



(DE) Betriebsanleitung
Wegmesskette
DS-105x+EC-100+OD-105x

(EN) User manual
Displacement measuring chain
DS-105x+EC-100+OD-105x

(FR) Manuel
Chaîne de mesure de déplacement
DS-105x + EC-100x + OD-105x



Brüel & Kjær Vibro GmbH

Leydheckerstraße 10

64293 Darmstadt

Germany:

Tel.: +49 6151 428 0

Fax: +49 6151 428 1000

E-Mail: info@bkvibro.com

Internet: www.bkvibro.com

Service Hotline:

Tel.: +49 6151 428 1400

Fax: +49 6151 428 1401

Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche Vervielfältigungen dieser Technischen Dokumentation, gleich welchem Verfahren, ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch die Brüel & Kjær Vibro GmbH, auch auszugsweise, untersagt.

Änderungen ohne vorherige Ankündigung bleiben vorbehalten.

Copyright 2016 Brüel & Kjær Vibro GmbH, D-64293 Darmstadt

All rights reserved.

No part of this technical documentation may be reproduced without prior written permission of Brüel & Kjær Vibro GmbH.

Subject to change without prior notice.

Copyright 2016 by Brüel & Kjær Vibro GmbH, D-64293 Darmstadt

Tous droits réservés.

Toute reproduction de la présente documentation technique, par quel que procédé que ce soit, est interdite, même partiellement, sans l'autorisation préalable écrite de la Société Brüel & Kjær Vibro GmbH.

Tous droits de modifications réservés sans avis préalable.

Copyright 2016 by Brüel & Kjær Vibro GmbH, D-64293 Darmstadt

de Achtung !	en Note!	fr Attention!
Vor Inbetriebnahme des Produktes muss die Betriebsanleitung gelesen und verstanden werden. Bei Bedarf die Betriebsanleitung in fehlender EU-Sprache unter folgender Adresse anfordern: www.bkvibro.com	Before operating the product the manual must be read and understood. If necessary you may order the manual in the missing European Union language under the following address: www.bkvibro.com	Avant utilisation du logiciel et de l'appareil, il convient impérativement d'avoir lu et compris ce manuel d'emploi. Si besoin, commander le manuel d'emploi dans la langue manquante à l'adresse suivante : www.bkvibro.com
es Nota importante!	it Nota!	pt Atenção!
Antes de utilizar este producto debe leer y comprender el manual. Si necesita el manual en otro idioma de la Unión Europea, puede pedirlo en la siguiente dirección: www.bkvibro.com	Il manuale deve essere letto e compreso prima della messa in servizio del prodotto. Se necessario, il manuale mancante nella lingua Europea desiderata, è ordinabile al seguente indirizzo: www.bkvibro.com	Antes de usar o produto é necessário ler a documentação e entender-la. Se for necessário é favor pedir a documentação na língua europeia que necessita dirigindo-se a está direção: www.bkvibro.com
nl Attentie!	da Henvisning!	sv Observera !
Voor ingebruikname van het produkt dient de gebruiksaanwijzing gelezen en begrepen te zijn. Bij behoefte aan een gebruiksaanwijzing in een ontbrekende EU-taal is deze op onderstaand adres aan te vragen: www.bkvibro.com	Før produktets ibrugtagning skal brugsanvisningen læses og forstås! Brugsanvisningen kan bestilles på et EU-sprog ved henvendelse til: www.bkvibro.com	Före idrifttagning av produkten måste bruksanvisningen läsas och förstås. Om nödvändigt kan bruksanvisningen beställas i det saknade EU-språket under följande adress: www.bkvibro.com
fi Huomio!	el Προσοχή !	hu Figyelem!
Ennen käyttöönottoa tulee lukea ja ymmärtää käyttöohjeet. Kun tarvitset käyttöohjeita muilla EU-kielillä ota yhteys seuraavaan osoitteeseen: www.bkvibro.com	Προτού λειτουργήσετε την συσκευή, πρέπει να διαβάσετε και να καταλάβετε το εγχειρίδιο. Εάν χρειάζεσθε εγχειρίδιο σε κάποια άλλη Ευρωπαϊκή γλώσσα, αποτανθείται στην εξής διεύθυνση : www.bkvibro.com	A termék üzembe helyezése előtt az üzemeltetési utasítást el kell olvasni, és meg kell érteni. Szükség esetén hiányzó EU-nyelven az üzemeltetési utasítást, az alábbi címen lehet igényelni: www.bkvibro.com

pl Uwaga! Przed rozpoczęciem użytkowania urządzenia uprzejmie prosimy o uważne zapoznanie się z instrukcją obsługi. Instrukcje obsługi dla naszych urządzeń dostępne są we wszystkich oficjalnych językach Unii Europejskiej. Brakujące egzemplarze można zamawiać pod wskazanym poniżej adresem: www.bkvibro.com	cz Pozor! Před uvedením výrobku do provozu je nutné přečíst si návod k provozu a porozumět mu. V případě potřeby si návod k provozu v chybějící řeči EU vyžádejte na následující adrese: www.bkvibro.com	sk Upozornenie ! Pred uvedením zariadenia do prevádzky si treba dôkladne prečítať prevádzkový návod a treba jeho obsah správne pochopiť. V prípade potreby si prevádzkový návod vyžiadajte v príslušnom jazyku EÚ na nasledovnej adrese: www.bkvibro.com
sk Pozor! Pred zagonom proizvoda morate najprej prebrati in razumeti navodilo za uporabo. Po potrebi zahtevajte navodilo za uporabo v jeziku EU, ki vam manjka, na naslednjem naslovu: www.bkvibro.com	lv Uzmanību! Pirms produkta ekspluatācijas uzsākšanas, rūpīgi izlasiet lietošanas instrukciju. Vajadzības gadījumā pieprasiet lietošanas instrukciju izstūkstošajā ES valodā pa šādu adresi: www.bkvibro.com	lt Dėmesio! Prieš pradedant naudoti produktą, atidžiai perskaitykite instrukciją. Esant reikalui, reikalaukite instrukcijos trūkstama ES kalba tokiu adresu: www.bkvibro.com
et Tähelepanu! Enne toote kasutuselevõttu tuleb kasutusjuhend läbi lugeda ja sellest aru saada. Kui vajate kasutusjuhendit mõnes muus EL keeles, küsige seda järgmiselt aadressilt: www.bkvibro.com	ro Вниманиe! Преди въвеждане в експлоатация на продукта ръководството му трябва да бъде прочетено и разбрано. При нужда от ръководство на липсващ EU език, Вие можете да го поръчате на следния адрес: www.bkvibro.com	bg Atentie! Înainte de utilizarea produsului trebuie să citiți și să înțelegeți prezentul manual de operare. La nevoie puteți comanda manualul de operare într-una din limbile recunoscute oficial în U.E. la următoarea adresă: www.bkvibro.com

Inhaltsverzeichnis / Contents / Sommaire

Anwendung	10
Application	10
Utilisation	10
Einsatzbereich	10
Range of application	10
Domaine d'application.....	10
Technische Daten / EMV	11
Technical data / EMC.....	11
Caractéristiques techniques / CEM.....	11
Technische Daten	12
Technical Data	12
Données techniques	12
Wirbelstromsensor DS-105x	12
Eddy-current sensor DS-105x.....	12
Capteur à courants de Foucault DS-105x	12
Maßzeichnung DS-1052	15
Dimensioned drawing DS-1052.....	15
Plan coté DS-1052.....	15
Maßzeichnung DS-1053	15
Dimensioned drawing DS-1053.....	15
Plan coté DS-1053.....	15
Maßzeichnung DS-1054	16
Dimensioned drawing DS-1054.....	16
Plan coté DS-1054.....	16
Montagehinweise	16
Mounting instructions	16
Instructions de montage.....	16

Maßzeichnung Verlängerungsleitung EC-1001	18
Dimensioned drawing of extension cable EC-1001	18
Plan coté de câble de rallonge EC-1001	18
Maßzeichnung Verlängerungsleitung EC-1002	18
Dimensioned drawing of extension cable EC-1002	18
Plan coté de câble de rallonge EC-1002	18
Maßzeichnung Verlängerungsleitung EC-1003	18
Dimensioned drawing of extension cable EC-1003	18
Plan coté de câble de rallonge EC-1003	18
Technische Daten	19
Technical data	19
Données techniques	19
Oszillator OD-105x	20
Oscillator OD-105x	20
Oscillateur OD-105x.....	20
Technische Daten	21
Technical data	21
Données techniques	21
Elektrischer Anschluss	22
Electric connection.....	22
Raccordement électrique	22
Zubehörteile für die Montage	22
Accessories for installation.....	22
Accessoires pour le montage	22
Empfindlichkeit der Wegmesskette	23
Sensitivity of the measuring chain.....	23
Sensibilité de la chaîne de mesure de déplacement	23

Explosionsschutz	25
Explosion protection	25
Protection antidéflagrante	25
Umgebungstemperaturen	27
Ambient temperature	27
Températures ambiantes	27
Fehlerbehebung/ Kurztest.....	29
Corrective action / rapid test	29
Dépannage/ Essai rapide.....	29
EG-Konformitäts-Erklärung	33
Declaration of conformity	33
Déclaration de conformité	33
Anschlussplan.....	34
Connection Drawing	34
Plan de connexion	34
Anschlussplan.....	35
Connection Drawing	35
Plan de connexion	35

Anwendung	Application	Utilisation
Die Messkette dient zur berührungslosen Wegmessung nach dem Wirbelstrom-Messverfahren.	The measuring chain is used for non-contacting displacement measurement acc. to the eddy-current measuring principle.	La chaîne de mesure sert à la mesure de déplacement sans contact suivant la technique de mesure à courants de Foucault.
Sie deckt einen Messweg von 2 mm ab.	It covers a measuring range of 2 mm .	Elle couvre une plage de mesure de 2 mm .
Die Wegmesskette besteht aus:	The measuring chain consists of:	La chaîne de mesure de déplacement comprend :
▪ Berührungslosem Wirbelstromsensor Typ DS-105x ▪ Verlängerungsleitung Typ EC-100x ▪ Oszillator Typ OD-105x	▪ a non-contacting, eddy-current sensor, type DS-105x ▪ an extension cable, type EC-100x ▪ an oscillator, type OD-105x	▪ Capteur à courants de Foucault sans contact, type DS-105x ▪ Câble de rallonge, type EC-100x ▪ Oscillateur, type OD-105x
Einsatzbereich	Range of application	Domaine d'application
Die Wegmesskette hat eine Zulassung zum Einsatz in "Explosionsgefährdeter Umgebung" gemäß ATEX-Richtlinie.	The displacement measuring chain is permissible for use in "potentially explosive surroundings" according to ATEX-directive.	La chaîne de mesure de déplacement est homologuée pour l'utilisation en "atmosphère explosive" selon la ATEX-directive.
Hier dehnt sich die Anwendung aus bis zum Einsatz als Kategorie 1 (Sensor) bzw. 2 Betriebsmittel für Gase oder Kategorie 2 Betriebsmittel Stäube (ATEX).	Here the application extends up to the employment as category1 (sensor) and/or 2 operational media for gases, or category 2 operational media for dust (ATEX).	Ici, l'application s'étend à l'utilisation en catégorie 1 et / ou 2 (capteur) pour les fonctionnements en milieux gaz, et en catégorie 2 pour les fonctionnements en milieux poussière (ATEX).
Der Einsatz der Wegmesskette ist nur innerhalb der im Datenblatt genannten Spezifikationen zulässig und dient ausschließlich der Messung von mechanischen Wegen und Schwingungen.	The measuring chain may only be used for applications specified in the data sheet and only serves for the measurement of mechanical vibrations and displacements.	L'utilisation de la chaîne de mesure de déplacement n'est possible qu'à l'intérieur des limites de spécifications indiquées dans la fiche technique, et uniquement pour la mesure de vibrations et de déplacements mécaniques.
		
Beiliegende Sicherheitshinweise für Installation, Inbetriebnahme und Entsorgung müssen berücksichtigt werden!	Attached safety instructions for installation, commissioning and disposal must be observed!	Les instructions de sécurité jointes concernant l'installation, la mise en route, et la dépose, doivent être strictement respectées!

Technische Daten / EMV

EMV nach EN 61326-1

WEEE-Reg.-Nr. DE 69572330

Produktkategorie /
Anwendungsbereich: 9

Durch elektromagnetische Einstrahlungen oder Einkopplungen auf die Leitungen kann es zu Beeinflussungen des Messwertes kommen. Bei Störeinflüssen dieser Art wird folgendes empfohlen (abhängig vom Ort der Störung).

- Die Oszillatoren OD-105x in ein Gehäuse mit einer Schirmdämpfung von mind. 40 dB einbauen, z. B. AC-2108 / 2109
- Die abgeschirmte Signalleitung zwischen Oszillator und nachgeschalteter Elektronik verwenden (Schirmdämpfung mind. 70 dB).
- Die Sensorleitung vom Maschinengehäuse bis zum Oszillatorschutzgehäuse im Stahlschutzschlauch verlegen.
- Die Signal- und Sensorleitung mind. 1 m entfernt von Energie- und Steuerleitungen verlegen. Kreuzungen mit solchen Leitungen sind rechtwinklig und auf kürzestem Weg durchzuführen.
- Bei Bedarf den äußeren Schirm der Sensorleitung vollflächig und niederohmig mit beiliegender Schelle erden (siehe Datenblatt AC-2601), dass gilt jedoch nicht in Ex-Bereichen.

Technical data / EMC

EMC acc. to EN 61326-1

WEEE-Reg.-No. DE 69572330

product category /
application area: 9

Through electro-magnetic stray fields or connections between cables (acc. to influences on the measured values may arise. In case of disturbing influences of this type the following is recommended (dependent upon the location of the disturbance).

- House the oscillators - OD-105x in a protective housing which has a shield damping of at least 40 dB, for example AC-2108 / 2109
- Use shielded signal cable between the oscillator and the downstream electronics (shield damping of at least 70 dB).
- Lay the sensor cable from the machine housing to the oscillator protective housing in a steel protective conduit.
- Provide a minimum distance of 1 meter between the sensor cable / signal cable and any power or control cables. Crossing of such cables should be done at right-angles and over the shortest possible distance.
- When required ground the sensor cable over the full surface area with a low resistance using the supplied grounding clip (see data sheet AC-2601), however this is not valid within Ex-areas.

Caractéristiques techniques / CEM

CEM selon EN 61326-1

WEEE-Reg.-N°. DE 69572330

catégorie de produits /
domaine d'application: 9

Les interférences des champs électromagnétiques ou les grandeurs perturbatrices transmises par les lignes peuvent altérer la valeur de mesure. En cas de perturbations de ce genre, il est recommandé de prendre les mesures suivantes (en fonction du lieu de la perturbation).

- Monter les oscillateurs OD-105x dans un boîtier avec une isolation par blindage de 40 dB minimum, par exemple AC-2108 / 2109
- Utiliser la ligne de signalisation blindée entre l'oscillateur et l'installation électronique branchée en aval (isolation par blindage de 70 dB minimum).
- Poser la ligne du capteur du boîtier de la machine jusqu'au boîtier de protection de l'oscillateur dans le flexible de protection en acier.
- Poser la ligne de signalisation et la ligne du capteur à une distance minimale de 1 m par rapport aux lignes d'alimentation électrique et de commande. Les croisements avec ces lignes doivent être à angle droit et les plus courts possible.
- En cas de besoin, raccorder le blindage du câble capteur à la terre avec le collier de serrage, pour relier l'extérieur de la ligne sur toute sa surface avec une faible charge ohmique (voir fiche technique AC-2601), cependant ceci n'est pas valable en zones-Ex.

Technische Daten	Technical Data	Données techniques
Wirbelstromsensor DS-105x	Eddy-current sensor DS-105x	Capteur à courants de Foucault DS-105x
Normen und Richtlinien API 670 und DIN 45670	Standards and directives API 670 and DIN 45670	Normes et directives API 670 et DIN 45670
Messgröße Relative Wellenschwingung Relative Wellenverlagerung	Measured variable Relative shaft vibration Relative shaft displacement	Grandeur à mesurer Vibration relative d'arbres Déplacement relatif d'arbres
Messprinzip Wirbelstrom-Verfahren	Principle of measurement eddy-current system	Principe de mesure Procédé à courants de Foucault
Arbeitsfrequenzbereich 0 ... 3 200 Hz (-3 dB)	Working frequency range 0 ... 3 200 Hz (-3 dB)	Gamme des fréquences de travail 0 ... 3 200 Hz (-3 dB)
Anstiegsgeschwindigkeit 0,05 V/μs	Ascent speed 0,05 V/μs	Durée de la montée 0,05 V/μs
Linearer Weg-Messbereich 2 mm (≅ ca. 0,3 ... 2,3 mm Abstand vom Messobjekt)	Displacement measuring range 2 mm (≅ approx. 0.3 ... 2.3 mm distance from measured object)	Etendue de mesure du déplacement 2 mm (≅ env. 0,3 ... 2,3 mm distance par rapport à l'objet mesuré)
Empfohlener Arbeitspunkt -9 ... -11 V DC GAP-Spannung	Recommended working range -9 ... -11 V DC GAP voltage	Etendue de mesure de travail recommandée -9 ... -11 V DC tension de GAP
Material der Sensorspitze Keramik	Material of sensor tip ceramic	Matériau de la pointe du capteur Céramique



Sicherheitshinweis

Die keramische Sensorspitze ist stoßempfindlich. Transportieren und lagern Sie den Wegsensor nur mit der mitgelieferten Gummischutzhülle.

Vermeiden Sie jeden direkten Kontakt der Sensorspitze mit dem Messobjekt bei der Montage und Anwendung.



Safety Note

The ceramic sensor tip is sensitive to shock. Transport and store the displacement sensor only with the included protective rubber cap.

Avoid any direct contact between sensor tip and measuring object during assembly and operation.



Recommandations de sécurité

La pointe du capteur en céramique est sensible aux chocs. Transportez et entreposez le capteur de déplacement uniquement avec le capuchon de protection en caoutchouc fourni.

Évitez les impacts directs sur la pointe du capteur lors du montage et de l'utilisation.

Material der Sensorhülse

Rostfreier Edelstahl (Werkstoff Nr. 1.4301 nach DIN 17200)

Material of sensor bushing

stainless steel
(Material no. 1.4301 acc. to DIN 17200)

Matériau de l'enveloppe du capteur

Acier inox
(matériau n° 1.4301 conforme à la norme DIN 17200)

Arbeitstemperaturbereich

-30 °C ... + 180 °C

Working temperature range

-30 °C ... + 180 °C

Plage de température en service

-30 °C ... + 180 °C

Lagerungstemperaturbereich (in Originalverpackung)

-20 °C ... + 70 °C

Storage temperature range (in original packaging)

-20 °C ... + 70 °C

Plage de température pour le stockage (dans l'emballage d'origine)

-20 °C ... + 70 °C

Sensor passend zu Oszillator

OD-105x

Sensor suitable for oscillator

OD-105x

Capteur adapté à l'oscillateur

OD-105x

Gewicht des Sensors

ca. 200 g

Weight of sensor

approx. 200 g

Poids de capteur

env. 200 g

Schutzart EN 60529

IP 68 /
5 bar für 2h bei 25°

Protection class DIN EN 60529

IP 68 /
5 bar for 2h at 25 °C

Indice de protection EN 60529

IP 68 /
5 bars pour 2 h à 25 °C

Hinweis

Wirbelstrom-Sensoren, die für den Einsatz innerhalb einer 10 m Wegmesskette (OD-1053) abgeglichen wurden, sind mit folgendem Bestell-Code eindeutig gekennzeichnet:
DS-105x/xx/xxx/xxx/x/3 oder DS-105x/xx/xxx/xxx/x/4

Generell muss beachtet werden, dass ein für 10 m abgeglichener Sensor nicht mit einem OD-1051 und ein für 5 m abgeglichener Sensor nicht mit einem OD-1053 betrieben werden darf.

Note

Eddy current sensors, which have been calibrated for operation within a 10 m distance between sensor and oscillator (OD-1053), are clearly marked by the following order code:
DS-105x/xx/xxx/xxx/x/3 or DS-105x/xx/xxx/xxx/x/4

In general it must be noted that a sensor calibrated for 10 m may not be used with a OD-1051 and a sensor calibrated for 5 m may not be used with an OD-1053.

Nota

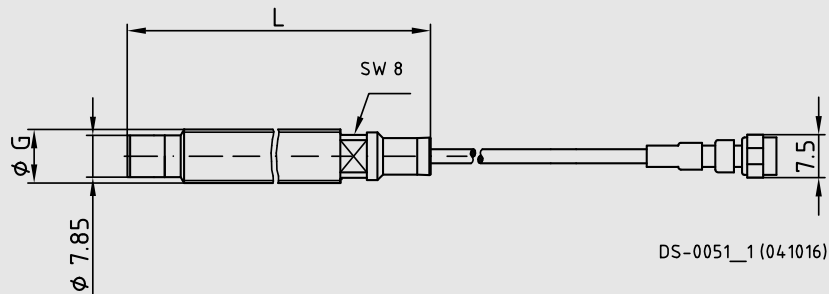
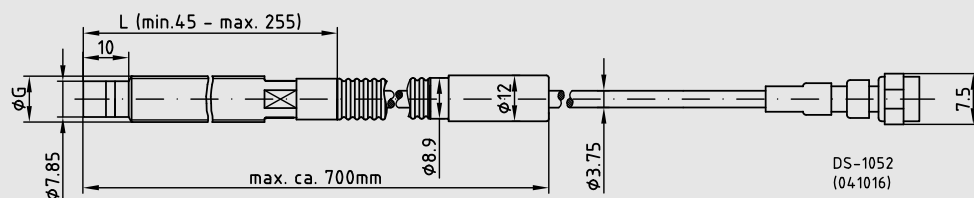
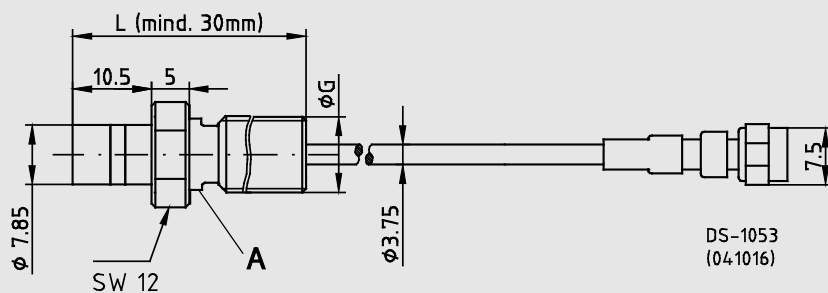
Les capteurs à courants de Foucault, calibrés pour une chaîne de mesure de 10 m de longueur (OD-1053), ont un ordre de commande clairement désigné:
DS-105x/xx/xxx/xxx/x/3 ou DS-105x/xx/xxx/xxx/x/4

En général, il convient de noter qu'un capteur calibré pour une chaîne de 10 m de long ne doit pas être utilisé avec un OD-1051 ; de même un capteur calibré pour 5 m ne doit pas être employé avec un OD-1053.

Anschlussleitung		Connecting cable		Câble de raccordement	
Typ		Type		Type	
75 Ω Triaxialleitung		75 Ω Triax-cable		75 Ω câble triax	
Mantel		Sheath		Gaine	
FEP		FEP		FEP	
Länge K		Length K		Longueur K	
0,5 m (-0,2/+0,3)		0,5 m (-0,2/+0,3)		0,5 m (-0,2/+0,3)	
1 m (-0,2/+0,3)		1 m (-0,2/+0,3)		1 m (-0,2/+0,3)	
5 m (-0,6/+0,9)		5 m (-0,6/+0,9)		5 m (-0,6/+0,9)	
10 m (-1,6/+0,3)		10 m (-1,6/+0,3)		10 m (-1,6/+0,3)	
Minimaler Biegeradius		Minimum bending radius		Rayon de courbure minimal	
25 mm		25 mm		25 mm	
100 mm bei Wellrohr-Schutz		100 mm with corrugated protection		100 mm pour protection tube cannelé	
Abschluss		Termination		Prise terminale	
Koaxialbuchse		Co-axial socket		Prise coaxiale	
Beständigkeit des Sensors in unterschiedlichen Medien		Resistance of sensor against different media		Résistance du capteur à différents fluides	
Medium	Beständig	Medium	Resistant	Fluide	Résiste à ce fluide
Wasser	ja	Water	Yes	Eau	oui
Hexan	ja	Hexan	Yes	Hexane	oui
Heptan	ja	Heptan	Yes	Heptane	oui
Öle	ja	Oil	Yes	Huiles	oui
Isopropanol	ja	Isopropanol	Yes	Isopropanol	oui
Seifenlösung	ja	Soap solution	Yes	Solution savonneuse	oui
Schwefelsäure 10 %	ja	Sulphuric acid 10 %	Yes	Acide sulfurique 10 %	oui
Ammoniak	nein	Ammonia	No	Ammoniac	non
Methylenchlorid	nein	Methylene chloride	No	Chlorure de méthylène	non
Trichlorethan	nein	Trichloroethylene	No	Trichloréthane	non
Methanol	nein	Methanol	No	Méthanol	non
Salpetersäure 10 %	nein	Nitric acid 10 %	No	Acide nitrique 10 %	non

Maßzeichnung DS-1051**Dimensioned drawing DS-1051****Plan coté DS-1051****Variable Abmessungen der Sensoren****Variable sensor dimensions****Dimensions variables des capteurs**

	Sensorlänge L Sensor length L Longueur du capteur L	Gewinde G Thread G Filetage G	Länge Anschlussleitung Length of cable Longueur de câble
DS-1051 DS-1052	45 mm ... max. 255 mm	M10 x 1 – 6g 3/8" -24 UNF -2 A	0,5m (-0,2/+0,3)
DS-1053	30 mm		1 m(-0,2/+0,3)
DS-1054	34 mm ... max. 150 mm		5 m (-0,6/+0,9) 10 m (-1,6/+0,3)

**Maßzeichnung DS-1052****Dimensioned drawing DS-1052****Plan coté DS-1052****Maßzeichnung DS-1053****Dimensioned drawing DS-1053****Plan coté DS-1053**

A = Absatz für O-Ring

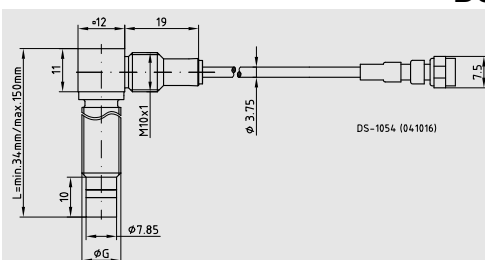
A = Shoulder for O-Ring

A = épaulement pour joint circulaire (O-Ring)

Maßzeichnung DS-1054

Dimensioned drawing
DS-1054

Plan coté DS-1054



Montagehinweise

Mounting instructions

Instructions de
montage

Sicherheitshinweis

Die keramische Sensorspitze ist stoßempfindlich. Transportieren und lagern Sie den Wegsensor nur mit der mitgelieferten Gummischutzhülle.

Lose Keramikpartikel können im Inneren der Maschine zu Schäden führen.

Prüfen Sie vor jeder Montage die Spitze des Sensors auf Beschädigung. Defekte Sensoren dürfen nicht montiert werden.

Um Schäden zu vermeiden, achten Sie insbesondere während der Montage und des Betriebes der Maschine darauf, dass die Sensorspitze nicht in Kontakt mit anderen Objekten kommt.

Sensoren für die berührungslose Wegmessung sind vorzugsweise an solchen Maschinenteilen zu befestigen, deren Eigenschwingung das Messergebnis nicht verfälschen kann.



Safety Note

The ceramic sensor tip is sensitive to shock. Transport and store the displacement sensor only with the included protective rubber cap. .

Loose ceramic particles can cause damages inside the machine.

Before each installation check the sensor tip for any signs of damage.
Do not install damaged sensors.

To avoid damages especially during assembly and operation, take care that the sensor tip does not have any contact with other objects.

Sensors for non-contacting displacement measurement should only be attached to machine parts whose natural vibration will not falsify the measuring result.

Recommandations de
sécurité

La pointe en céramique du capteur est sensible aux chocs. Manipuler et stocker le capteur de déplacement uniquement avec le capuchon de protection en caoutchouc fourni.

Avant chaque installation, vérifier l'état de la pointe du capteur, et rechercher tout signe de dégât.

Ne jamais installer une sonde endommagée !

Pour éviter les impacts directs sur la pointe notamment lors du montage du capteur sans capuchon, prendre toutes les précautions d'usage afin que cette pointe de sonde n'entre jamais en contact avec un autre objet.

Les capteurs servant à la mesure de déplacement sans contact se fixent de préférence sur les parties de la machine dont l'oscillation propre ne risque pas de fausser le résultat de mesure.

Freiräume und Mindestabstände für berührungslose Wegsensoren

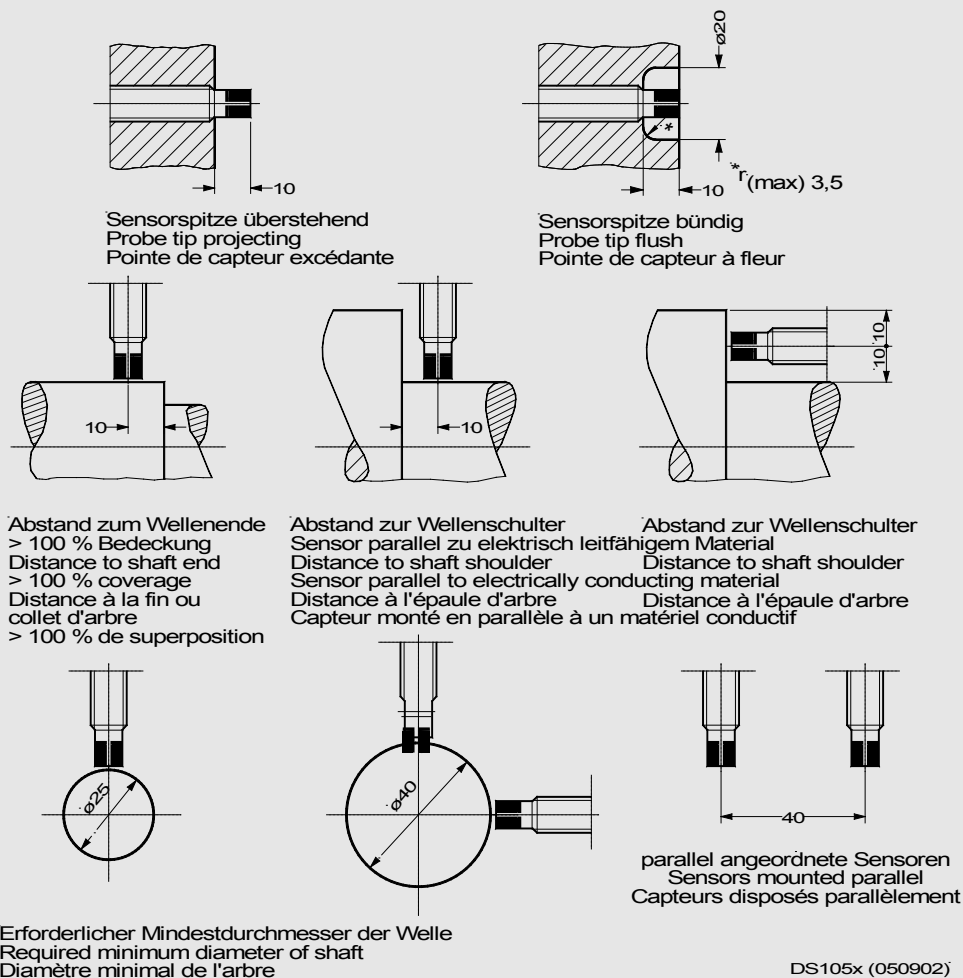
Berührungslose Wegsensoren erzeugen ein hochfrequentes elektromagnetisches Feld. Befindet sich in diesem Feld außer dem Messobjekt elektrisch leitendes Material, so wird das Messergebnis verfälscht. Deshalb müssen beim Einbau der berührungslosen Wegsensoren nachfolgende Freiräume und Mindestabstände eingehalten werden:

Clearance zones and minimum distances for non-contacting displacement sensors

Non-contacting displacement sensors create a high-frequency, electro-magnetic field. If there is any other conductive material, apart from the measuring object, within this field, the measuring result will be falsified. Therefore the following clearance zones and minimum distances have to be observed when installing non-contacting displacement sensors:

Espacements et écarts minimum requis pour les capteurs de déplacement sans contact

Les capteurs de déplacement sans contact créent un champ électromagnétique de haute fréquence. Si outre l'objet de mesure, un autre matériau conducteur d'électricité se trouve dans la zone concernée, le résultat de mesure sera faussé; il est donc impératif d'observer les espacements et écarts minimum indiqués ci-dessous lors du montage de capteurs de déplacement sans contact :



Müssen die Freiräume und Mindestabstände konstruktionsbedingt unterschritten werden, ist eine Rücksprache beim Hersteller erforderlich.

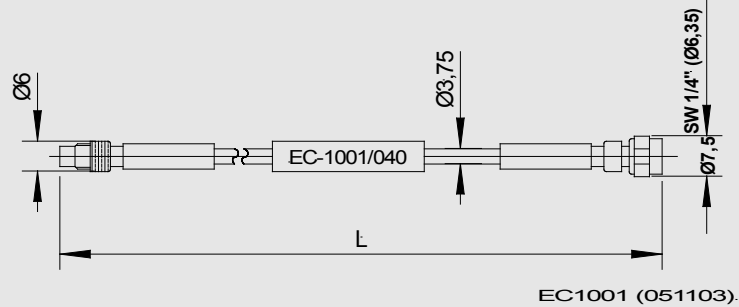
If minimum free spaces and distances cannot be observed due to the machine design, please contact the sensor manufacturer.

Si, pour des raisons de construction, il n'est pas possible de respecter ces prescriptions, il est vivement recommandé de prendre contact avec un représentant du constructeur.

Maßzeichnung Verlängerungsleitung EC-1001

Dimensioned drawing of extension cable EC-1001

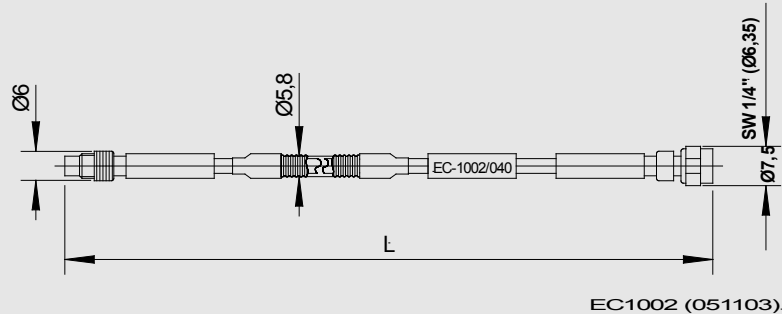
Plan coté de câble de rallonge EC-1001



Maßzeichnung Verlängerungsleitung EC-1002

Dimensioned drawing of extension cable EC-1002

Plan coté de câble de rallonge EC-1002



Maßzeichnung Verlängerungsleitung EC-1003

Dimensioned drawing of extension cable EC-1003

Plan coté de câble de rallonge EC-1003



Sicherheitshinweis

EC-1003 mit PTFE Schutzschlauch darf nicht in Zone 0 betrieben werden.



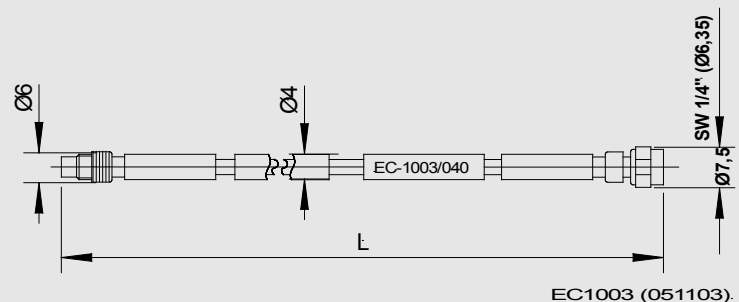
Security advice

Do not use the EC-1003 with PTFE conduit in zone 0.



Avertissement de sécurité

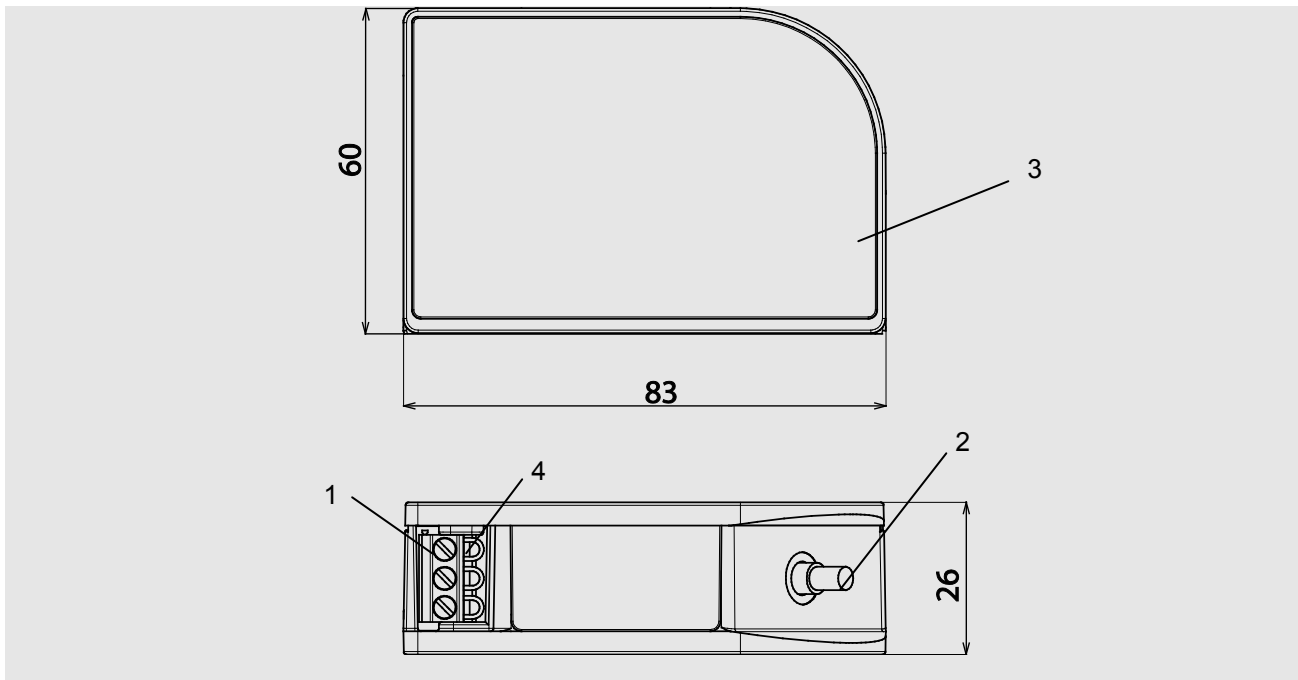
Ne pas utiliser l'EC-1003 avec la gaine PTFE en zone 0.



Variable Abmessungen	Variable dimensions	Dimensions variables
Kabellänge L	Cable length L	Longueur de câble L
4 m (-0,4/+0,3)	4 m (-0,4/+0,3)	4 m (-0,4/+0,3)
4,5 m (-0,5/+0,3)	4.5 m (-0,5/+0,3)	4,5 m (-0,5/+0,3)
9 m (-1,4/+0)	9 m (-1,4/+0)	9 m (-1,4/+0)
9,5 m (-1,4/+0)	9.5 m (-1,4/+0)	9,5 m (-1,4/+0)
Minimaler Biegeradius	Minimum bending radius	Rayon de courbure minimum
25 mm	25 mm	25 mm

Bitte beachten:	Please observe:	Veuillez observer:
<i>Die Verlängerungsleitung ist Teil des elektrischen Schwingkreises und ist entsprechend abgestimmt. Sie darf deshalb in ihrer Länge nicht verändert werden.</i>	<i>The extension cable is part of the oscillator circuit and is therefore appropriately matched. For this reason, the length of the cable must not be changed.</i>	<i>Le câble de rallonge fait partie d'un circuit électrique oscillant et est accordé à ce dernier. Sa longueur ne pourra donc pas être modifiée.</i>
<i>Steckverbinder gegen Lösen sichern.</i>	<i>Secure the connector against loosening.</i>	<i>Protéger les connecteurs contre la déconnexion.</i>

Technische Daten	Technical data	Données techniques
Leitung	Cable	Câble
Typ	Type	Type
Triax 75 Ω	Triax 75 Ω	Triax 75 Ω
Mantel	Sheath	Gaine
FEP	FEP	FEP
Koaxialstecker und -buchse	coaxial plug and socket	Connecteur coaxial mâle et femelle
vergoldet	gold-plated	doré
EC-1002: Stahlschutzschlauch	EC-1002: Protective steel hose	EC-1002 : Tuyau de protection en acier
flexibel und rostfrei	flexible and stainless	flexible, inox
EC-1003: Kunststoffschutzschlauch	EC-1003: Insulating plastic tube	EC-1003 : Flexible de protection
PTFE	PTFE	PTFE
Zulässige Betriebstemperatur	Admissible working temperature	Température de service admissible
-50 °C ... + 200 °C	-50 °C ... + 200 °C	-50 °C ... + 200 °C
Gewicht	Weight	Poids
EC-1001 ca. 120 g	EC-1001 app. 120 g	EC-1001 env. 120 g
EC-1002 ca. 200 g	EC-1002 app. 200 g	EC-1002 env. 200 g
EC-1003 ca. 230 g	EC-1003 app. 230 g	EC-1003 env. 230 g

Oszillator OD-105x**Oscillator OD-105x****Oscillateur OD-105x****Maßzeichnung****Dimensioned drawing****Plan coté**

(1) 3-poliger Klemmenblock
Signalleitungseingang

(1) 3-pole block of binding posts
signal cable input

(1) Répartiteur 3 pôles
Entrée câble de signalisation

(2) Koaxialbuchse zum Anschluss
der Verlängerungsleitung
EC-100x
Außenleiter verbunden mit
Gehäuse und COM Klemme

(2) Coaxial socket for connection
of extension cord EC-100x
external conductor connected
with housing and COM binding
posts

(2) Prise coaxiale pour
raccordement câble de
rallonge EC100x
Conducteur extérieur relié à
boîtier et borne COM

(3) Aluminiumgehäuse
(G-Al Si 12)
Schutzart IP 20

(3) Aluminium housing
(G-Al Si 12)
protection class IP 20

(3) Boîtier en aluminium
(G-Al Si 12)
Indice de protection IP 20

(4) Prüfbuchsen

(4) Insulated test terminals

(4) Borniers à prise de test

Technische Daten	Technical data	Données techniques
Oszillator passend zu berührungslosem Weg-Sensor DS-1051, DS-1052, DS-1053, DS-1054	Oscillator, suitable for non-contacting displacement sensor DS-1051, DS-1052, DS-1053, DS-1054	Oscillateur adapté aux capteurs de déplacement sans contact DS-1051, DS-1052, DS-1053, DS-1054
Gesamtlänge von Sensor- und Verlängerungsleitung 5 m (OD-1051), 10 m (OD-1053) ¹	Admissible nominal length of complete measuring chain 5 m (OD-1051), 10 m (OD-1053) ¹	Longueur nominale admissible de toute la chaîne de mesure 5 m (OD-1051), 10 m (OD-1053) ¹
Linearer Wegmessbereich 2 mm	Measuring distance 2 mm	Course de mesure 2 mm
Arbeitsfrequenzbereich DC... 3,2 kHz	Working frequency range DC... 3,2 kHz	Gamme des fréquences de travail DC... 3,2 kHz
Anstiegsgeschwindigkeit 0,05 V/μs	Ascent speed 0,05 V/μs	Vitesse de montée 0,05 V/μs
Ausgangssignal -2 V ... -18 V (-2 V ... (U _B + 2 V))	Output signal -2 V ... -18 V (-2 V ... (U _B + 2 V))	Signal de sortie -2 V ... -18 V (-2 V ... (U _B + 2 V))
Versorgungsspannung (U_B) - 24 V DC (-18 V ... -30 V DC)	Supply voltage (U_B) - 24 V DC (-18 V ... -30 V DC)	Tension d'alimentation (U_B) - 24 V DC (-18 V ... -30 V DC)
Stromaufnahme max. 16 mA	Current consumption max. 16 mA	Intensité absorbée max. 16 mA
Quellwiderstand dynamisch ca. 5 Ω	Dynamic internal resistance approx. 5 Ω	Résistance de source dynamique env. 5 Ω
Arbeitstemperaturbereich -30 °C ... + 65 °C (OD-1051 / OD-1053)	Working temperature -30 °C ... + 65 °C (OD-1051 / OD-1053)	Plage de température de travail -30 °C ... + 65 °C (OD-1051 / OD-1053)
Lagerungstemperaturbereich (in Originalverpackung) -20 °C ... + 70 °C	Storage temperature range (in original packaging) -20 °C ... + 70 °C	Plage de température pour le stockage (dans l'emballage d'origine) -20 °C ... + 70 °C
Gewicht des Oszillators ca. 800 g	Weight of oscillators approx. 800 g	Poids de l'oscillateur env. 800 g
Schutzart nach EN 60529 IP 20	Protection class acc. EN-60529 IP 20	Indice de protection selon EN-60529 IP 20

¹ Gültig für Wirbelstrom-Sensoren mit dem Bestell-Code DS-105x/xx/xxx/xxx/x/3 oder DS-105x/xx/xxx/xxx/x/4

¹ Valid for eddy-current sensors with an order code DS-105x/xx/xxx/xxx/x/3 or DS-105x/xx/xxx/xxx/x/4

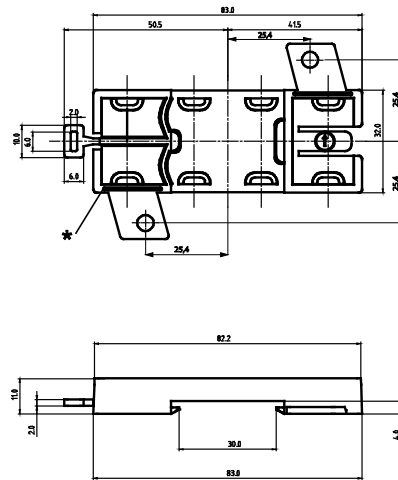
¹ Valable pour des capteurs à courants de Foucault avec un code de commande DS-105x/xx/xxx/xxx/x/4 ou DS-105x/xx/xxx/xxx/x/4

Elektrischer Anschluss	Electric connection	Raccordement électrique
Klemme (2) -DC Anschluss -24 V DC (-18 ... -30 V DC)	Terminal (2) -DC connection -24 V DC (-18 ... -30 V DC)	Borne (2) -DC Alimentation -24 V DC (-18 ... -30 V DC)
Klemme (3) COM Bezugsleiter-Anschluss (0 V Betriebsspannung und 0 V Signal)	Terminal (3) COM reference conductor connection (0 V operating voltage and 0 V signal)	Borne (3) COM Connexion référence (0 V de tension de service et 0 V de signal)
Klemme (4) SIG Messsignal-Ausgang	Terminal (4) SIG measuring signal output	Borne (4) SIG Sortie du signal de mesure
Montage Der Oszillator muss elektrisch isoliert in einem Schutz- gehäuse montiert werden.	Installation the oscillator has to be insulated and mounted in a protective housing.	Montage L'oscillateur doit être monté dans un boîtier de protection assurant l'isolation électrique.

Zubehörteile für die Montage

Accessories for installation

Accessoires pour le montage



Adapterplatte für die ebene Befestigung
 Adapter plate for even installation
 Plaque d'adaptation pour fixation plane

Adapterplatte für die Befestigung gemäß
 DIN EN 50022
 Adapter plate for installation acc. to DIN EN 50022
 Plaque d'adaptation pour fixation selon
 DIN EN 50022

Im Lieferumfang enthaltenes Zubehör:

- Montageadapter für 35 mm Tragschiene (DIN 50022)
- Vormontiert mit Kunststoffschrauben
- Befestigungsflansch mit Schrauben für Montage nach API-670
- Gabelschlüssel (SW 6,35) für Steckerverschraubung

Accessories included in standard delivery:

- Mounting adapter for 35 mm mounting rail (DIN 50022)
- Pre-assembled with plastic screw
- Securing flange, with screws, for mounting acc. to API-670
- Wrench (SW 6,35) for socket screws

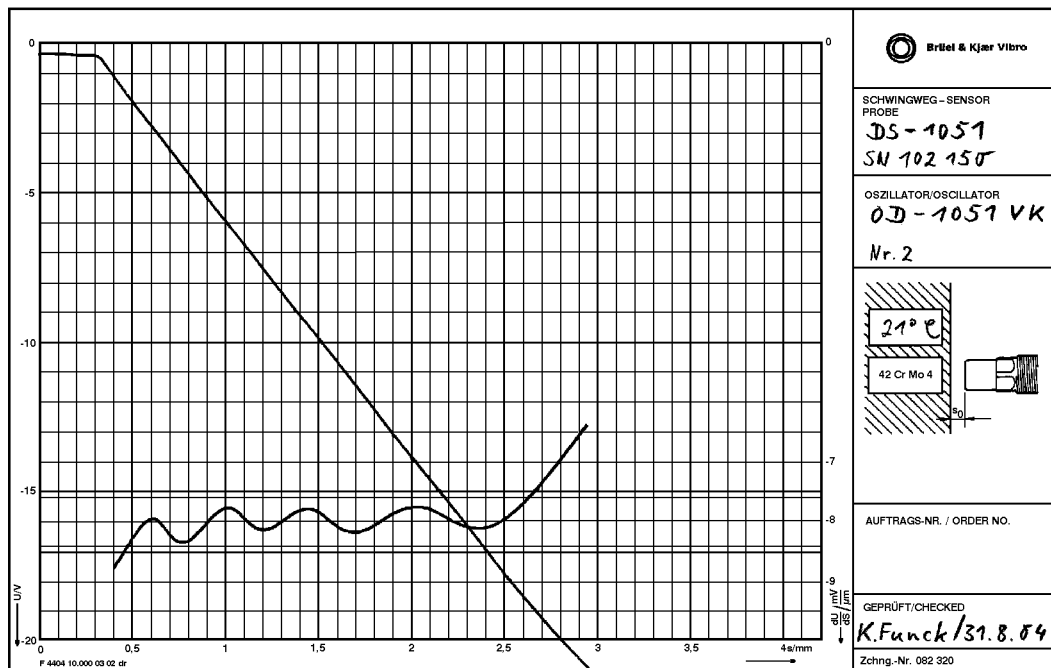
Accessoires compris dans la livraison :

- Adaptateur de montage pour le profilé chapeau 35 mm (DIN 50022)
- Prémonté avec vis en plastic
- Colerette de fixation avec vis pour le montage conforme API-670
- Clé à fourche (SW 6,35) pour assemblage vissé du connecteur

Empfindlichkeit der Wegmesskette

Sensitivity of the measuring chain

Sensibilité de la chaîne de mesure de déplacement



Temperatur von Sensor, Verlängerungsleitung und Oszillator konstant ($T = 21^\circ\text{C}$). Versorgungsspannung -24 V DC. Probenmaterial Werkstoff-Nr. 1.7225 (42CrMo4) nach DIN 17 200, entsprechend AISI/SAE 4140.

Typische Übertragungskennlinie (Pos. 1)

Typische Kennlinie der Empfindlichkeit (Pos. 2)

Temperature of sensor, extension cable and oscillator is constant ($T = 21^\circ\text{C}$). Supply voltage -24 V DC. Sample material no. 1.7225 (42CrMo4) acc. to DIN 17 200, equal to AISI/SAE 4140.

Typical transfer characteristic (Pos. 1)

Typical sensitivity curve (Pos. 2)

Température constante du capteur, du câble de rallonge et de l'oscillateur ($T = 21^\circ\text{C}$). Tension d'alimentation -24 V c.c. Echantillon en matériau n° 1.7225 (42CrMo4) selon DIN 17 200, conformément à AISI/SAE 4140.

Courbe caractéristique de transmission (pos. 1)

Courbe caractéristique de sensibilité (pos. 2)

Übertragungskennlinie $U = f(s)$ (Pos. 1)

Sie beschreibt die Abhängigkeit der Abstandsspannung vom Abstand zwischen Sensorspitze und Messspur.

Linearitätsabweichung bei Steigung (8 V/mm)

- im Testbereich (0 ... 45 °C) < 5 %
- im Arbeitstemperaturbereich < 10 %

Abweichung von der bei Raumtemperatur gemessenen Kennlinie

- im Testbereich des Sensors (0 ... 45 °C) < 25 µm
- im Arbeitstemperaturbereich des Sensors (-30 °C ... + 180 °C) und des Oszillators (-30 °C ... + 65 °C) < 76 µm

Kennlinie der Empfindlichkeit $\frac{dU}{ds} = U'(s)$ (Pos. 2)

Sie beschreibt die Empfindlichkeit in Abhängigkeit vom Abstand.

Nenn-Mesempfindlichkeit

-8 mV/µm (-200 mV/mil)
bei Standard-Wellenmaterial
Werkstoff Nr.1.7225 (42CrMo4)
nach DIN 17 200,
entsprechend AISI/SAE 4140

Abweichung von der Nenn-Mesempfindlichkeit

- im Testbereich (0 ... 45 °C) < 5 %
- im Arbeitstemperaturbereich des Oszillators (-30 °C ... + 65 °C) < 10 %
- im Arbeitstemperaturbereich des Sensors (-30 °C ... + 180 °C) < 10 %

Transfer characteristic $U = f(s)$ (Pos. 1)

This describes the dependence of the displacement voltage on the distance between sensor tip and measuring track.

Linearity deviation in case of an inclination (8 V/mm)

- within the test temperature range (0 ... 45 °C) < 5 %
- within the working temperature < 10 %

Deviation from the characteristic curve measured at room temperature

- within the test temperature range (0 ... 45 °C) with all components < 25 µm
- within the working temperature range of sensor (-30 °C ... + 180 °C) and oscillator (-30 °C ... + 65 °C) < 76 µm

Sensitivity curve

$$\frac{dU}{ds} = U'(s) \text{ (Pos. 2)}$$

This describes the displacement-dependent sensitivity.

Nominal measuring sensitivity

-8 mV/µm (-200 mV/mil)
for standard wave material
Material No.1.7225 (42CrMo4)
acc. to DIN 17 200,
equal to AISI/SAE 4140

Deviation from the nominal measuring sensitivity

- within the test temperature range (0 ... 45 °C) < 5 %
- within the oscillator's working temperature range (-30 °C ... + 65 °C) < 10 %
- within the sensor's working temperature range (-30 °C ... + 180 °C) < 10 %

Courbe caractéristique de transmission $U = f(s)$ (pos. 1)

Elle décrit la dépendance de la distance entre la pointe du capteur et la piste de mesure sur la tension de déplacement.

Erreur de linéarité en cas de pente (8 V/mm)

- Dans la plage test (0 ... 45 °C) < 5 %
- à l'intérieur de la plage de température de service < 10 %

Ecartement de la courbe caractéristique mesurée à la température ambiante

- Dans la plage de test du capteur (0 ... 45 °C) y compris tous les composants < 25 µm
- à l'intérieur de la plage de température de service du capteur (-30 °C ... + 180 °C) et de l'oscillateur (-30 °C ... + 65 °C) < 76 µm

Courbe caractéristique de la sensibilité $\frac{dU}{ds} = U'(s)$ (pos. 2)

Elle décrit la sensibilité en fonction de la distance.

Sensibilité de mesure nominale

-8 mV/µm (-200 mV/mil) pour matériau standard de l'arbre n°1.7225 (42CrMo4) conformément à DIN 17 200, et à AISI/SAE 4140

Ecartement de la sensibilité de mesure nominale

- Dans la plage test (0 ... 45 °C) < 5 %
- à l'intérieur de la plage de la température de service de l'oscillateur (-30 °C ... + 65 °C) < 10 %
- à l'intérieur de la plage de température de service du capteur (-30 °C ... + 180 °C) < 10 %

Explosionsschutz	Explosion protection	Protection antidéflagrante
EG-Baumusterprüfbescheinigung PTB 03 ATEX 2235 1., 2. 3. und 4. Ergänzung	EG-design test certificate PTB 03 ATEX 2235 1., 2. 3. and 4. Appendix	Certificat d'agrément CE de modèle type PTB 03 ATEX 2235 1., 2., 3. et 4. Supplément
Normenbezug	Standard	Normes de référence
EN 60079-0 : 2012 +A11: 2013 EN 60079-11 : 2012 EN 60079-26 : 2007	EN 60079-0 : 2012 +A11: 2013 EN 60079-11 : 2012 EN 60079-26 : 2007	EN 60079-0 : 2012 +A11: 2013 EN 60079-11 : 2012 EN 60079-26 : 2007
ATEX-Kennzeichnung	ATEX-Marking	ATEX-Marquage
 II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb	 II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb	 II 1/2G Ex ia IIC T6 Ga/Gb
 II 2D Ex ia IIIC T190°C Db	 II 2D Ex ia IIIC T190°C Db	 II 2D Ex ia IIIC T190°C Db
IECEX-Kennzeichnung (IECEX PTB 12.0054)	IECEX-Marking (IECEX PTB 12.0054)	IECEX-Marquage (IECEX PTB 12.0054)
Ex ia IIC T6 Ga/Gb	Ex ia IIC T6 Ga/Gb	Ex ia IIC T6 Ga/Gb
Ex ia IIIC T190 °C Db IP65	Ex ia IIIC T190 °C Db IP65	Ex ia IIIC T190 °C Db IP65
Normenbezug	Standards	Normes de référence
IEC 60079-0: 2011 + Cor. 2012 & 2013 IEC 60079-11:2012 + Cor. 2012 IEC 60079-26 : 2006	IEC 60079-0:2011 + Cor. 2012 & 2013 IEC 60079-11:2012 + Cor. 2012 IEC 60079-26 : 2006	IEC 60079-0: 2011 + Cor. 2012 & 2013 IEC 60079-11:2012 + Cor. 2012 IEC 60079-26 : 2006



Warnung!

Sicherheitshinweis!

Bei Anwendung eines Trennwandlers muss der Com-Pfad, der mit dem Oszillatorgehäuse verbunden ist, mit einem Widerstand kleiner/gleich $10^9 \Omega$ geerdet werden.

Bei Einsatz als IIC Betriebsmittel muss der Oszillator in einem ATEX-Schutzgehäuse installiert werden und die Reinigung darf nur mit einem feuchten Tuch erfolgen, um statische Aufladungen am Typenschild zu vermeiden.



Warning!

Security advice!

When using a separate isolator the COM-path which is connected with the oscillator housing, has to be grounded with a resistor $\leq 10^9 \Omega$.

When using as an IIC operating media the oscillator has to be installed in an ATEX – protection housing and therefore shall only be cleaned with a damp cloth to avoid electrostatic charging of the label.



Warning

Avertissement de sécurité!

Lorsqu'on utilise un isolateur séparé, la voie COM qui est reliée avec le boîtier de l'oscillateur doit être mis à la terre avec une résistance $\leq 10^9 \Omega$.

Lorsqu'il est utilisé comme matériel IIC, l'oscillateur doit être installé dans un boîtier de protection ATEX, et le nettoyage doit être effectué uniquement avec un chiffon humide pour éviter les charges électrostatiques.

Hinweis	Note	Note																																													
<i>Der Sensor DS-105x ist ein Betriebsmittel der Kategorie 1 und darf in Zone 1, 21, oder in Verbindung mit Stahlschutzschlauch auch in Zone 0 eingesetzt werden. Das Gehäuse des Sensors ist potentialfrei, sofern es nicht über den zusätzlichen Widerstand geerdet ist, der zur Unterdrückung statischer Aufladung dient!</i> <i>Der Oszillator OD-105x ist ein Betriebsmittel der Kategorie 2 und muss immer außerhalb der Zone 0 errichtet werden. Er darf im explosionsgefährdeten Bereich nur an einen eigensicheren Versorgungstromkreis (Ex ia IIC) angeschlossen werden.</i>	<i>The sensor DS-105x is an operational medium of category 1 and may be employed in zone 1, 21, or in connection with steel protective conduit also in zone 0. The sensors housing is free of potential, if it is not grounded with the additional resistor, used to avoid electrostatic charging.</i> <i>The oscillator OD-105x must be used in potentially explosive surroundings requiring category 2 equipment (Zone 0). If the oscillator is used in potentially explosive surroundings, it has to be connected to an intrinsically-safe supply circuit (Ex ia IIC).</i>	<i>Le capteur DS-1051 correspond à un milieu opératonnel catégorie 1 et peut être utilisé en zone 1, 21, ou en connexion avec une gaine de protection métallique en zone 0 également. Le boîtier du capteur(s) est libre de potentiel, si il n'est pas relié à la terre avec la résistance additionnelle utilisée pour éviter les charges électrostatiques.</i> <i>L'oscillateur OD-105x ne peut être installé que dans les zones classées autorisées pour les équipements de catégorie 2 (zone 0). Si l'oscillateur est utilisé en atmosphère explosible, il ne pourra être raccordé qu'à un circuit d'alimentation à sécurité intrinsèque (Ex ia IIC).</i>																																													
Folgende Grenzwerte müssen eingehalten werden: <table> <tr><td>U_i</td><td>=</td><td>28 V</td></tr> <tr><td>I_i</td><td>=</td><td>105 mA</td></tr> <tr><td>P_i</td><td>=</td><td>735 mW</td></tr> <tr><td>C_i</td><td>=</td><td>19,4 nF</td></tr> <tr><td>L_i</td><td>=</td><td>600 μH</td></tr> </table>	U_i	=	28 V	I_i	=	105 mA	P_i	=	735 mW	C_i	=	19,4 nF	L_i	=	600 μ H	Please observe the following limiting values: <table> <tr><td>U_i</td><td>=</td><td>28 V</td></tr> <tr><td>I_i</td><td>=</td><td>105 mA</td></tr> <tr><td>P_i</td><td>=</td><td>735 mW</td></tr> <tr><td>C_i</td><td>=</td><td>19,4 nF</td></tr> <tr><td>L_i</td><td>=</td><td>600 μH</td></tr> </table>	U_i	=	28 V	I_i	=	105 mA	P_i	=	735 mW	C_i	=	19,4 nF	L_i	=	600 μ H	Les valeurs limites suivantes doivent être respectées : <table> <tr><td>U_i</td><td>=</td><td>28 V</td></tr> <tr><td>I_i</td><td>=</td><td>105 mA</td></tr> <tr><td>P_i</td><td>=</td><td>735 mW</td></tr> <tr><td>C_i</td><td>=</td><td>19,4 nF</td></tr> <tr><td>L_i</td><td>=</td><td>600 μH</td></tr> </table>	U_i	=	28 V	I_i	=	105 mA	P_i	=	735 mW	C_i	=	19,4 nF	L_i	=	600 μ H
U_i	=	28 V																																													
I_i	=	105 mA																																													
P_i	=	735 mW																																													
C_i	=	19,4 nF																																													
L_i	=	600 μ H																																													
U_i	=	28 V																																													
I_i	=	105 mA																																													
P_i	=	735 mW																																													
C_i	=	19,4 nF																																													
L_i	=	600 μ H																																													
U_i	=	28 V																																													
I_i	=	105 mA																																													
P_i	=	735 mW																																													
C_i	=	19,4 nF																																													
L_i	=	600 μ H																																													
Wird die Messkette als Kategorie 1/2 – Betriebsmittel eingesetzt (Sensor DS-105x in Zone 0 und Oszillator OD-105x in Zone 1), so muss die Leitungsführung zwischen Zone 0 und Zone 1 (gasdichte Trennwand !) gasdicht in der Schutzart IP 65 (EN 60529) ausgeführt werden. Zur Vermeidung statischer Aufladung müssen alle Sensorleitungen innerhalb Zone 0 mit einer elektrisch leitfähigen Ummantelung (z.B. Stahlschutzschlauch) versehen werden. Diese Ummantelung muss mit dem örtlichen Potenzialausgleich sicher verbunden werden.	If the measuring chain is to be used as category 1/2 – instrumentation (sensor DS-105X in Zone 0 and OD-105X in Zone 1), the separation between Zone 0 and Zone 1 must be gas-tight in protection class IP 65 according to EN 60529. To prevent static discharge the sensor cable between the sensor itself and the separator feed-through must be equipped with steel protective conduit which is safely connected to the on-site potential equalization.	Si la chaîne de mesure est utilisée comme appareil de catégorie 1/2 (capteur DS-105x dans la zone 0 et OD-105x dans la zone 1), le passage de la cloison de séparation, qui sépare la zone 0 et la zone 1, doit être étanche aux gaz avec un type de protection IP 65 conformément à la norme EN 60529. Pour éviter toute charge statique, le câble du capteur entre le capteur et le passage de la cloison doit être doté d'un flexible de protection en acier qui est relié avec fiabilité à la compensation locale de potentiel .																																													
(Durchgangswiderstand $\leq 1 \text{ M}\Omega$). (Siehe Errichtungsbeispiel im Anhang)	(transient resistance $\leq 1 \text{ M}\Omega$). (See constructional example in the appendix)	(résistance transversale $\leq 1 \text{ M}\Omega$). (voir l'exemple d'installation dans l'annexe)																																													
 Sicherheitshinweis!	 Security advice!	 Avertissement de sécurité!																																													
Sensoren DS-105x oder Verlängerungskabel EC-1003 mit PTFE Schutzschlauch dürfen nicht in Zone 0 betrieben werden.	Do not use sensors DS-105x or extension cord EC-1003 with PTFE conduit in zone 0.	Ne pas utiliser capteurs DS-105x ou rallonge EC-1003 avec la gaine PTFE en zone 0.																																													

Umgebungstemperaturen

Der Zusammenhang zwischen Kategorie, Temperaturklasse und den zulässigen Umgebungstemperaturbereichen des Sensors und des Oszillators ist den folgenden Tabellen zu entnehmen.



Die Umgebungstemperatur enthält die Eigenerwärmung und sie darf von externen Kälte- oder Wärmequellen nicht überschritten werden

Ambient temperature

The relationship category, temperature class and the permissible ambient temperature range of the sensor and oscillator is to be taken from the following tables.



The ambient temperatures including self-heating and it is not allowed to exceed it with external thermal sources .

Températures ambiantes

Les tableaux ci-dessous présente le rapport entre la catégorie, la classe de température et les plages de températures ambiantes autorisées du capteur et de l'oscillateur.



Les températures ambiantes incluent l'auto-échauffement, et il n'est pas autorisé de les dépasser avec des sources thermiques externes.

Kategorie-1/2G-Betriebsmittel

Category-1/2G operating media

Equipements de catégorie 1/2G

Temperaturklasse Temperature class Classe de température	Maximale Umgebungstemperaturen (1/2G) Maximum ambient temperatures (1/2G) Maximume Ambient températures (1/2G)		Zulässige Oberflächentemperatur Kategorie 2D Permissible surface temperature category 2D Température de surface admissible catégorie 2D	
	Sensor Sensor Capteur	Oszillator ¹⁾ Oscillator ¹⁾ Oscillateur ¹⁾	Sensor Sensor Capteur	Oszillator ¹⁾ Oscillator ¹⁾ Oscillateur ¹⁾
T6	-20 °C... 58 °C	-20°C... 65 °C	65 °C	85 °C
T5	-20 °C... 70 °C	-20°C... 80 °C	77 °C	100 °C
T4	-20 °C... 98 °C	-20°C... 85 °C	105 °C	105 °C
T3	-20 °C... 150 °C	-20°C... 85 °C	160 °C	105 °C
T2, T1	-20 °C... 180 °C	-20°C... 85 °C	190 °C	105 °C

Kategorie-2G-Betriebsmittel

Category-2G operating media

Equipements de catégorie 2G

Temperaturklasse Temperature class Classe de température	Maximale Umgebungstemperaturen (2G) Maximum ambient temperatures (2G) Maximume Ambient températures (2G)		Zulässige Oberflächentemperatur Kategorie 2D Permissible surface temperature category 2D Température de surface admissible catégorie 2D	
	Sensor Sensor Capteur	Oszillator ¹⁾ Oscillator ¹⁾ Oscillateur ¹⁾	Sensor Sensor Capteur	Oszillator ¹⁾ Oscillator ¹⁾ Oscillateur ¹⁾
T6	-20 °C... 73 °C	-20°C... 65 °C	80 °C	85 °C
T5	-20 °C... 88 °C	-20°C... 80 °C	95 °C	100 °C
T4	-20 °C... 123 °C	-20°C... 85 °C	130 °C	105 °C
T3	-20 °C... 180 °C	-20°C... 85 °C	190 °C	105 °C
T2, T1	-20 °C... 180 °C	-20°C... 85 °C	190 °C	105 °C

1) Achtung!	1) Attention!	1) Attention!
<i>Der Arbeitstemperaturbereich des Oszillators ist unbedingt zu beachten !</i>	<i>The working temperature range of the oscillator has to be strictly observed !</i>	<i>Observer impérativement la plage de température de service de l'oscillateur.</i>
Achtung!	Attention!	Attention!
<i>Der Prozessdruck der Medien muss bei Anwendungen, die Kategorie-1-Betriebsmittel erfordern, zwischen 0,8 bis 1,1 bar liegen. Wird von diesen genannten Einsatzbedingungen am Sensor abgewichen, ist zu beachten, dass der Sensor (auch im Störfall) keine höhere Erwärmung als 3K aufweist und dass der sichere Betrieb der Anlage im Hinblick auf Drücke/Temperaturen der verwendeten Stoffe dem Betreiber obliegt.</i>	<i>The process pressure of the respective media has to be between 0.8 and 1.1 bar for all applications requiring category 1 equipment. If there are deviating operating conditions at the sensor, please make sure that the sensor heating (even in case of malfunction) doesn't exceed 3 K and that the user is responsible for the safe operation of the system with regard to pressure/temperatures of the material used.</i>	<i>En cas d'applications exigeant des équipements de catégorie 1, la pression de service des fluides doit être comprise entre 0,8 et 1,1 bar. En cas de conditions d'utilisation divergentes au niveau du capteur, veiller à ce que le capteur ne présente pas d'échauffement supérieur à 3 K (même en cas de panne) et que l'exploitation sûre de l'installation en ce qui concerne les pressions et températures des matières utilisées relève de la responsabilité de l'exploitant.</i>

Verantwortung des Betreibers der Anlage

Für die richtige Auslegung der elektrischen Anlage unter Explosionschutz-Bedingungen sowie der korrekten Inbetriebnahme ist ausschließlich der Betreiber der Anlage verantwortlich. Die jeweils gültigen Explosionschutz-Verordnungen und Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten und gegebenenfalls durch einen Sachverständigen zu überprüfen.

Wird die Anlage im Auftrag des Betreibers von einem Subunternehmer errichtet, darf die Anlage erst in Betrieb genommen werden, nachdem der Subunternehmer durch eine Installations-Bescheinigung die sach- und fachgerechte Installation entsprechend der jeweils gültigen Vorschriften bestätigt hat.

Die erstmalige Inbetriebnahme von Explosionsgeschützten Anlagen oder Anlagenteilen sowie die Wiederinbetriebnahme nach größeren Änderungen oder Wartungsarbeiten muss der jeweils zuständigen Aufsichtsbehörde vom Betreiber gemeldet werden.

Customer responsibility

The correct layout of the electric system under explosion-proof conditions, as well as the correct initiation, is solely incumbent upon the plant operator. All valid explosion-protection and safety directives have to be adhered to and be checked by an expert, if necessary.

If the plant is erected by a sub-contractor on behalf of the customer, it must not be put into operation until the sub-contractor has confirmed the correct installation according to the valid directives by submitting an installation certificate.

The initiation of explosion-proof plants or parts of such plants as well as the re-commissioning after substantial changes or maintenance has to be reported to the respective supervising authority.

Responsabilité de l'exploitant de l'installation

La bonne conception de l'installation électrique en cas d'utilisation en zone classée, ainsi que la mise en service correcte relèvent uniquement de la responsabilité de l'exploitant de l'installation. Les règlements applicables en matière de protection antidéflagrante et la règles de sécurité applicables en vigueur doivent être observés et, le cas échéant, vérifiés par un expert.

Si l'installation est montée par une entreprise sous-traitante sur demande de l'exploitant, l'installation ne pourra être mise en service qu'après confirmation par le sous-traitant du montage correct et correspondant aux règles de l'art suivant les règlements applicables en vigueur au moyen d'un certificat d'installation.

La première mise en service d'équipements ou d'ensembles à protection antidéflagrante ainsi que leur remise en service après d'importantes modifications ou interventions d'entretien doit être signalée à l'autorité de contrôle compétente par les soins de l'exploitant.

Fehlerbehebung/ Kurztest

Angaben der typischen Standardmesswerte der Messkette in ordnungsgemäßem Betriebszustand.

Corrective action / rapid test

Standard values measured with the measuring chain in correct operating status.

Dépannage/ Essai rapide

Indications des valeurs de mesure standard typiques de la chaîne de mesure en état opérationnel correct.

Betriebsspannung Operating voltage Tension de service U_B	Signalspannung Signal voltage Tension de signalisation U_{SIG}	Lastwiderstand Load resistance Résistance de charge R_L	Betriebsstrom Operating current Intensité de service I_B
-24 V DC	-10 V DC	1 k Ω	-19 mA
-24 V DC	-10 V DC	10 k Ω	-10,5 mA
-24 V DC	-10 V DC	100 k Ω	-9,9 mA

Sind diese Werte reproduzierbar, ist von einer funktionsfähigen Messkette auszugehen. Zur Überprüfung der Messwerte ist ein handelsübliches Digitalmultimeter mit einem $R_i \geq 100 \text{ k}\Omega/\text{V}$ zu verwenden.

If these values are reproducible, we can assume that the measuring chain is fully operative. In order to check the measured values, please use a normal digital multimeter with $R_i \geq 100 \text{ k}\Omega/\text{V}$.

Si ces valeurs sont constantes, on peut supposer que la chaîne de mesure est en état fonctionnel. Pour contrôler les valeurs de mesure, utiliser un multimètre numérique disponible dans le commerce avec $R_i \geq 100 \text{ k}\Omega/\text{V}$.

Während der Messung/Prüfung der Messkette sollte die Maschine stillgesetzt werden, um eine Gefährdung des Bedieners sowie Messfehler auszuschließen.

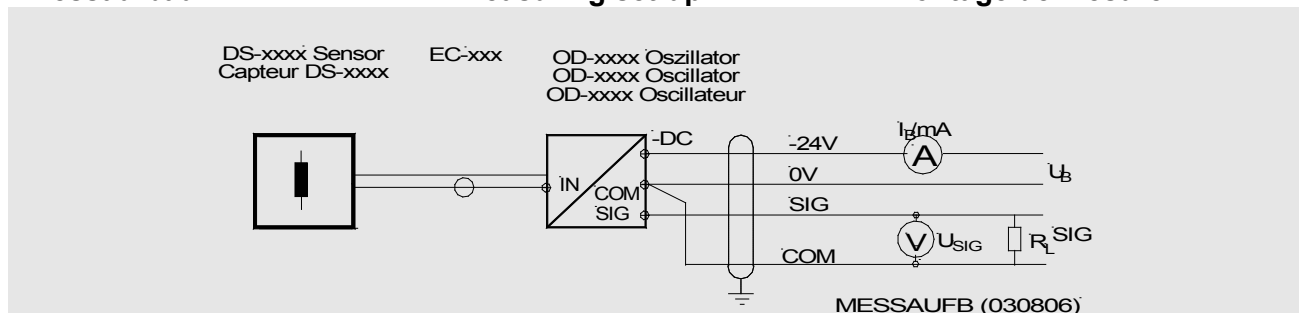
The machine should be switched off while measuring resp. testing the measuring chain in order to avoid any danger to the operator as well as errors of measurement.

Pendant le contrôle de la chaîne de mesure, la machine devra être à l'arrêt afin d'exclure tout risque pour l'opérateur ainsi que des erreurs de mesure.

Messaufbau

Measuring set-up

Montage de mesure



Die Messungen sind nur durch autorisiertes Fachpersonal vorzunehmen.

Measurements must be carried out by authorized specialists.

Les mesures ne pourront être effectuées que par le personnel spécialisé et autorisé.

Messungen im explosionsgefährdeten Bereich dürfen **nicht** durchgeführt werden.

Do **not** carry out any measurements in potentially explosive surroundings.

Les mesures ne pourront **pas** être réalisées en atmosphère explosive.

Ist die Sensor/Oszillatorkombination im explosionsgefährdeten Bereich eingesetzt, so sind die zum Zeitpunkt der Inspektion gültigen Normen und Rechtsvorschriften zu beachten.

If the sensor/oscillator combination is used in a potentially explosive surrounding, all standards and legal regulations currently valid must be observed.

Si la combinaison capteur/oscillateur est utilisée en zone classée, observer les normes et réglementations en vigueur au moment de l'inspection.

Fehlertabelle

Failure chart

Tableau de dépannage

Fehlerbeschreibungen Failure description Description du défaut	Mögliche Ursache Possible cause Cause possible	Kontrolle Check Contrôle	Abhilfe Remedy Remède
Signalspannung Signal voltage Tension de signalisation $U_b < U_{SIG} < -20\text{ V}$	Sensor ist zu weit vom Messobjekt entfernt Sensor is too far away from measuring object Capteur trop éloigné de l'objet de mesure		Sensor justieren adjust sensor Ajuster le capteur
	Unterbrechung im Sensor, der Sensorleitung oder der Verlängerungsleitung Interruption within the sensor, the sensor lead or extension cable Rupture dans le capteur, le câble du capteur ou le câble de rallonge	Versorgungsstrom I_B bei angeschlossener Verlängerungsleitung und angeschlossenem Sensor messen und notieren, dann Verlängerungsleitung vom Oszillator trennen und Versorgungsstrom I_B messen. Verändert sich I_B um ca. 1,2 mA, ist die Sensorleitung und der Sensor OK Measure supply current I_B with connected extension cord and sensor and note down results. Remove extension cable from the oscillator and measure supply current I_B . If I_B changes by approx. 1,2 mA, the sensor cable and sensor are OK Mesurer le courant d'alimentation I_B avec la rallonge et le capteur connectés et noter le résultat, ensuite débrancher la rallonge de l'oscillateur et mesurer le courant d'alimentation I_B . Si I_B varie d'environ 1,2 mA, le câble du capteur et le capteur sont en bon état.	Oszillator defekt, Gerät austauschen defective oscillator, exchange appliance Oscillateur défectueux, le remplacer
		Erfolgt keine Änderung von I_B , ist die Verbindung unterbrochen If I_B doesn't change, the connection has been interrupted Si I_B ne varie pas, la connexion est interrompue	Sensor oder Verlängerungsleitung defekt, austauschen defective sensor or extension cable, replace Capteur ou câble de rallonge défectueux, le remplacer

Fehlerbeschreibungen Failure description Description du défaut	Mögliche Ursache Possible cause Cause possible	Kontrolle Check Contrôle	Abhilfe Remedy Remède
		Messung des Stroms am Oszillator. $I_{osz} = -8.7\text{mA}$ ohne angeschlossenen Sensor und ohne Kabel. Measure oscillator current $I_{osc} = -8.7\text{mA}$ without connected sensor and cable. Mesurer le courant de l'oscillateur. $I_{osc} = -8.7\text{mA}$ sans capteur raccordé et sans câble	Oszillator in Ordnung Oscillator in order Oscillateur o.k.
	Sensor zu dicht am Messobjekt Sensor is too close to the measuring object Capteur trop près de l'objet de mesure		Sensor justieren adjust sensor Ajuster le capteur
	Kurzschluss im Sensor oder in der Verlängerungsleitung Short circuit within sensor or extension cable Court-circuit dans le capteur ou la rallonge	Widerstand der Sensor und Verlängerungsleitungsverbindung messen. Measure resistance of sensor/extension cable connection. Mesurer la résistance du capteur et du câble de rallonge	$R_{\text{Sensor}} + R_{\text{Verl.}} = 9,7 \, \Omega \pm 0,3 \, \Omega$ $R_{\text{Sensor}} + R_{\text{ext.}} = 9,7 \, \Omega \pm 0,3 \, \Omega$ $R_{\text{Capteur}} + R_{\text{Rall.}} = 9,7 \, \Omega \pm 0,3 \, \Omega$
Signalspannung Signal voltage Tension de signalisation $U_{\text{SIG}} \sim 0 \text{ V}$		Sensorverbindung lösen. Ändert sich U_{SIG} auf $< -20 \text{ V}$, ist die Verlängerungsleitung OK Loosen sensor connection. If U_{SIG} changes to $< -20 \text{ V}$, the extension cable is OK Déconnecter le capteur. Si U_{SIG} passe à $< -20 \text{ V}$, le câble de rallonge est en bon état	Sensor defekt, austauschen Defective sensor, replace Capteur défectueux, le remplacer

Fehlerbeschreibungen Failure description Description du défaut	Mögliche Ursache Possible cause Cause possible	Kontrolle Check Contrôle	Abhilfe Remedy Remède
		Sensorverbindung lösen. Ändert sich U_{SIG} nicht, ist die Verlängerungsleitung defekt Loosen sensor connection. If U_{SIG} doesn't change, the extension cable is defective Déconnecter le capteur. Si U_{SIG} ne change pas, le câble de rallonge est défectueux	Verlängerungsleitung austauschen Replace extension cable Remplacer le câble de rallonge
	Steckverbindung zwischen Sensor und Verlängerungsleitung verunreinigt oder nass Plug-in connection between sensor and extension cable is dirty or wet Connexion entre capteur et rallonge sale ou humide		Steckverbindung reinigen bzw. trocknen Clean resp. dry plug-in connection Nettoyer ou sécher les connecteurs

**EG-Konformitäts-
Erklärung****Declaration of
conformity****Déclaration de
conformité****Brüel & Kjær Vibro****EU-Konformitätserklärung / EU- Declaration of conformity**Hiermit bescheinigt das Unternehmen / *The company***Brüel & Kjær Vibro GmbH**
Leydheckerstraße 10
D-64293 Darmstadtdie Konformität des Produkts / *herewith declares conformity of the product***Wegmesskette / Displacement measuring chain**Typ / *Type***DS-105x + EC-100x + OD-105x**mit folgenden einschlägigen Bestimmungen / *with applicable regulations below*
EU-Richtlinie / *EU-directive***2014/30/EU EMV-Richtlinie / EMC-Directive (Gültig ab / valid from 20.04.2016)****2014/34/EU ATEX-Richtlinie / ATEX-Directive (Gültig ab / valid from 20.04.2016)**2004/108/EC EMV-Richtlinie / *EMC-Directive (Gültig bis / valid until 19.04.2016)*94/9/EG ATEX-Richtlinie / *ATEX-Directive (Gültig bis / valid until 19.04.2016)*Angewendete harmonisierte Normen / *Harmonized standards applied***EN 61326-1:2013****EN 60079-0:2012 + A11:2013; EN 60079-11:2012 ; EN 60079-26:2007**EG-Baumusterprüfung / *EC-Type-Examination Certificate***PTB 03 ATEX 2235 + 1., 2., 3., 4., Ergänzung / Supplement**Bereich / *Division*
Brüel & Kjær Vibro GmbHUnterschrift / *Signature*
CE-Beauftragter / CE-CoordinatorOrt/Place **Darmstadt**
Datum / *Date* **11.03.2016**
(Niels Karg)

Plan de connexion



Plan de connexion

