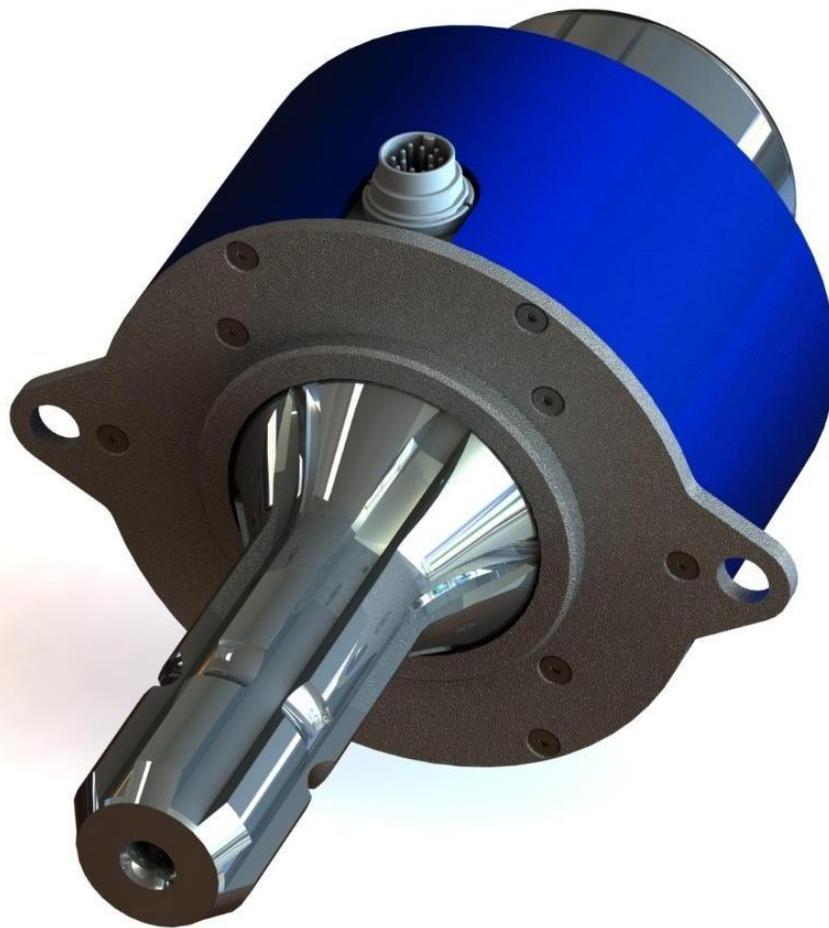


Manual de usuario y hoja de datos Sensor de par serie 7300



PREMIUM QUALITY
MADE IN GERMANY



Copyright ©

NCTE AG® Torque Sensor Series 7300 Instruction Manual and Data Sheet.

This instruction manual is property of NCTE AG®,
D-82041 Oberhaching

Unauthorized duplication, even in part, is not permitted.

State: July 2023

Tabla de contenidos

1	General.....	5
1.1	Dirección de Servicio al Cliente	5
1.2	Garantía	5
1.3	Artículos incluidos	5
2	Seguridad	6
2.1	Uso previsto.....	6
2.2	Recalibración y duración del uso.....	6
2.3	Cambios estructurales	6
2.4	Capacitación del personal operativo.....	6
2.5	Transporte y manipulación.....	6
3	Sensor de par serie 7300	7
3.1	Breve descripción	7
3.2	Montaje y desmontaje	7
3.3	Ajuste	7
3.4	Descripción de la interfaz	7
3.5	Puesta en marcha	8
3.6	Funcionamiento en modo normal.....	8
3.7	Funcionamiento irregular, acciones en caso de fallos	8
3.8	Instrucciones de seguridad.....	8
3.9	Servicio, mantenimiento y reparación	8
3.10	Disposición	8
1	Datos clave	9
2	Rangos de par	9
3	Características de la carga	10
4	Características técnicas	10
5	Datos de emisiones EMV	11
6	Dimensiones.....	12
7	Diagrama de cableado.....	12
8	Cableado del sensor	13
9	Sensor de velocidad.....	13
10	Opciones de pedido.....	14
11	Accesorios	14

Ficha de datos

1	Datos clave	9
2	Rangos de par	9
3	Características de la carga	10
4	Especificaciones técnicas	10
5	Datos de emisiones EMV	11
6	Dimensiones.....	12
7	Diagrama de conexión	12
8	Cableado del sensor	13
9	Sensor de velocidad.....	13
10	Opciones de pedido.....	14
11	Accesorios	14

General

1 General

Gracias por elegir nuestros productos de sensores. Ha seleccionado un sistema de medición de par de alta calidad y extremadamente preciso.

Este manual de usuario contiene toda la información necesaria para que usted, así como el personal de montaje, funcionamiento y mantenimiento, utilicen correctamente su sistema de medición en las condiciones de funcionamiento previstas. Incluye instrucciones importantes que garantizan una instalación y un funcionamiento adecuados para una funcionalidad y seguridad óptimas.

Por estas razones, el manual del usuario siempre debe estar disponible en el lugar donde se utiliza el sistema de medición de par.

Nos reservamos el derecho de realizar cambios como parte de las mejoras del producto, al tiempo que nos esforzamos por mantener la compatibilidad con las versiones anteriores. Toda la información se proporciona sin garantía y está sujeta a cambios técnicos.

Si tiene más preguntas, estamos disponibles para ayudarlo en cualquier momento, incluso después de su compra. No dude en ponerse en contacto con nosotros utilizando la información de contacto proporcionada.

1.1 Dirección de Servicio al Cliente en España

Sensores e instrumentación Guemisa S.L.

C\ Del Electrodo, 68 Oficina-23 28522 Rivas Vaciamadrid (Madrid) – Spain

Tel.: **91 764 21 00**

Correo electrónico: ventas@guemisa.com

1.2 Garantía

El período de garantía es de 12 meses a partir de la fecha de entrega del producto, siempre que se utilice según lo previsto y de conformidad con las instrucciones de mantenimiento y calibración, así como con los términos y condiciones.

Puede encontrar los últimos manuales de usuario y hojas de datos en: <https://ncte.com/serienprodukte/>

(Tenga en cuenta que, debido a las revisiones del producto, es posible que la última versión del manual del usuario y la hoja de datos no sea totalmente compatible con su producto anterior. Puede obtener la documentación adecuada para su sistema de sensores en el momento de la fabricación a través de la información de contacto proporcionada anteriormente).

1.3 Artículos incluidos

El sistema de medición de par consta de un sensor calibrado, una unidad de adquisición/procesamiento de señales integrada dentro de la carcasa y el eje de medición magnetizado, que se inserta entre el eje (cónico) y el dispositivo de fijación. Además, el paquete incluye un cable de conexión y una cadena de seguridad.

2 Seguridad

Consulte el documento incluido sobre los avisos de advertencia de seguridad.

2.1 Uso previsto

El sensor de la serie 7300 está diseñado únicamente para medir el par y, dependiendo de la configuración, la velocidad. El rango de carga respectivo se puede encontrar en la hoja de datos y no debe excederse.

El cumplimiento de las condiciones prescritas por el fabricante para la instalación, el montaje, el funcionamiento, el entorno y el mantenimiento también forma parte del uso previsto.

Cualquier uso más allá de estos parámetros especificados se considera un uso no intencionado. El fabricante no se hace responsable de los daños resultantes de dicho uso.

2.2 Recalibración y duración del uso

Se debe realizar una recalibración de fábrica anualmente. Consulte la etiqueta correspondiente en el sensor.

Esta recalibración puede ser realizada de forma rápida y sencilla por NCTE AG. Póngase en contacto con nosotros para obtener más ayuda.

Cuando se utiliza dentro de los límites de uso previsto y se calibra regularmente, el sensor tiene una vida útil ilimitada.

2.3 Cambios estructurales

Las modificaciones o alteraciones no autorizadas del sistema de medición de par están prohibidas por razones de seguridad y darán lugar a la anulación inmediata de las reclamaciones de garantía.

2.4 Capacitación del personal operativo

El personal de montaje, puesta en marcha y mantenimiento debe haber leído y entendido todo el manual de operación, especialmente el Capítulo 2, "Seguridad". Se aconseja al operador que obtenga una confirmación por escrito de esto.

2.5 Transporte y manipulación

Durante la manipulación, el almacenamiento y el transporte, se debe tener cuidado para garantizar que el sensor no esté expuesto a campos magnéticos o electromagnéticos fuertes (por ejemplo, bobinas de desmagnetización).

3 Sensor de par serie 7300

El sensor de par de la serie 7300 está diseñado específicamente para su uso en los sectores de la construcción, la agricultura y la industria, y se adapta a las duras condiciones ambientales que prevalecen en estas áreas. El rango de par nominal es específico para cada tipo de sensor y se puede encontrar en la hoja de datos del sensor correspondiente. Hay que tener en cuenta que el rango de calibración y el rango de carga continua pueden variar en función del tipo de sensor.

3.1 Breve descripción

Con la serie 7300, el par se puede medir tanto estática como dinámicamente en tiempo real. El sensor está disponible para su uso en los sectores de la construcción, la agricultura y la industria, con conexiones estandarizadas enumeradas en la hoja de datos.

La serie 7300 ofrece una amplia selección de salidas de señal. 0-10 V, 4-20 mA, bus CAN o USB. La salida USB incluye un software NCTE compatible para Windows, lo que permite mostrar datos en tiempo real en una pantalla de forma plug-and-play.

El sensor se suministra como una unidad lista para usar, que incluye un cable de 5 metros (2,8 metros para USB), una cadena de seguridad y un certificado de calibración.

3.2 Montaje y desmontaje

El sensor de la serie 7300 se puede acoplar al eje de la toma de fuerza de un tractor, entre otras cosas, mediante su conexión con ranuras estándar. El sensor está asegurado (si está disponible) por un sistema de bloqueo de bola accionado por resorte, que garantiza una fijación segura al tractor. El mecanismo antirrotación del sensor está garantizado por una cadena de seguridad. El cliente debe asegurar el sensor contra la rotación antes de ponerlo en funcionamiento.

Gracias a la combinación del eje y el extremo del manguito, el sensor puede instalarse fácilmente en los sistemas de accionamiento existentes. Por lo tanto, el sensor solo sirve como una extensión del eje del tractor o de la unidad de accionamiento (toma de fuerza) para el cliente, y los componentes del accesorio se pueden utilizar como de costumbre.

El desmontaje solo debe realizarse sin aplicar ningún par de apriete al eje de medición y con la unidad de accionamiento apagada.

3.3 Ajuste

Si es necesario, se puede ajustar la señal de salida del punto cero (5 V o 12 mA). El sensor está ajustado de fábrica para que 5 V o 12 mA correspondan a un par de 0 Nm.

3.4 Descripción de la interfaz

Interfaces mecánicas:

Para la transmisión de potencia, hay disponibles conectores estandarizados a ambos lados del eje de medición. Hay dos ojales en la carcasa para fijar el dispositivo antirrotación.

Interfaz eléctrica:

En la parte superior de la carcasa se monta un zócalo con brida para la fuente de alimentación y la salida de señal. (Asignación de pines, consulte el Capítulo 7, "Diagrama de conexión".

3.5 Puesta en marcha

Después de instalar el sensor, se deben seguir los siguientes pasos:

- Encienda la fuente de alimentación y verifique el nivel de voltaje
- (Se deben evitar los picos de voltaje en el sensor, los dispositivos deben revisarse antes de conectarlos al sensor)
- Conecte el sensor a la fuente de alimentación (usando el cable provisto)
- Capture la señal de salida del sensor con alta impedancia (por ejemplo, convertidor A/D, osciloscopio, tarjeta de medición PC)
- Capture la señal de salida cuando el sensor está descargado mecánicamente
- La primera medición se puede realizar después de una fase de calentamiento de 15 minutos del sensor.

3.6 Funcionamiento en modo normal

Los valores de medición óptimos se obtienen cuando el sensor se utiliza dentro del par nominal especificado. Cuando se cumplen las condiciones de funcionamiento permitidas, el sensor funciona sin perturbaciones ni requisitos de mantenimiento.

3.7 Funcionamiento irregular, acciones en caso de fallos

En caso de sobrecarga mecánica del sensor (como exceder la fuerza axial o el par límite máximo permitido, o experimentar vibraciones más fuertes), pueden producirse daños en el sensor y, en consecuencia, una distorsión de la salida de la señal. En tales casos, no abra el dispositivo. Póngase en contacto directamente con NCTE AG para obtener ayuda.

3.8 Instrucciones de seguridad

Se deben seguir las siguientes instrucciones de seguridad para un funcionamiento sin problemas:

- Está estrictamente prohibido abrir el sensor o los tornillos individuales.
- Utilice únicamente fuentes de alimentación que estén desconectadas de forma segura de la tensión de red.
- Preste atención a las especificaciones relativas a la carga eléctrica y mecánica del sensor, tal como se indica en la placa de características específica del sensor y en la tabla del Capítulo 4, "Especificaciones técnicas".
- El sensor no debe utilizarse como cojinete de soporte. Las opciones de montaje existentes son únicamente para asegurar la carcasa contra la rotación.

3.9 Servicio, mantenimiento y reparación

Como parte de la gestión de sus equipos de inspección y medición, le recomendamos que supervise regularmente sus equipos de ensayo y medición. Consulte también las normas y directrices pertinentes.

Plan de mantenimiento de NCTE AG:

Calibración: Cada 12 meses

Compruebe el cableado, los conectores y el eje: Cada 12 meses

Las reparaciones y ajustes solo pueden ser realizados por personal calificado de NCTE AG.

3.10 Disposición

Para su eliminación, el dispositivo debe devolverse a **NCTE AG, Raiffeisenallee 3, 82041 Oberhaching**

Data Sheet

1 Datos clave

Técnico	Funciones
<ul style="list-style-type: none"> Par nominal: en función de la opción de pedido (véase 2. Opciones de pedido), bidireccional Velocidad: ≤ 1.200 rpm Precisión: $\leq \pm 0.5\%$ Temperatura de funcionamiento: -40 °C a $+85$ °C Clase de protección: IP65 Señal de salida: 0-10 V / 4-20 mA / CAN-bus / USB Frecuencia de corte: 2.500 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> Fabricado en Alemania Plazo de entrega corto (< dos semanas) Excelente relación calidad-precio No se requiere amplificador de señal externo (Plug & Play) Sistema de medición completamente sin contacto Ranuras de eje estandarizadas

2 Rangos de par

Serie de modelos 7300	Par de carga continua: Bidireccional (+/-) [Nm]	Rango de medición Bidireccional I (+/-) [Nm]	Velocidad [U/min]
Estandarizado Conexión de toma de fuerza (PTO) de 13/8" y 6 estrías, comúnmente utilizada en la agricultura sector para tractores.	3.000	2.500	1.200

Nota: La sobrecarga del sensor puede provocar un desplazamiento de la medición. En tales casos, el sensor debe ser recalibrado por NCTE AG. El sensor solo debe funcionar dentro del rango de par nominal especificado.

3 Características de la carga

Serie de modelos 7300	Fuerza axial [N] ¹	Fuerza lateral máxima [N]	Momento flector máximo [Nm]
NCTE	3.000	A evitar	A evitar

Cualquier tensión irregular (momento flector, fuerza lateral o axial, que exceda el par nominal) solo es admisible hasta el límite de carga estática especificado siempre que ninguna de las otras tensiones ocurra simultáneamente. De lo contrario, es necesario reducir los límites. Si está presente el 30% del momento de flexión máximo y la fuerza lateral máxima, solo se permite el 40% de la fuerza axial, al tiempo que se garantiza que no se exceda el par de carga continua.

4 Características técnicas

Nr.	Clase de precisión ²		0,5	
	Descripción	Unidad	Valor	
1	Desviación de linealidad, incluyendo histéresis	%ME ³	< ±0,5	
2	Modulación de rotonda (RSU)		< ±0,5	
3	Repetibilidad		< ±0,05	
	Señal de salida general	Unidad	Valor	
4	Frecuencia de corte, punto de -3dB, Característica de Bessel	Hz	2.500	
5	Señal analógica	V mA	0 ... 10	4 ... 20
6	Señal a par cero = Cero ⁴	V mA	5	12
7	Señal en valor nominal positivo par de apriete ⁵	V mA	9	20
8	Señal a nominal negativo par de apriete ⁵	V mA	1	4
9	Coefficiente de calibración (normalizado) ⁵	V/Nm mA/Nm	4 V/Messbereich	8 mA/Messbereich
10	Señal de error	V mA	0/10	<4/20<
11	Impedancia de salida (salida de voltaje)	Ω	43	
12	Impedancia de salida (salida de voltaje)	k Ω	≥ 600	
	Dependencia de la temperatura	Unidad	Valor	
13	Deriva del punto cero temperatura	%/10 K	< 0,5	
14	Señal de salida sobre temperatura en el rango de temperatura de funcionamiento	%/10 K	< 0,5	
	Fuente de alimentación	Unidad	Valor	

¹ Los valores especificados solo se aplican a la fuerza axial directa sobre el eje. Si la fuerza axial actúa sobre el anillo de retención, solo se permite el 50% de la fuerza.

² La clase de precisión establece que la desviación de linealidad y la modulación de rotonda, individualmente, son menores o iguales que el valor especificado como clase de precisión. La clase de precisión no debe confundirse con una clasificación según DIN 51309 o EA-10/14.

³%ME: Se refiere al rango de medición.

⁴ Consulte el certificado de calibración suministrado para conocer los valores exactos específicos del sensor.

15	Fuente de alimentación	VDC	9 ... 28
16	Consumo máximo de corriente	mA	100
17	Pico de conexión	mA	< 100
18	Pico máximo permitido voltaje	VDC	30
	Información general	Unidad	Valor
19	Clase de protección según EN 60529 ⁵	IP	65
20	Temperatura de referencia	°C	+15 ... +35
21	Rango de temperatura de funcionamiento	°C	-40 ... +85
22	Rango de temperatura de almacenamiento	°C	-40 ... +85
	Par nominal (bidireccional)	Nm	7300
23	Peso	kg	5,1
24	Momento de inercia del eje	kg*mm ²	11.450
	Límites de carga⁶	Unidad	Valor
25	Par máximo medible	Nm	Específico de la configuración

5 Datos de emisiones EMV

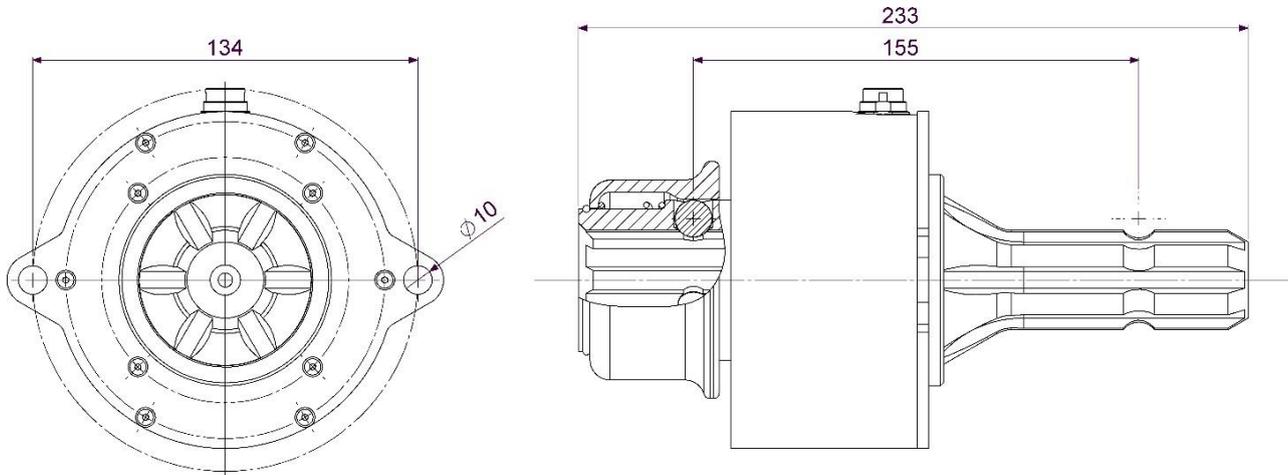
Inmunidad EMC y emisiones (DIN EN IEC 61000-6-2 / DIN EN IEC 61000-6-4 / DIN EN 61326-1)

Ensayo	Especificaciones de la prueba	Carga	Criterio de evaluación
Electricidad estática de descarga (ESD)	IEC 61000-4-2	± 6 kV Descarga de contacto	Un Satisface
Campo electromagnético de RF	IEC 61000-4-3	80 - 1000 MHz; 10 V/m; 80% AM	Un Satisface
Transitorios rápidos	IEC 61000-4-4	± 2 kV	Un Satisface
Alta frecuencia, asimétrico	IEC 61000-4-6	0,15 - 80 MHz; 10V; 80% AM	Un Satisface
Ensayo	Especificaciones de la prueba	Valor de umbral	Resultado
Voltaje de interferencia de radio 0,15 - 30 MHz	CISPR 11:2009 + A1:2010	Clase B	Límites cumplidos
Intensidad del campo de interferencia radioeléctrica 30 - 1000 MHz	CISPR 11:2009 + A1:2010	Clase B	Límites cumplidos

⁵ Cuando está enchufado.

⁶ Debido a su principio de medición sin contacto, el sensor de par es en gran medida insensible a las fuerzas de flexión y transversales. Cuando se someten a cargas dinámicas, se recomienda el uso de acoplamiento de compensación.

6 Dimensiones



7 Diagrama de cableado

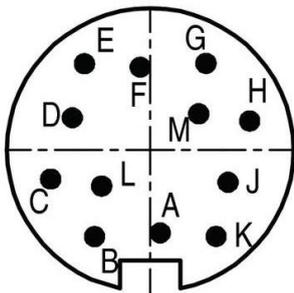
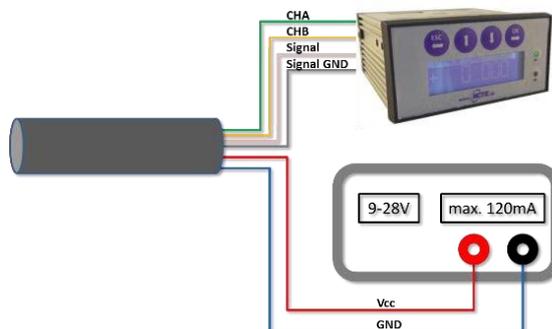


Diagrama de conexión
en el sensor
Figura: Vista frontal

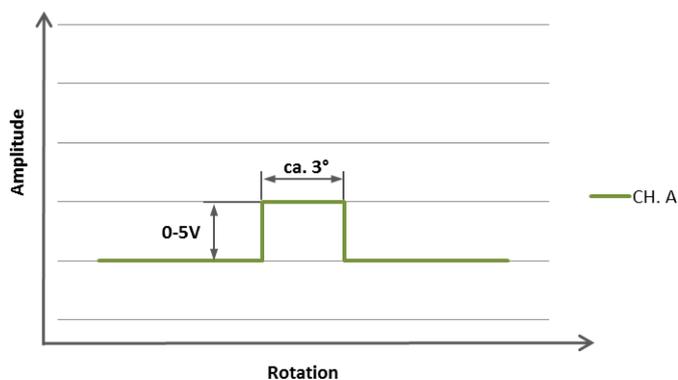
Type	Binder Series 423/723/425 Connector IP67 Color coding according to DIN 47100		
Pin	Color	Description	Value
A	White	CAN / USB	High/D-
B	Brown	CAN / USB	Low/D+
C	Green	Angle channel	0 ... 5 V
D	Yellow	-	-
E	Gray	Analog GND	-
F	Pink	Analog output signal Voltage / Current	0 ... 10 V 4 ... 20 mA
G	Blue	Supply voltage GND	-
H	Red	Supply voltage V _{CC}	9 ... 28 V
J	Black	USB GND	-
K	Violet	-	-
L	Gray-Pink	USB	+5 V
M	Red-Blue	-	-

8 Cableado del sensor



9 Sensor de velocidad

Sensor de velocidad magnético (efecto Hall) con 60 CPR (recuentos por revolución).



Parámetros	Min.	Typ.	Máximo.	Unidad
Frecuencia de funcionamiento	0	-	8.000	Hz
Ancho de banda de la señal analógica	20	40	-	Khz
Señal de salida de nivel superior	2,4	5	-	V
Señal de salida de nivel inferior	-	0	0,4	V

10 Opciones de pedido

Series 7300 Accuracy 0,5 %							
Measurement range [Nm]							
3.000	including 5m cable and calibration certificate						
Shaft type							
1	Shaft 1 3/8" 6-teeth (male/female)						
X	Customized						
Speed sensor							
0	No speed sensor						
2	Speed sensor 60 CPR						
Analog output signal							
A	Voltage output 0-10 V						
S	Current output 4-20 mA						
Digital output signal (optional)							
U	USB including NCTE software and 2.8m cable						
C	CAN-Bus						
Protection class according to EN 60529							
1	IP 65						
7300	3.000	1	2	A	U	1	Example sensor configuration

Estaremos encantados de proporcionarle más información sobre los productos de la serie en una reunión personal por teléfono: **91 764 21 00**

11 Accesorios

Unidad de lectura		
Un	Nº de artículo: 400010-ATS001 (Nº de artículo: 400010005)	Entrada: Voltaje 0 - 5 V y 0 - 10 V 1x entrada para sensor de velocidad (A/B) Interfaz USB y software para ranura para tarjetas SD de Windows para uso como registrador de datos
B	Nº de artículo: 400010-ATS002 (Nº de artículo: 400010006)	Entrada: corriente 4 - 20 mA 1x entrada para sensor de velocidad (A/B) Interfaz USB y software para ranura para tarjetas SD de Windows para uso como registrador de datos

Se pueden obtener accesorios adicionales o complementarios, así como solicitudes especiales, en una conversación personal con su persona de contacto. Productos en serie por teléfono: **91 764 21 00** o por correo electrónico: ventas@guemisa.com