorrer sem prévio aviso.



### PINAGEM

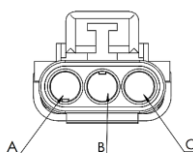
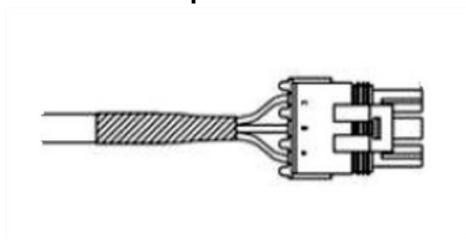
#### CÓDIGO 8 – CONECTOR

- N – Deutsch Macho**



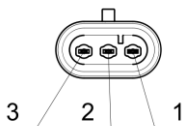
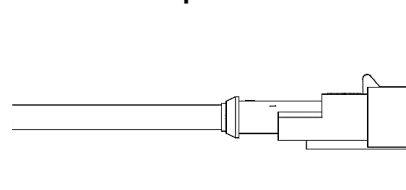
Pino	Função
A	Canal A+
B	GND
C	VCC

- P – Delphi Macho**



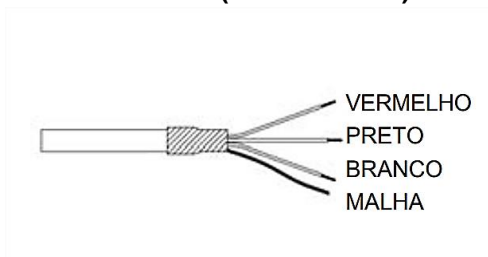
Pino	Função
A	VCC
B	GND
C	Canal A+

- 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+



Specialty Product Technologies – Indústria e Comércio

Avenida Tamboré, 1077 - Tamboré - Barueri - SP

CEP: 06460-000

Telefone: +55 11 3616-0150

WhatsApp: +55 11 95301-6658

[atendimento@sptech.com](mailto:atendimento@sptech.com)

[www.dynaparencoders.com](http://www.dynaparencoders.com)

Todos os direitos reservados.