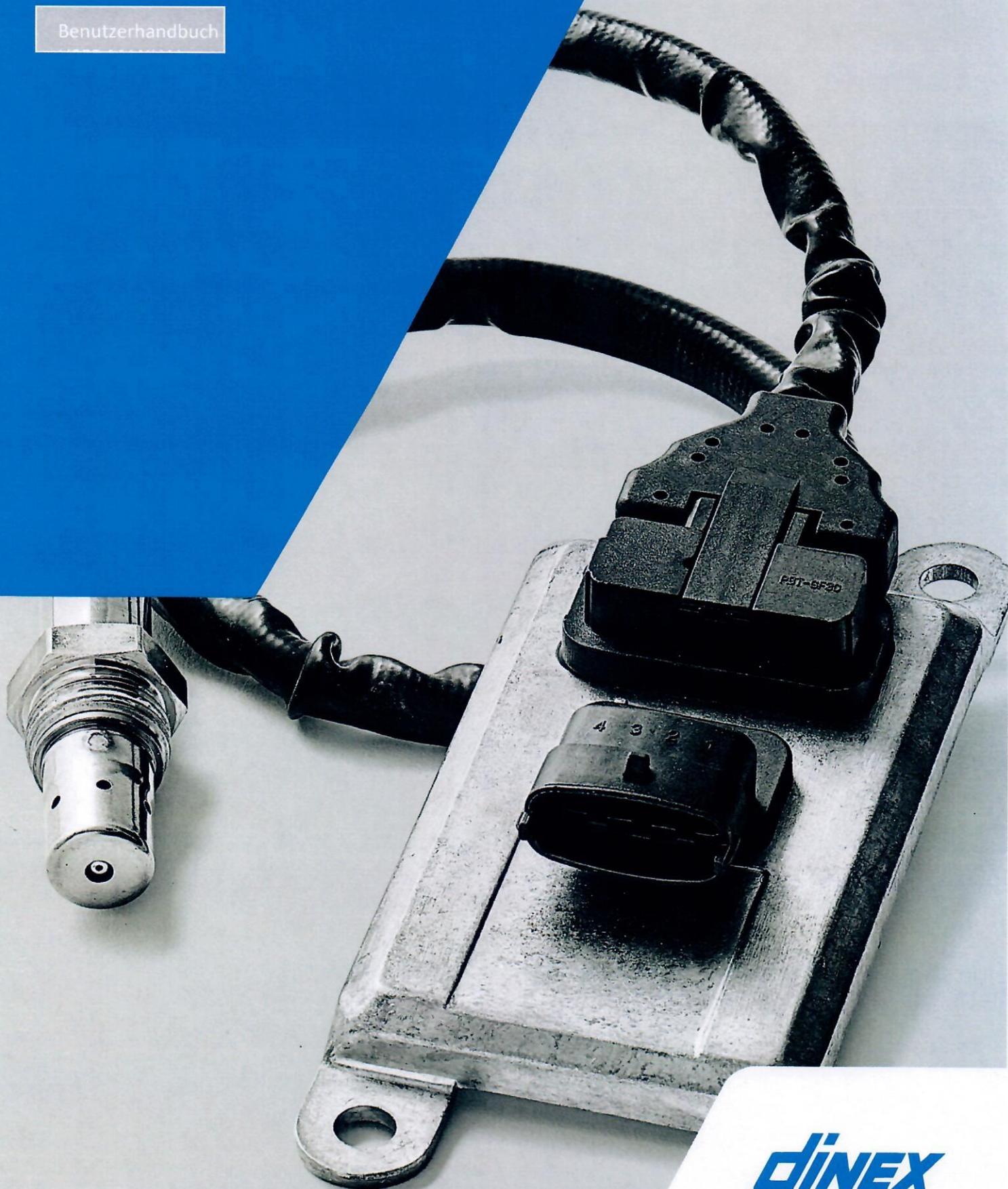


# NOx Sensor

Benutzerhandbuch



# Inhalt

<b>3</b>	Funktionsprinzip
<b>4</b>	Benutzerhandbuch
<b>6</b>	Fehlersuche
<b>6</b>	Gewährleistung

## Zum direkten Ersatz der OE Sensoren **NOx Sensoren**

Der NOx Sensor stellt die korrekte Dosiermenge für Urea (Harnstoff) sicher, und kann den OE Sensor direkt ersetzen.

### **Ein unverzichtbares Bauteil moderner LKW**

Ein NOx (Stickstoffdioxid) Sensor ist ein Hochtemperaturbauteil, das die Menge der anfallenden Stickoxide bestimmt, welche überall auf der Welt streng reguliert werden.

Die Messung trägt auch zu einem optimierten Motorlauf bei, um eine einwandfreie Funktion des Abgasnachbehandlungssystems zu gewährleisten.

### **Gründlich getestet**

Alle NOx Sensoren erfüllen die OE-Kriterien und wurden in Testeinrichtungen geprüft und kalibriert. Die Sensoren von Dinex sind erhältlich für Cummins, DAF, Detroit, Freightliner, International, Iveco, Kenworth, MAN, Mercedes-Benz, Paccar, Peterbilt, Renault, Scania and Volvo. Für alle Produkte gilt 1 Jahr Gewährleistung.

# Funktionsprinzip

NOx Sensoren messen den Sauerstoffgehalt im Abgas und erfüllen zusätzliche Funktionen.

Das keramische Sensorelement (Abb. 1) verfügt über einen Heizkreis, eine kleine Öffnung zu zwei Hohlräumen, einen Sauerstoffpumpenkreis und einen Kreislauf zur NOx-Aufspaltung.



Abb. 1. NOx-Sensorelement (Chip)

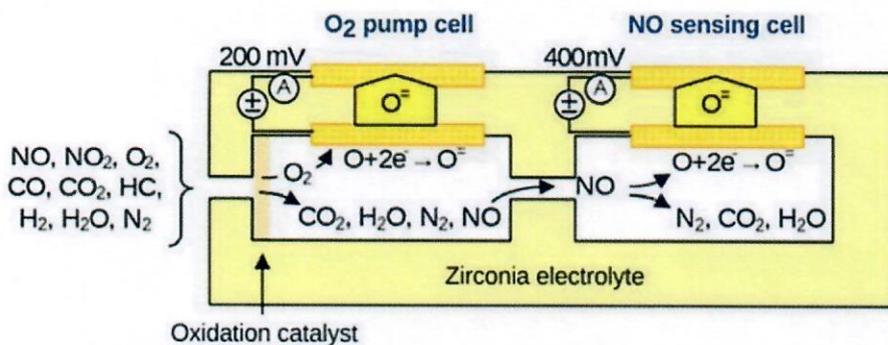


Abb 2. NOx-Sensorelement im Längsschnitt

Vor Inbetriebnahme wird der Keramikchip für ca. 1,5 Minuten aufgeheizt, um funktionstüchtig zu sein. Wenn das Abgas durch die kleine Öffnung in den Keramikchip eintritt (siehe Abb. 2), werden im ersten Hohlraum alle freien Sauerstoffmoleküle durch den Elektrolyten gepumpt und verbleibende Gase diffundieren in den zweiten Hohlraum, wo die NOx-Moleküle zerlegt werden, und der resultierende Sauerstoff als kleine elektrische Spannung gemessen wird. Die zusätzliche Leiterplatte (siehe Abb. 3) wird verwendet, um den gemessenen Strom in ein Signal umzuwandeln, das von der Motorsteuereinheit (ECU) in ein Kommunikationsprotokoll umgesetzt werden kann.



Abb 3. Sensor-Leiterplatte

# Benutzerhandbuch

Die Versorgungsspannung von Dinex NOx-Sensoren ist auf 9 - 36 Volt begrenzt und die Signalspannung reicht von 2,5 bis 3,6 Volt. Es ist strengstens untersagt, die Anordnung der Anschlussdrähte zu ändern.

Stellen Sie während der Lagerung oder Installation sicher, dass die Sensorkabel spannungsfrei hängen. Nach ordnungsgemäßer Installation sollte das Sensorkabel eine 180-Grad-Schleife aufweisen, um eine sichere Funktion zu gewährleisten (siehe Abb. 4).

Es ist ebenfalls verboten, den Draht aufzuwickeln oder zu biegen (siehe Abb. 5).

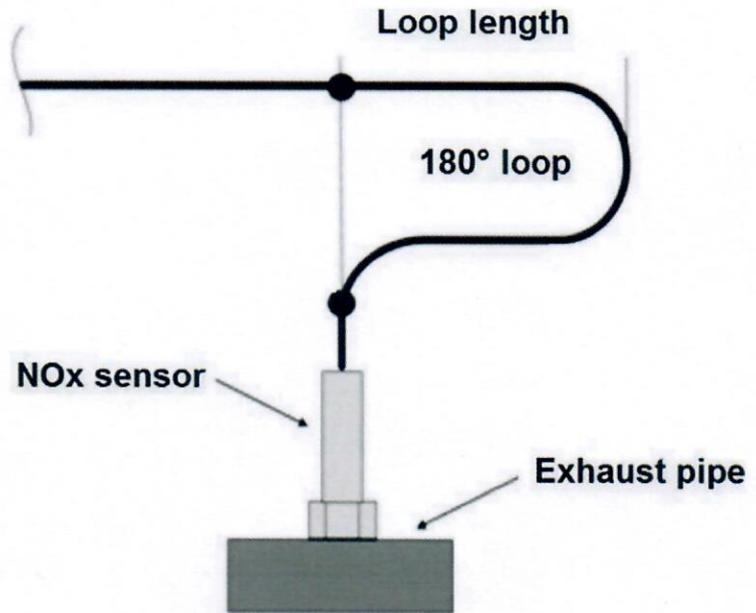


Abb 4. Empfohlene Kabelführung

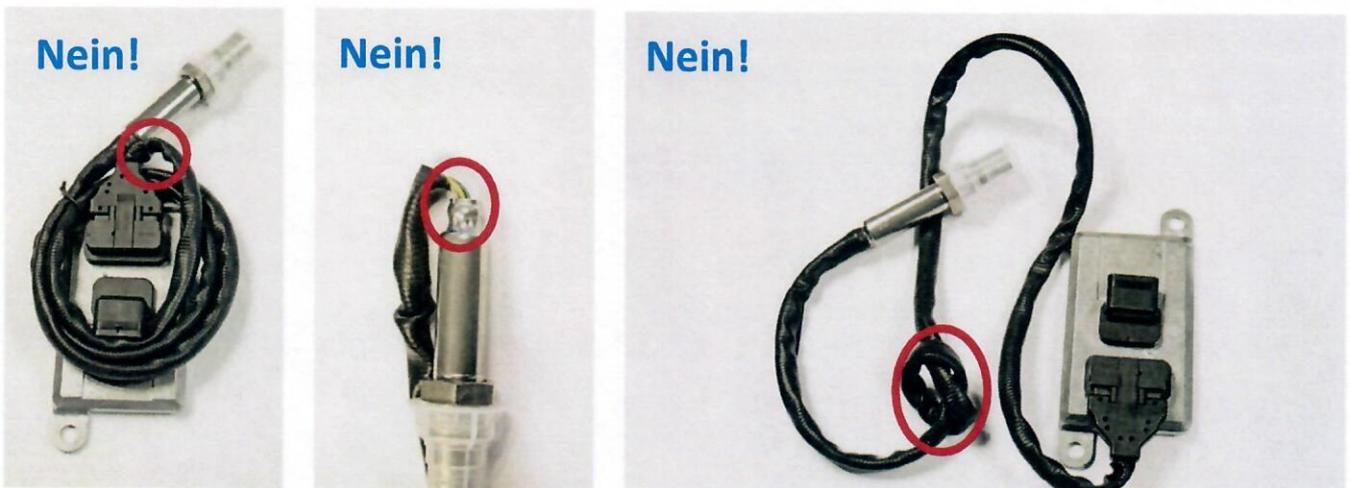


Abb 5. Unsachgemäße Kabelführung

Berücksichtigen Sie bei der Installation des NOx-Sensors in unspezifischen (neuen) Anlagen sorgfältig die Sensorposition. Er sollte nicht zu nahe an Biegungen platziert werden, da die Verwirbelungen die ordnungsgemäße Funktion stören.

Der Installation sollte sich rechts oben befinden und einen möglichst großen Abstand zu Biegungen haben (siehe Abb. 6).

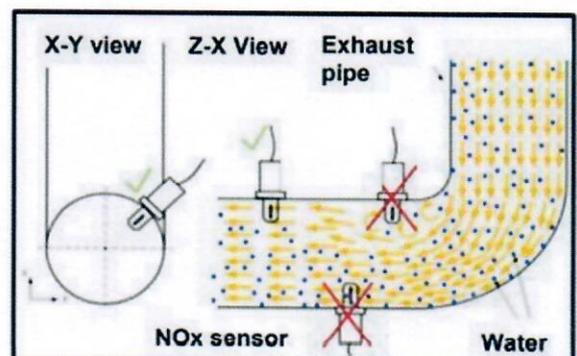


Abb 6. empfohlene Sensorposition

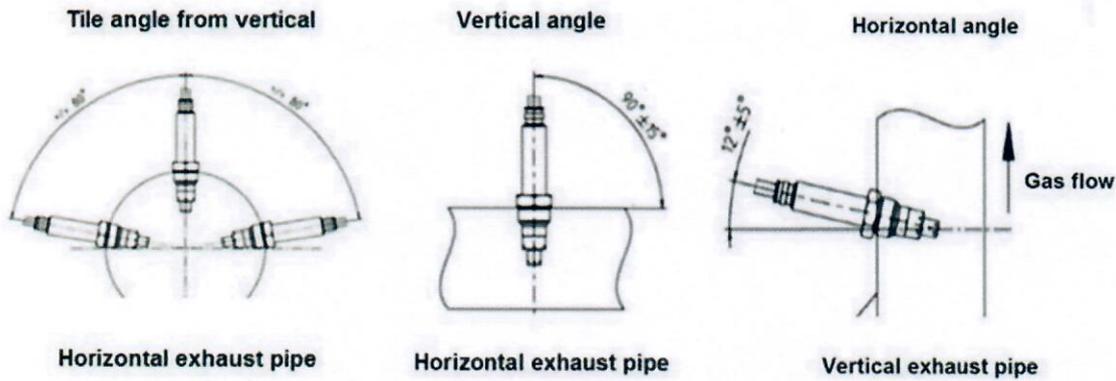


Abb 7. Sensor-Installationswinkel

Berücksichtigen Sie bei der Position eines NOx-Sensors auch die Möglichkeit, dass sich im Abgassystem Kondenswasserpools bilden können. Einige Beispiele für dieses Problem sind in den Abbildungen 8 und 9 dargestellt. Die Position des Sensors sollte so gewählt werden, dass während des Betriebs keine Gefahr besteht, dass das Kondenswasser mit dem Sensorkopf in Kontakt kommt. Zusätzliche Platzierungsvorschläge sind in Abbildung 7 dargestellt.

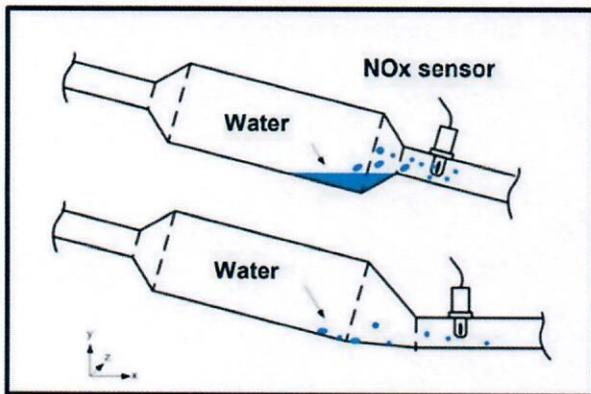


Abb 8. Kondensatsammlung in Schalldämpfer

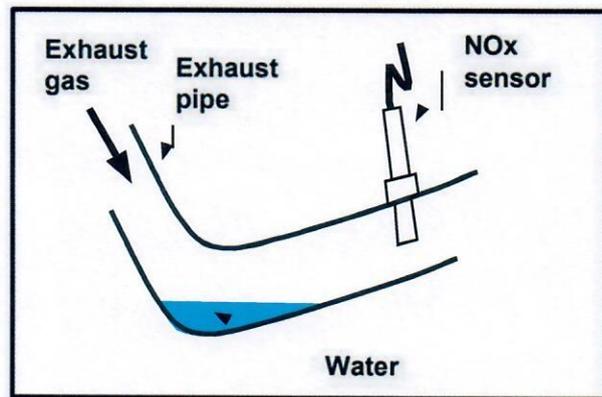


Abb 9. Kondensatsammlung vertikalem Bogen

Achten Sie beim Austausch eines NOx-Sensors auf dessen Bezeichnung und Position. Die Sensoren, die sich vor dem Katalysator befinden, werden als "upstream/stromaufwärts" betrachtet, diejenigen, die sich nach dem Katalysator befinden, werden als "downstream/ stromabwärts" Sensoren betrachtet. Die NOx-Konzentration an diesen beiden Orten ist sehr unterschiedlich, so dass in einigen Anwendungen unterschiedliche Sensoren für vor- und nachgelagerte Positionen verwendet werden können. Es ist sehr wichtig, Verwechslungen zu vermeiden. Bitte gehen Sie vorsichtig mit dem Produkt um, verwenden Sie keine Sprühmittel oder Chemikalien zum Reinigen oder Lackieren, versuchen Sie nicht, den Sensor und seine Komponenten mit Wasser zu waschen oder zu zerlegen. Diese Methoden bringen ein ernstes Ausfallrisiko (siehe Abb. 10).



Abb. 10. Verbotene Handhabung

# Fehlersuche

Vor dem Austausch des alten NOx-Sensors ist es wichtig zu verstehen, warum er ausgefallen ist. Mögliche Gründe für Fehler sind unten aufgeführt:

- Übermäßiger Ruß- / Aschegehalt im Abgas. Der Sensorkopf ist schwarz (siehe Abbildung 12).
- Kontaminierte Abgase. Motoröverschmutzung ist ein häufiges Problem, das auf abgenutzte Motorkomponenten hinweist.
- Fehlende oder übermäßige Versorgungsspannung aufgrund von Kurzschluss, plötzlichen Spannungsspitzen oder externer Stromquelle.
- Direkter Kontakt mit Kondensat während des Betriebs

Es ist wichtig, eines der aufgeführten Probleme zu beheben, bevor Sie einen neuen NOx-Sensor installieren. Andernfalls besteht weiterhin das Risiko wiederholter Schäden. Wenn der frisch installierte Sensor nicht erkannt wird oder nicht funktioniert, verwenden Sie bitte ein Multimeter, um festzustellen, ob die Stromversorgung am Sensoranschluss innerhalb von 9-36 Volt (12 V Nennspannung) liegt. Bitte stellen Sie auch sicher, dass Sie alle Anweisungen zum Austausch des NOx-Sensors befolgen, die vom Hersteller Ihres Fahrzeugs herausgegeben wurden. Wenn der Sensor angeschlossen ist und erkannt wird, aber Anzeichen einer abnormalen Funktion aufweist, stellen Sie bitte sicher, dass der richtige Sensor für seine Position ausgewählt ist (stromaufwärts oder stromabwärts - siehe Abschnitt Benutzerhandbuch).

## Gewährleistung

Stellen Sie sicher, dass alle Probleme aus dem Abschnitt zur Fehlerbehebung behoben wurden, bevor Sie das Dinex-Produkt installieren. Wenn während der Garantieuntersuchung Beweise für eines der im Abschnitt zur Fehlerbehebung aufgeführten Probleme gefunden werden, wird der Anspruch zurückgewiesen. Ebenso dürfen der Sensorkörper und die Verkabelung keine sichtbaren Beschädigungen aufweisen, damit die Garantie gültig ist. Wenn das Gewinde oder die Mutter des Sensors beschädigt wurde, ist dies ein Hinweis auf übermäßige Krafteinwirkung, die möglicherweise zum Ausfall führen kann (siehe Abbildung 11).



**Abb. 11.** Beschädigter Sensor an Gewinde und Schraubkopf

Wenn sich auf dem Sensorkopf erhebliche Ruß- / Ascherückstände befinden (siehe Abbildung 12), ist dies ein Hinweis auf einen beschädigten DPF oder einen schlecht eingestellten Motorbetrieb. Der Sensorchip kann in diesem Fall leicht beschädigt werden, daher erlischt die Garantie.



**Abb. 12.** Hinweis auf übermäßig viel Ruß/Asche

Ein beschädigter Kabelschutz weist auf eine schlechte Handhabung hin (siehe Abbildung 13), die zu einer beschädigten Verkabelung führen kann. Damit die Garantie gültig ist, dürfen keine Anzeichen von Drahtschäden vorliegen.



**Abb. 13.** Beschädigter Kabelschutz

Der Bereich, in dem die Verkabelung mit dem Sensorkopf verbunden ist, ist am kritischsten und bei schlechter Behandlung anfällig für Verbindungsverlust (siehe Abbildung 14). Im Schadensfall erlischt die Garantie..



**Abb. 14.** Hinweis auf beschädigte Kabel

Versuchen Sie nicht, den Sensor zu waschen oder einzutauchen. Verwenden Sie keine Sprühmittel. Nur in trockener Umgebung lagern. Wenn sich im Sensorkopf Wasser oder chemische Spuren auf dem Produkt befinden, erlischt die Garantie..

**H** Headquarter

**R** R&D, Production, Development & Sales

**P** Production, Development & Sales

**S** Sales

**D** Distribution center

**H** Dinex A/S, DK Dinex

Finland Oy, FI Dinex

**L** Latvia SIA, LV

Dinex Emission Inc., US

Dinex Emission System, CN

Dinex India, IN

**D** Dinex Deutschland GmbH

**R** Dinex RUS LLC, RU

Dinex Egzoz ve Emisyon Tekn.sa, TR JV -  
Hubel Dinex Tongda Emission Solution Co.  
Ltd., CN

Dinex Exhausts Ltd., GB

**S** Dinex Polska Sp. Z.o.o., PL Dinex  
GmbH, DE

Dinex SAS, FR

Dinex Italia S.R.L., IT

Dinex Ibérica Sistemas de Esca, ES Dinex

Balkan D.O.O., RS

Dinex Deutschland GmbH, DE



## Sales and Distribution

### Serbia

Dinex Balkan D.O.O.  
Tel +381 21 310 10 26  
dinex@dinex.rs

### France

Dinex France S.A.S.  
Tel +33 1 69 11 88 00  
dinex@dinex.fr

### Germany

Dinex GmbH  
Tel +49 180 225 1125  
info@dinex.de

### Italy

Dinex Italia S.r.l.  
Tel +39 085 8028693  
dinex@dinex.it

### Poland

Dinex Polska Sp. z o.o.  
Tel +48 58 712 66 55  
dinex@dinex.pl

### Spain

Dinex Ibérica  
Tel +34 93 656 81 40  
dinex@dinexescape.es

## Production, Sales and Distribution

### Denmark (Head Office)

Dinex A/S  
Tel +45 63 41 25 00  
dinex@dinex.dk

### Latvia

Dinex Latvia SIA  
Tel +371 63020200  
dinex@dinex.lv

### Russia

Dinex RUS LLC  
Tel +78 126 104 007  
dinex@dinex.net

### Turkey

Dinex Egzoz ve Emisyon  
Tel +90 282 736 4040  
dinex@dinex.com.tr

### United Kingdom

Dinex Exhausts Ltd.  
Tel +44 1925 849 849  
dinex@dinex.co.uk

### Finland

Dinex Finland Oy  
Tel +358 10 65351  
info@dinex.fi

### China

Dinex Emission System  
Tel +86 519 8108 5931  
dinex@dinex.cn

### USA

Dinex Emission Inc.  
Tel +1 478 272 2466  
dinex@dinexemission.com