SENSOR DE ÁNGULO SIN CONTACTO

SENSOR DE ÁNGULO MAGNÉTICO SIN CONTACTO PWM

RSK-3200

NOVOTECHNIK



Salida PWM (ciclo 10 ... 90 %), 2 canales | 41,2 x 48,4 mm máx. | Resolución 12 bits | Eje en D del cliente | 5 VDC (4,5 ... 5,5 VDC) | IP67 / IP69K | 60° a 360°

Sensor de ángulo Hall sin contacto, redundante, de hasta 360°.

60° ... 360°	12 bits	250 / 500 Hz	+125 °C
Rango de medida	Resolución	Frecuencia PWM	Temperatura máx. de trabajo

Sensor de ángulo Hall sin contacto, redundante (2 canales). Rango eléctrico de hasta 360°. Rango de temperatura de -40 °C a +125 °C. Protección IP67 / IP69K (montado con junta tórica). Carcasa de plástico, fijación con casquillos de latón.

Características

- Principio de medida magnético (Hall) sin contacto
- Interfaz analógica
- Sistema redundante: 2 canales
- Rango eléctrico de hasta 360°
- Rango de temperatura de -40 °C a +125 °C
- Protección IP67 / IP69K (montado con junta tórica)

Aplicaciones

- Aplicaciones móviles y de automoción: mariposa de gases (throttle)
- Válvulas EGR
- Caja de cambios (transmisión)
- Acelerador

Medida e interfaz

Señal de salida	PWM (modulación por ancho de pulso)
Frecuencia de la señal PWM	250 Hz, 500 Hz
Ciclo de trabajo	10 ... 90 %
Carga	≥ 5 kΩ
Tiempo de arranque	≤ 7 ms
Rango de medida	60°, 120°, 180°, 240°, 360°
Linealidad absoluta, 60°	±3,0 % FS
Linealidad absoluta, 120° y 180°	±1,5 % FS
Linealidad absoluta, 240° y 360°	±1 % FS
Resolución	12 bits
Número de canales	2
Diagnóstico	Activado (en error, la señal queda fuera del rango plausible)
Frecuencia de actualización	típ. 3,4 kHz
Repetibilidad	≤ ±0,5°
Histéresis	típ. < ±0,1°
Error angular adicional por desplazamiento lateral del actuador	0,1 mm: 0,45°; 0,2 mm: 0,95°; 0,3 mm: 1,5°
Tensión de alimentación Ub	5 VDC (4,5 ... 5,5 VDC)

Precisión y comportamiento de la señal

Error de temperatura, 60°	≤ ±1,1 % FS
Error de temperatura, 120°	≤ ±0,6 % FS
Error de temperatura, 180°	≤ ±0,4 % FS
Error de temperatura, 240° y 360°	≤ ±0,3 % FS
Comportamiento con rotura de cable	Se detiene la comunicación PWM (pull-down: ≥ 95 % Ub con rotura a GND, ≤ 0,5 % Ub con rotura a Ub; pull-up: ≥ 99,5 % Ub con rotura a GND, ≤ 2 % Ub con rotura a Ub)
Comportamiento con errores internos	Ciclo de trabajo del 0 % (pull-up / pull-down)

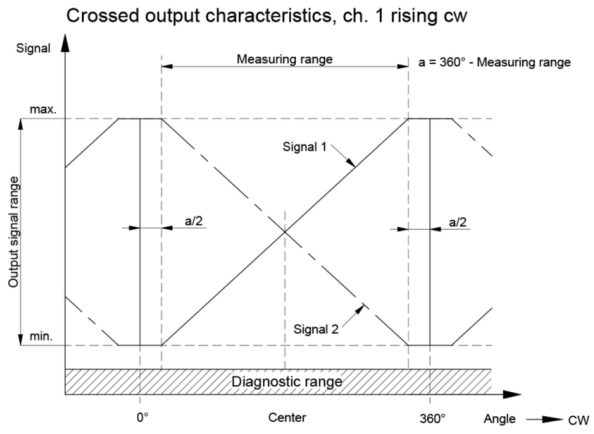
Datos eléctricos

Consumo de corriente sin carga	≤ 12 mA por canal
Protección contra inversión de polaridad	Sí (líneas de alimentación y salidas)
Protección contra cortocircuito	Sí (frente a GND y a Ub)

Compatibilidad electromagnética

ISO 10605 ESD (manipulación/componente)	8 kV / 15 kV
ISO 11452-2 Campos de HF radiados	100 V/m
ISO 11452-4 BCI (inyección de corriente en masa)	100 mA
CISPR 25 Emisión radiada	Nivel 4
ISO 7637-3 Impulsos en las líneas de salida	Nivel 4
ISO 13766-1/-2 Maquinaria de construcción; ISO 14982 maquinaria agrícola y forestal	Según ECE-R10 (emisión y resistencia E1)

Características de salida



Características de salida

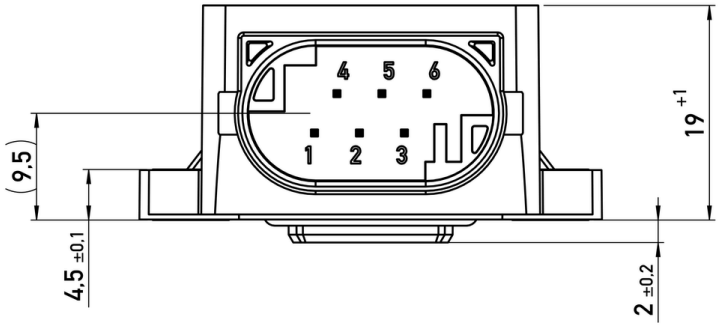
Condiciones ambientales

Velocidad máx. de trabajo	Mecánicamente ilimitada
Vibración IEC 60068-2-6	20 g, 5 … 2000 Hz, Amax = 0,75 mm
Choque IEC 60068-2-27	50 g, 11 ms
Protección ISO 20653	IP67 / IP69K (montado con junta tórica)
Temperatura de trabajo	-40 … +125 °C
MTTF (IEC 60050)	1554 años (por canal)
MTTFd (EN ISO 13849-1, parts count, sin carga)	1732 años (por canal)
Seguridad funcional	Apto para aplicaciones relacionadas con la seguridad según ISO 13849 tras la validación del cliente; datos (DCavg…) bajo pedido
Trazabilidad	Número de serie en la etiqueta (lote de producción)

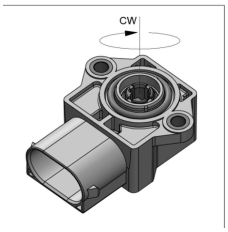
Conformidad: CE, UKCA, E1. Marcado WEEE.

Datos mecánicos

Carcasa	Plástico PBT GF resistente a la temperatura
Actuador integrado	Plástico PA GF resistente a la temperatura
Casquillos de fijación	CuZn
Junta	Junta tórica HNBR
Relleno	Epoxi
Fijación	2 tornillos M4; par de apriete 250 ± 50 Ncm
Recorrido mecánico	Continuo
Peso	aprox. 25 g
Suministro	Junta tórica para sellar la carcasa en el lado del eje
Conexión eléctrica	Conector MQS de 6 polos, código A, contacto estañado según plano AMP-114-18063-126, índice A1 (conector: AMP 1-967616-1)
Conector hembra de acoplamiento	AMP MQS de 6 polos, código A, estañado: carcasa 1-967616-1; 6 contactos 963727-1 o 5-962885-1 para 0,25 … 0,35 mm²; 6 sellos 967067-2



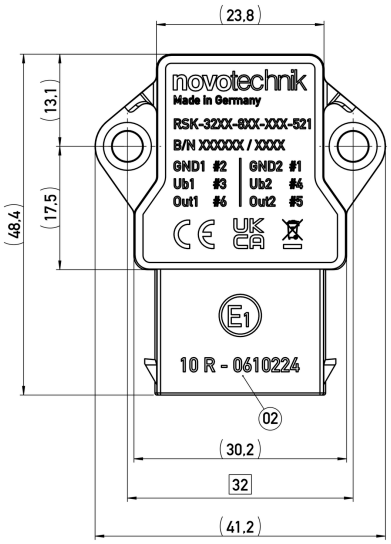
Vista del conector



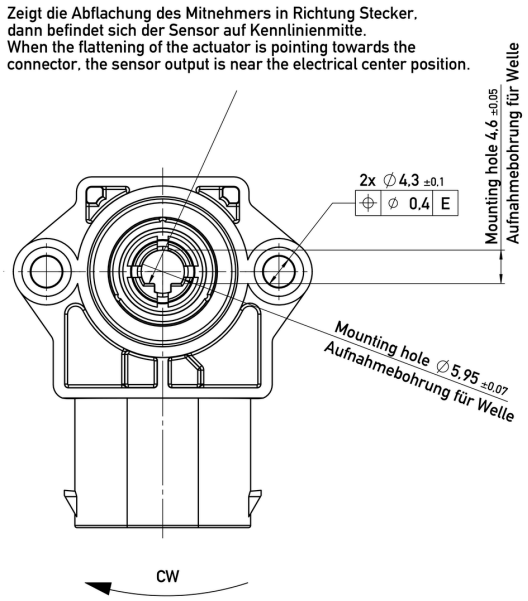
When the flattening of the actuator points towards the connector, the sensor is near the electrical center position.

Marca del actuador respecto al conector

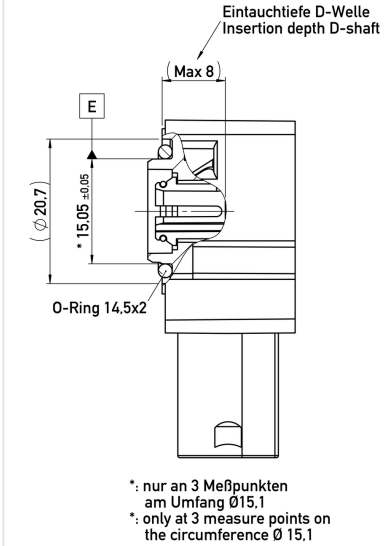
Planos dimensionales (medidas en mm)



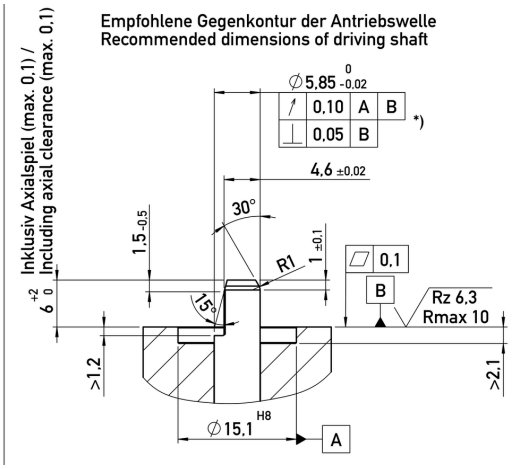
Vista de la etiqueta



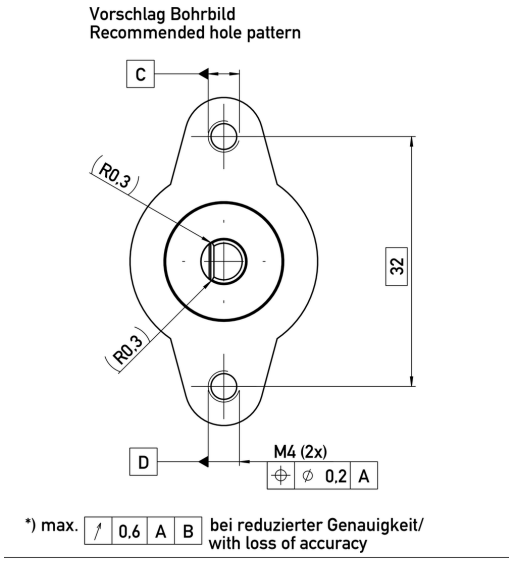
Vista con eje



Sección lateral



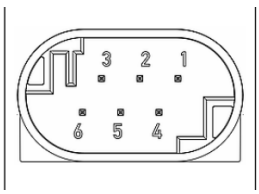
Eje del cliente



Taladros de fijación

Asignación de conexiones

SEÑAL	PIN
Tensión de alimentación Ub 1	Pin 3
GND 1	Pin 2
Salida de señal 1	Pin 6
Salida de señal 2	Pin 5
Tensión de alimentación Ub 2	Pin 4
GND 2	Pin 1



Conector MQS, 6 polos

Código de pedido

RSK	-	3202	-	8	36	-	7	9	2	-	521
SERIE		VERSIÓN MECÁNICA		CANALES	RANGO		INTERFAZ	UB	FRECUENCIA		CONEXIÓN

Ejemplo: RSK-3202-836-792-521 = diseño estándar con homologación europea E1, totalmente redundante (2x Ub; 2x salida), 0° a 360°, interfaz PWM con Ub = 5 VDC (nivel 0 ... Ub), ciclo de trabajo 10 ... 90 % con salidas cruzadas (canal 1 creciente en sentido horario, activo en alto), 250 Hz y conector AMP MQS macho de 6 polos.

1 · VERSIÓN MECÁNICA

3201	Diseño estándar
3202	Diseño estándar, homologación europea E1 (*)

2 · NÚMERO DE CANALES

8	Totalmente redundante (2x Ub; 2x salida)

3 · RANGO DE MEDIDA

06	60°
12	120°
18	180°
24	240°
36	360°

4 · INTERFAZ

7	Modulación por ancho de pulso (PWM)

5 · PARÁMETROS DE LA INTERFAZ

9	Ub = 5 VDC, nivel 0 ... Ub

6 · CICLO DE TRABAJO Y FRECUENCIA

2	10 ... 90 %, salidas cruzadas, canal 1 creciente en sentido horario, activo en alto, 250 Hz
3	Igual, a 500 Hz

7 · CONEXIÓN ELÉCTRICA

521	Conector AMP MQS de 6 polos, macho

(*) Hay que avisar al cliente antes de cualquier modificación relevante para E1. Otros ciclos de trabajo y otras frecuencias, bajo pedido.

Tipos preferentes

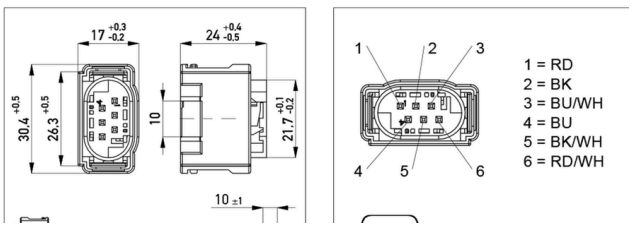
CASILLA	VALORES PREFERENTES
Versión mecánica	3201
Número de canales	8
Rango de medida	06 · 12 · 18 · 24 · 36
Interfaz	7

CASILLA	VALORES PREFERENTES
Parámetros de la interfaz	9
Ciclo de trabajo y frecuencia	2 · 3
Conexión eléctrica	521

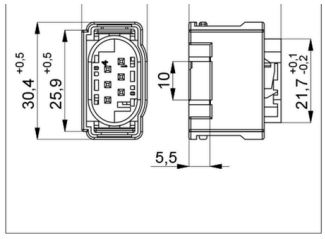
Conectores MQS (accesorios)

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	ART.
EEM-33-34	Kit de conector MQS: 1 carcasa hembra (PBT GF15, AMP 1-967616-1), 6 contactos estañados para sección de 0,25 ... 0,35 mm² (AWG 22) y 6 sellos de conductor individual	400005666
EEM-33-24	Conector MQS AMP 1-967616-1 de 6 polos (PBT GF15) con hilos de 0,5 mm² (PVC, 6x0,5 mm²) de 1 m, extremo abierto	400108029

Conectores MQS, temperatura de trabajo -40 ... +120 °C.



EEM-33-24. Medidas en mm.



EEM-33-34. Medidas en mm.