

Technische Information DUSTHUNTER SB

Test Equipment



Beschriebenes Produkt

Produktname: DUSTHUNTER SB

Hersteller

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG

Bergener Ring 27

01458 Ottendorf-Okrilla

Deutschland

Rechtliche Hinweise

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte bleiben bei der Firma Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Die Vervielfältigung des Werks oder von Teilen dieses Werks ist nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes zulässig.

Jede Änderung, Kürzung oder Übersetzung des Werks ohne ausdrückliche schriftliche Zustimmung der Firma Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG ist untersagt.

Die in diesem Dokument genannten Marken sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.

Originaldokument

Dieses Dokument ist ein Originaldokument der Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

Described Product

Product name: DUSTHUNTER SB

Manufacturer

Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG

Bergener Ring 27

01458 Ottendorf-Okrilla

Deutschland

Legal information

This work is protected by copyright. All rights derived from the copyright shall be reserved for Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. Reproduction of this document or parts of this document is only permissible within the limits of the legal determination of Copyright Law.

Any modification, shortening or translation of this document is prohibited without the express written permission of Firma Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.

The trademarks stated in this document are the property of their respective owner.

© Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG. All rights reserved.

Originaldokument

This document is an original document of Endress+Hauser SICK GmbH+Co. KG.



Inhalt

1	Allgemeine Hinweise.....	5
1.1	Zu diesem Dokument.....	5
1.2	Die wichtigsten Gefahren	5
1.3	Symbole und Dokumentkonventionen	6
1.3.1	Warnsymbole	6
1.3.2	Warnstufen und Signalwörter	6
1.3.3	Hinweissymbole	6
2	Linearitätsprüfung DUSTHUNTER SB.....	7
2.1	Vorbereitungsarbeiten	7
2.1.1	Messsystem in Zustand „Wartung“ setzen.....	7
2.1.2	Optische Flächen reinigen.....	8
2.1.3	Verschmutzung kontrollieren	10
2.2	Linearitätskontrolle.....	11
2.2.1	Grundlagen, allgemeine Hinweise	11
2.2.2	Linearität überprüfen	13
2.2.3	Linearitätstest beenden	14
3	General Notes.....	15
3.1	About this document.....	15
3.2	Main hazards.....	15
3.3	Symbols and document conventions	16
3.3.1	Warning symbols	16
3.3.2	Warning levels and signal words.....	16
3.3.3	Information symbols	16
4	Linearity test DUSTHUNTER SB.....	17
4.1	Preparatory work.....	17
4.1.1	Setting the measuring system to “Maintenance” mode	17
4.1.2	Cleaning optical surfaces	18
4.1.3	Check contamination.....	20
4.2	Linearity check	21
4.2.1	Basics, general information	21
4.2.2	Checking the linearity	23
4.2.3	Terminating the linearity test	24

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Zu diesem Dokument

Diese Instruktion beschreibt die Benutzung des Prüfmittels zur Linearitätsprüfung der Sende-Empfangeinheiten der Staubkonzentrationsmesssysteme:

DUSTHUNTER SB30/50/100.

Sie gilt nur in Verbindung mit der zugehörigen Betriebsanleitung.



HINWEIS:

Vor Beginn von Arbeiten stets diese Anleitung lesen! Alle Sicherheits- und Warnhinweise unbedingt beachten!

1.2 Die wichtigsten Gefahren

Gefahren durch heiße und/oder aggressive Gase und/oder hohen Druck

Die Sende-Empfangeinheit ist direkt am gasführenden Kanal angebaut. Bei allen Arbeiten am Messsystem sind die gültigen Vorschriften und Sicherheitsbestimmungen der Anlage zu beachten und notwendige und geeignete Schutzmaßnahmen zu ergreifen.



WARNUNG: Gefahr durch Abgas

▶ Bei Anlagen mit gesundheitsschädigenden Gasen, hohem Druck, hohen Temperaturen besondere Schutzmaßnahmen beim Öffnen des Gerätes ergreifen.

Gefahr durch Laserlicht





WARNUNG: Gefahr durch Laserlicht

⊗ Nie direkt in den Strahlengang blicken
⊗ Laserstrahl nicht auf Personen richten
▶ Auf Reflexionen des Laserstrahls achten.

1.3 Symbole und Dokumentkonventionen

1.3.1 Warnsymbole

Symbol	Bedeutung
	Gefahr (allgemein)
	Gefahr durch elektrische Spannung

1.3.2 Warnstufen und Signalwörter

GEFAHR

Gefahr für Menschen mit der sicheren Folge schwerer Verletzungen oder des Todes.

WARNUNG

Gefahr für Menschen mit der möglichen Folge schwerer Verletzungen oder des Todes.



VORSICHT

Gefahr mit der möglichen Folge minder schwerer oder leichter Verletzungen.

WICHTIG

Gefahr mit der möglichen Folge von Sachschäden.

1.3.3 Hinweissymbole

Symbol	Bedeutung
	Wichtige technische Information für dieses Produkt
	Wichtige Information zu elektrischen oder elektronischen Funktionen

2 Linearitätsprüfung DUSTHUNTER SB

2.1 Vorbereitungsarbeiten

2.1.1 Messsystem in Zustand „Wartung“ setzen

Vor der Ausführung der nachfolgend beschriebenen Arbeiten ist das Messsystem mit den folgenden Schritten in den Zustand „Wartung“ zu setzen (siehe Betriebsanleitung DUSTHUNTER SB).

- ▶ DUSTHUNTER via Laptop/PC mit dem Programm SOPAS ET verbinden.
- ▶ Die Gerätedatei „MCU“ aktivieren.
- ▶ Passwort Ebene 1 eingeben.
- ▶ DUSTHUNTER in Zustand „Wartung“ setzen:

The screenshot shows two sections of the SOPAS ET software interface. The top section, titled 'Geräteidentifikation', contains a dropdown menu for 'Eingestellte Variante' set to 'DUSTHUNTER' and a text input field for 'Arbaustelle' containing 'SECK'. The bottom section, titled 'Betriebszustand setzen', has a radio button for 'Wartung' (selected) and a checked checkbox for 'Wartung System', with a 'Zustand setzen' button to the right.

Abb. 1: SOPAS ET-Menü: MCU/Wartung/Wartungsbetrieb

- ▶ Die Gerätedatei „DH SB30/50“ bzw. „SB100“ aktivieren.
- ▶ Passwort Ebene 1 eingeben und Sende-Empfangseinheit in Zustand „Wartung“ setzen.



- Der Zustand „Wartung“ kann auch über die Tasten am LC-Display (siehe Betriebsanleitung DUSTHUNTER SB Kapitel „Menüstruktur“) oder durch Anschluss eines externen Wartungsschalters an die Klemmen für Dig In2 (17, 18) in der MCU (siehe Betriebsanleitung DUSTHUNTER SB Kapitel „Standard-Anschluss“) gesetzt werden.
- Während „Wartung“ wird kein Kontrollzyklus ausgeführt.
- Am Analogausgang wird der für „Wartung“ eingestellte Wert ausgegeben (siehe Betriebsanleitung DUSTHUNTER SB Kapitel „Standard-Parametrierung“). Das gilt auch bei Vorhandensein einer Störung (Signalisierung am Relaisausgang).
- Bei Spannungsausfall wird der Zustand „Wartung“ zurückgesetzt. Das Messsystem geht in diesem Fall nach Zuschalten der Betriebsspannung automatisch in „Messung“.

2.1.2 Optische Flächen reinigen

Zur der Reinigung der optischen Flächen und der anschließenden Linearitätsmessung ist die Elektronikeinheit nach Lösen der Griffschrauben zur Seite zu schwenken.

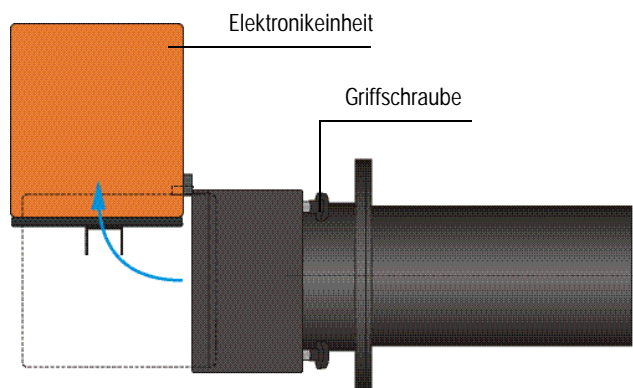


Abb. 2: Sende-Empfangseinheit (DUSTHUNTER SB50)

Benötigte Hilfsmittel

- Pinsel, Reinigungstuch, Wattestäbchen,
- Wasser

DUSTHUNTER SB30/50

- ▶ Sendeoptik (2), Empfangsoptik (3) und Optik für Kontrollempfänger (4) vorsichtig mit Optiktuch/Wattestäbchen reinigen (siehe „Reinigung der optischen Flächen (Optikträger (2) nur bei DUSTHUNTERS SB100)“, Seite 9).

DUSTHUNTER SB100

- ▶ In der Gerätedatei „DH SB100“ das Unterverzeichnis „Justage / Manuelle Justage / Motorsteuerung“ aufrufen und die Schaltfläche „Fahren auf Kontrollposition“ betätigen. Der Optikträger (1) wird damit in die Referenzposition gefahren, so dass alle optischen Flächen zugänglich sind.

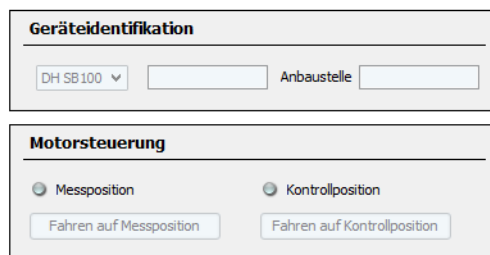


Abb. 3: SOPAS ET-Menü: DH SB100/Justage/Manuelle Justage/Motorsteuerung

- ▶ Sendeoptik (3). Empfangsoptik (4), Optik für Kontrollempfänger (5) und DämpfungsfILTER (6) vorsichtig mit Optiktuch/Wattestäbchen reinigen.
- ▶ Optikträger (1) durch Betätigen der Schaltfläche „Fahren auf Messposition“ zurück in die Messstellung fahren.

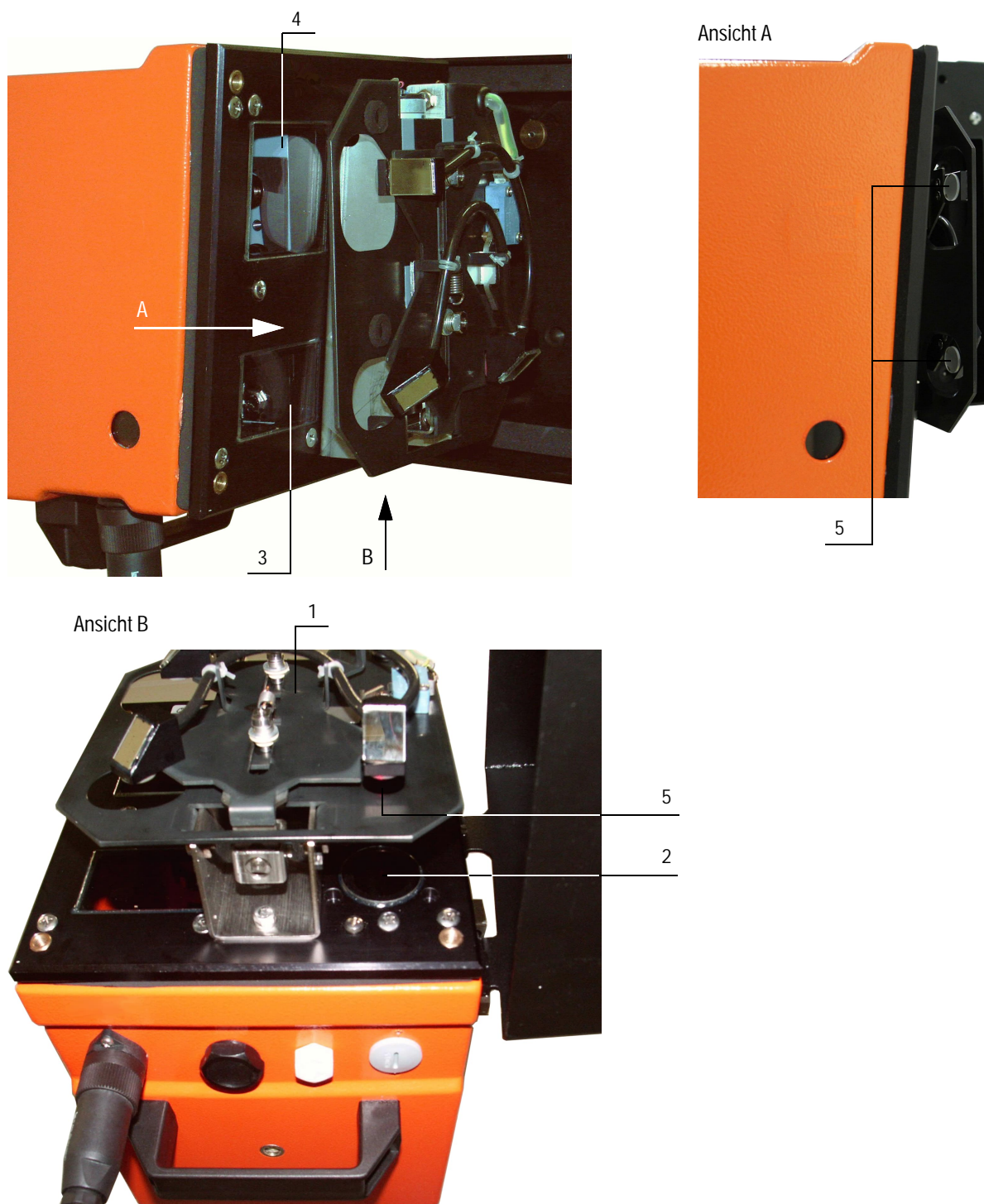


Abb. 4: Reinigung der optischen Flächen (Optikträger (2) nur bei DUSTHUNTERS SB100)

2.1.3 Verschmutzung kontrollieren

- ▶ Kontrollzyklus auslösen, dazu:
 - Passwort Ebene 2 wählen und Passwort „service“ eingeben.
 - In der Gerätedatei „DH SB100“ das Verzeichnis *Service/Diagnose/Test Funktionskontrolle* aufrufen und im Feld „Kontrollwerte“ die Schaltfläche „Start Funktionskontrolle“ betätigen.

Abb. 5: SOPAS ET-Menü: DH SB100/Service/Diagnose/Test Funktionskontrolle/Start Funktionskontrolle



Der Kontrollzyklus kann auch über die Tasten am LC-Display an der MCU (Option für DUSTHUNTER SB50) ausgelöst werden (Betriebsanleitung DUSTHUNTER SB Kapitel „Menüstruktur“)

- ▶ Die gemessenen Werte für Verschmutzung, Nullpunkt und Span Laser durch Betätigen der Schaltfläche „Werte aktualisieren“ in das Gerät übernehmen wenn sie innerhalb der zulässigen Bereiche liegen; falls nicht, Reinigung wiederholen und Verschmutzungswert durch erneutes Auslösen eines Kontrollzyklus noch mal kontrollieren.



- Der Verschmutzungswert kann auch am LC-Display der MCU (Option für DUSTHUNTER SB50) angezeigt werden (Kontrollzyklus auslösen und in das Menü „SB100/Diagnose“ wechseln, siehe Betriebsanleitung DUSTHUNTER SB Kapitel „Menüstruktur“).
- Wenn der Verschmutzungswert auch nach mehrfacher Reinigung nicht unter den Wert für Warnung (20%) sinkt, liegt wahrscheinlich ein Gerätedefekt vor → EHS-Kundendienst kontaktieren.

2.2 Linearitätskontrolle

2.2.1 Grundlagen, allgemeine Hinweise

Die Linearität der Streulichtmessung wird durch Messung verschiedener, definierter Transmissionswerte überprüft. Die dazu erforderlichen Teile sind in einem Kontrollfilterset zusammengefasst.



Abb. 6: Koffer für Linearitätsprüfmittel

2.2.1.1 Messprinzip

Der Sendestrahl wird durch Einsetzen einer optischen Baugruppe umgelenkt und direkt zum Empfänger gesandt. Die Empfangslichtintensität wird durch integrierte Dämpfungsfiltter auf das normale Maß reduziert. Dadurch wird ein Streulichtmesswert simuliert, der auf 100 % normiert wird. Durch anschließendes Einfügen von Kontrollfiltern mit unterschiedlicher, definierter Transmission wird der normierte Streulichtmesswert verringert. Wenn der vom DUSTHUNTER SB gemessene Wert und der Wert des jeweils verwendeten Kontrollfilters miteinander unter Berücksichtigung der zulässigen Toleranz übereinstimmen, ist die Linearität der Messung gewährleistet.

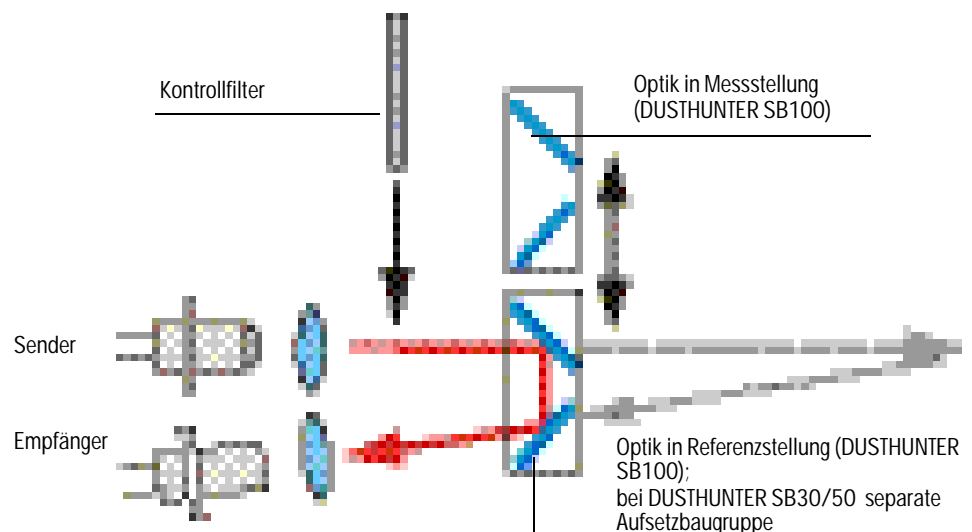


Abb. 7: Prinzipielle Anordnung für Linearitätsmessung

2.2.1.2 Komponenten

Das Linearitätsprüfmittel besteht aus einem Transportkoffer mit Filterhalter, 5 x Kontrollfilter mit je ca. 0 %, 20 %, 40 %, 60 % und 80 % Transmission und einem Reinigungsset inkl. Wattestäbchen und einem Optiktuch. Für die Linearitätsprüfung des DUSTHUNTER SB30/50 ist zusätzlich eine optische Baugruppe zur Umlenkung und Dämpfung des Sendestrahles enthalten.



Abb. 8: Komponenten des Linearitätsprüfmittels



HINWEIS:

Bei Bedarf sind weitere Kontrollfilter mit Transmissionswerten in Zwischenstufen verfügbar, kontaktieren Sie hierzu bitte Ihren EHS-Partner

2.2.1.3 Wichtige Hinweise zur Handhabung

- ▶ Alle Teile des Kontrollfiltersets sind pfleglich zu handhaben.
- ▶ Vor Benutzung jedes Kontrollfilters ist zu gewährleisten, dass die optisch aktive Fläche sauber ist. Dazu gilt:
 - Die optisch aktiven Flächen nicht mit den Fingern berühren.
 - Bei Erfordernis die optisch aktive Fläche mit dem beiliegenden Optiktuch reinigen (bei hartnäckigen Verschmutzungen Alkohol und Wasser benutzen).
 - Staub und Fusseln mit Wattestäbchen entfernen.
- ▶ Für Filtergläser mit Kratzern im Bereich der optisch aktiven Fläche wird keine Gewährleistung für die Richtigkeit des Filterwertes übernommen. Solche Kontrollfilter müssen ersetzt werden.
- ▶ Um Beschädigungen und Verschmutzungen zu vermeiden, sind die Teile immer im geschlossenen Transportkoffer aufzubewahren.

2.2.2 Linearität überprüfen



Das Messsystem mindestens 30 min vor Beginn der Linearitätsprüfung einschalten.

- In der Gerätedatei „DH SB100“ das Unterverzeichnis *Justage/Manuelle Justage/Filterkontrolle Transmission* wählen.

Geräteidentifikation

DH SB100 Anbaustelle

Filterkontrolle

Setze Filtermode / Referenzmessung

Sollwert	Aktueller Wert	bitte warten...
<input type="text" value="0,0"/> %	<input type="text" value="0,00"/> %	<input type="text" value="0,00"/> %
<input type="text" value="0,0"/> %	<input type="text" value="0,0"/> %	<input type="text" value="0,0"/> %
<input type="text" value="0,0"/> %	<input type="text" value="0,0"/> %	<input type="text" value="0,0"/> %
<input type="text" value="0,0"/> %	<input type="text" value="0,0"/> %	<input type="text" value="0,0"/> %
<input type="text" value="0,0"/> %	<input type="text" value="0,0"/> %	<input type="text" value="0,0"/> %

Analogausgabe Filterwert

Ausgabe Filterwert aktiv

% %

Abb. 9: SOPAS ET-Menü: DH SB100/Justage/Manuelle Justage/Filterkontrolle

- Im Unterverzeichnis *Justage/Manuelle Justage/Filterkontrolle* nochmal auf „Setze Filtermode/Referenzmessung“ klicken. Das Messsystem wird damit für die Filtermessung temporär normiert.

- ▶ Bei DUSTHUNTER SB30/50 den Optikträger (1) aufsetzen, siehe „Kontrollfilter einsetzen“, Seite 14; bei DUSTHUNTER SB100 muss sich der Optikträger in der Referenzposition befinden.
- ▶ Filterhalter (2) auf die Grundplatte aufsetzen.

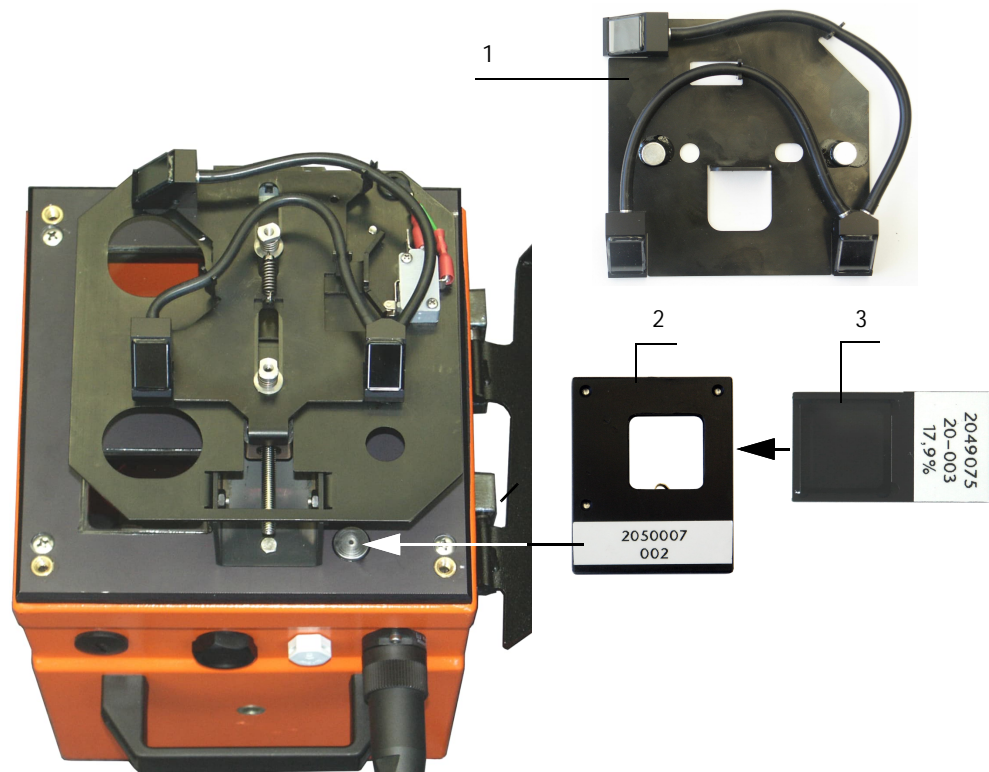


Abb. 10: Kontrollfilter einsetzen

- ▶ Das erste Kontrollfilter (3) (z.B. mit einem Wert von ca. 20 %) in den Filterhalter einschieben und ca. 5 s warten. Der im Fenster „Aktueller Messwert“ angezeigte Wert muss mit dem auf dem Kontrollfilter aufgetragenen Wert mit einer Toleranz von $\pm 2\%$ übereinstimmen.



WICHTIG:

Die Kontrollfilter müssen sauber sein. Andernfalls ist es möglich, dass die Anzeigewerte außerhalb der Toleranz liegen.

- ▶ Wenn der gemessene Wert gespeichert werden soll, die Schaltfläche „Messwert übernehmen“ betätigen (siehe „SOPAS ET-Menü: DH SB100/Justage/Manuelle Justage/Filterkontrolle“, Seite 13)
- ▶ Den gleichen Ablauf mit den anderen Kontrollfiltern wiederholen.

2.2.3 Linearitätstest beenden

- ▶ Linearitätstest durch Betätigen der Schaltfläche „Ende Filtermode“ beenden.
- ▶ Kontrollfilter wieder aus dem Filterhalter herausziehen, Filterhalter von der Grundplatte abnehmen, bei DUSTHUNTER SB30/50 den Optikträger abnehmen und die Teile im Transportkoffer verpacken.
- ▶ Elektronikeinheit wieder zurück schwenken und mit den Griffschrauben arretieren.
- ▶ Messbetrieb wieder aufnehmen und Programm SOPAS ET schließen.

3 General Notes

3.1 About this document

This Technical Information describes the use of the test equipment for the linearity test of the sender/receiver unit of the dust concentration measuring systems:

DUSTHUNTER SB30/50/100.

It is only valid combined with the associated Operating Instructions.



NOTE:

Always read the Technical Information before starting any work! Be sure to observe all safety and warning information!

3.2 Main hazards

Hazards through hot and/or aggressive gases and/or high pressure

The sender/receiver unit is fitted directly on the gas-carrying duct. Observe the valid regulations and device safety notices and take suitable protective measures when working on the measuring system.



WARNING: Hazard through exhaust gas

- ▶ Take special protective measures when opening the device in plants with toxic gases, high pressure or high temperatures.
-

Hazard through laser beam





WARNING: Hazard through laser beam

- ⊗ Never look directly into the beam path
 - ⊗ Do not point the laser beam at persons
 - ▶ Pay attention to laser beam reflections.
-

3.3 Symbols and document conventions

3.3.1 Warning symbols

Symbol	Significance
	Hazard (general)
	Hazard by voltage

3.3.2 Warning levels and signal words

DANGER

Risk or hazardous situation which will result in severe personal injury or death.

WARNING

Risk or hazardous situation which *could* result in severe personal injury or death.



Caution

Hazard or unsafe practice which *could* result in less severe or minor injuries.

Notice

Hazard which *could* result in property damage.

3.3.3 Information symbols

Symbol	Significance
	Important technical information for this product
	Important information on electrical or electronic functions

4 Linearity test DUSTHUNTER SB

4.1 Preparatory work

4.1.1 Setting the measuring system to "Maintenance" mode

Take the following steps to set the measuring system to "Maintenance" mode before starting the work described in the following (see Operating Instructions DUSTHUNTER SB).

- ▶ Connect the DUSTHUNTER via laptop/PC to the program SOPAS ET.
- ▶ Activate device file "MCU".
- ▶ Enter password level 1.
- ▶ Set the DUSTHUNTER to "Maintenance" mode:



The screenshot shows two sections of the SOPAS ET menu. The top section is titled 'Device Identification' and contains a dropdown menu for 'Selected variant' set to 'DUSTHUNTER' and a text field for 'Mounting Location' set to 'STICK'. The bottom section is titled 'Offline Maintenance' and contains a checkbox labeled 'Activate offline maintenance' which is checked.

Fig. 11: SOPAS ET menu: MCU/Maintenance/Maintenance Mode

- ▶ Activate device file "DH SB30/50" or "SB100".
- ▶ Enter password level 1 and set sender/receiver unit to "Maintenance" mode.



- "Maintenance" mode can also be set using the buttons on the LC display (see Operating Instructions DUSTHUNTER SB Section "Menu structure") or by connecting an external maintenance switch to the terminals for Dig In2 (17, 18) in the MCU (see Operating Instructions DUSTHUNTER SB Section "Standard connection").
- No check cycle is performed during "Maintenance".
- The value set for "Maintenance" is output at the analog output (see Operating Instructions DUSTHUNTER SB Section "Standard parameters"). This is also applicable when a malfunction is present (signaled on relay output).
- The "Maintenance" mode is reset when there is a voltage failure. In this case, the measuring system switches automatically to "Measurement" after the operating voltage is switched on again.

4.1.2 Cleaning optical surfaces

Loosen the knurled screws and swivel the electronics unit to the side for cleaning the optical interfaces and performing a following linearity measurement.

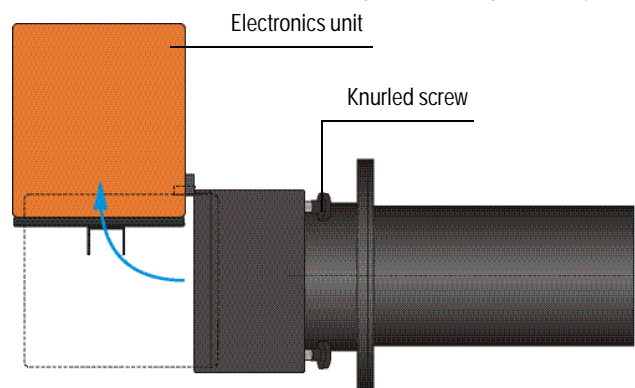


Fig. 12: Sender/receiver unit (DUSTHUNTER SB50)

Auxiliary means required

- Brush, cleaning cloth, cotton swabs
- Water

DUSTHUNTER SB30/50

- ▶ Clean sender optics (2), receiver optics (3) and control receiver optics (4) carefully with an optics cloth/cotton swabs (see [“Cleaning optical interfaces \(optic carrier \(2\) only for DUSTHUNTERS SB100\)”](#), page 19).

DUSTHUNTER SB100

- ▶ In device file “DH SB100”, call up the sub-directory “Adjustment/Manual adjustment/Motor control” and press button “Move to control position”. Optic carrier (1) is then moved to the reference position so that all the optical surfaces are accessible.

Device identification	
DH SB100 ▾	Mounting location <input type="text"/>
Motor control	
<input checked="" type="radio"/> Measurement position	<input type="radio"/> Control position
<input type="button" value="Move to measuring position"/>	<input type="button" value="Move to control position"/>

Fig. 13: SOPAS ET menu: DH SB100/Adjustment/Manual adjustment/Motor control

- ▶ Clean sender optics (3), receiver optics (4), control receiver optics (5) and damping filter (6) carefully with an optics cloth/cotton swabs.
- ▶ Click "Move to measuring position" to move optic carrier (1) back to the measuring position.

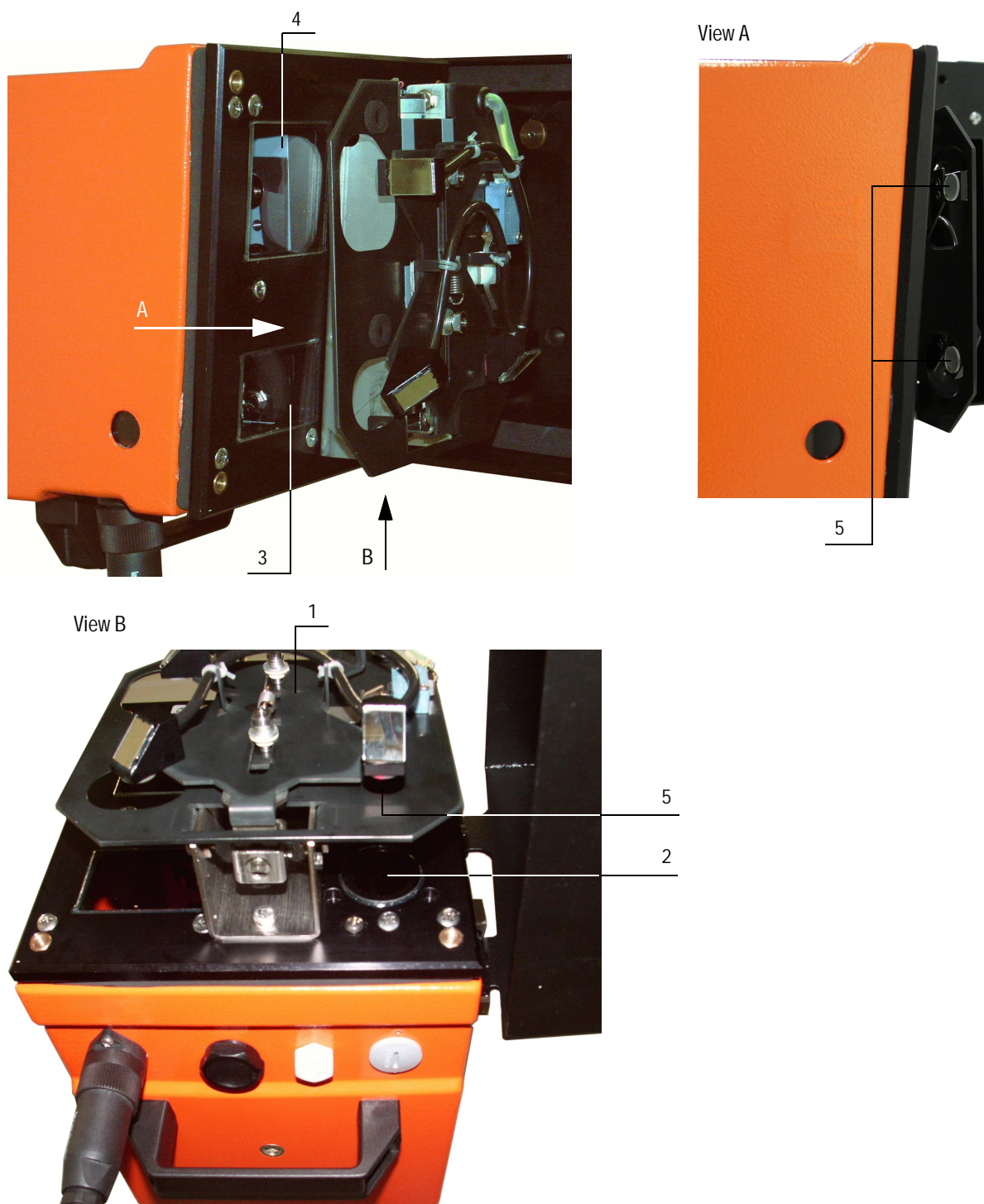


Fig. 14: Cleaning optical interfaces (optic carrier (2) only for DUSTHUNTERS SB100)

4.1.3 Check contamination

- ▶ Trigger the check cycle, to do so:
 - Select password level 2 and enter password “service”.
 - In device file “DH SB100”, call up the directory *Service/Diagnosis/Test function check* and press button “Start function check” in the “Check values” field.

Device identification

DH SB100 Mounting location

Test function check

Contamination scattered light % Reference value SL V Last value SL V

Contamination background light % Reference value BL V Last value BL V

Contamination % Zero point % Span 70% %

● Please wait...

Fig. 15: SOPAS ET menu: DH SB100/Service/Diagnosis/Test function check/Start function check



The check cycle can also be triggered via the buttons on the LC display on the MCU (option for DUSTHUNTER SB50) (see Operating Instructions DUSTHUNTER SB Section “Menu structure”)

- ▶ If the measured values for contamination, zero point and span laser are within the allowed ranges, save them to the device by clicking the “Refresh values” button; if not, repeat cleaning and check the contamination value again by triggering a renewed function check.



- The contamination value can also be displayed on the LD display of the MCU (option for DUSTHUNTER SB50) (trigger a cycle check and select the “SB100/Diagnosis” menu, see Operating Instructions DUSTHUNTER SB Section “Menu structure”).
- If the contamination value does not sink below the value for warning (20%) in spite of several cleaning processes, the device is probably defective→ contact EHS Service.

4.2 Linearity check

4.2.1 Basics, general information

The linearity of scattered light measurement is checked by measuring different, defined transmission values. The required parts are combined in a control filter set.



Fig. 16: Case for test equipment for linearity test

4.2.1.1 Measuring principle

The sender beam is deflected by sliding in/inserting an optical component and sent directly to the receiver. Integrated damping filters reduce the intensity of the light received to a normal level. This simulates a scattered light measured value scaled to 100%. The following insertion of control filters with different, defined transmission reduces the scaled scattered light measured value. If the value measured by DUSTHUNTER SB and the value of the respectively used control filters match under consideration of the allowed tolerance, the linearity of the measurement is ensured.

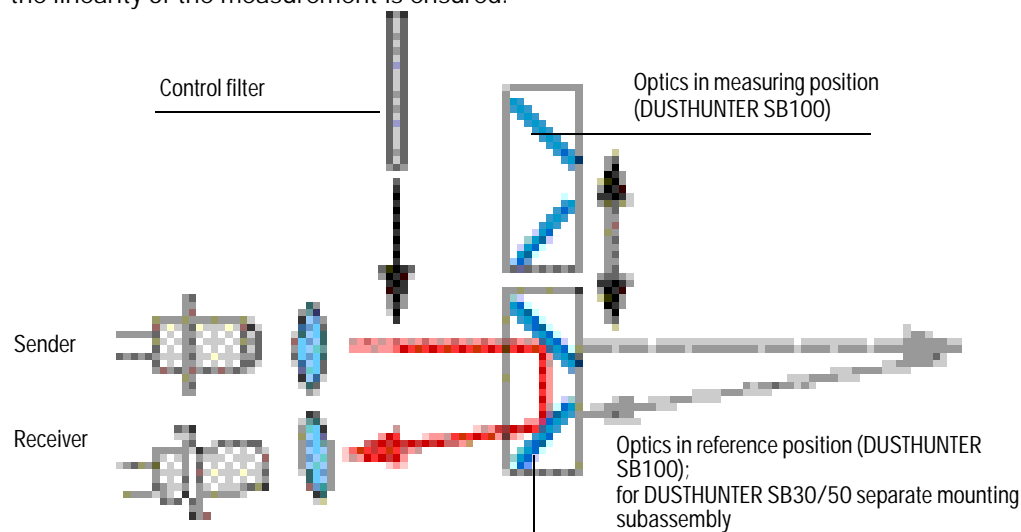


Fig. 17: Layout principle for linearity measurement

4.2.1.2 Components

The linearity test equipment comprises a transport case with filter holder, 5 control filters each with approx. 0%, 20%, 40%, 60% and 80% transmission and one cleaning set including cotton swabs and one optics cloth. An optical subassembly for reversing and damping the sender beam is also included for the DUSTHUNTER SB30/50 linearity test.



Fig. 18: Components of the equipment for the linearity test



NOTICE:

If required, additional control filters in intermediary transmission values are available, please contact your EHS-partner.

4.2.1.3 Important information for handling

- ▶ All parts of the control filter set must be handled with care.
- ▶ Ensure the optically active surface is clean before using a control filter. This implies:
 - Do not touch the optically active surfaces with your fingers.
 - If necessary, clean the optically active surface with the enclosed optics cloth (use alcohol and water for adhering contamination).
 - Remove dust and fluff with cotton swabs.
- ▶ When filter glasses with scratches in the area of the optically active surface are used, the correctness of the filter value is not guaranteed. Such control filters must be replaced.
- ▶ Always keep the parts in the closed transport case to prevent damage and contamination.

4.2.2 Checking the linearity

+i Switch the measuring system on at least 30 min. before starting the linearity test.

- In device file "DH SB100", select the sub-directory *Adjustment/Manual adjustment/Filter check transmission*.

Device identification

DH SB100 Mounting location

Filter check

Set filter mode / reference measurement

Nominal value	Actual measured value	Please wait...
<input type="text" value="0.0"/> %	<input type="text" value="0.00"/> %	<input type="button" value="⌂"/>
<input type="text" value="0.0"/> %	<input type="text" value="0.0"/> %	<input type="button" value="Save measured value"/> <input type="button" value="Reset"/>
<input type="text" value="0.0"/> %	<input type="text" value="0.0"/> %	<input type="button" value="Save measured value"/> <input type="button" value="Reset"/>
<input type="text" value="0.0"/> %	<input type="text" value="0.0"/> %	<input type="button" value="Save measured value"/> <input type="button" value="Reset"/>
<input type="text" value="0.0"/> %	<input type="text" value="0.0"/> %	<input type="button" value="Save measured value"/> <input type="button" value="Reset"/>
<input type="text" value="0.0"/> %	<input type="text" value="0.0"/> %	<input type="button" value="Save measured value"/> <input type="button" value="Reset"/>

Analog output filter value

Filter value output enable

% %

Fig. 19: SOPAS ET menu: DH SB100/Adjustment/Manual adjustment/Filter check

- Click "Set filter mode/reference measurement" in the "Adjustment / Manual adjustment / Filter check" subdirectory again. This scales the measuring system temporarily for filter measurement.

- ▶ On DUSTHUNTER SB30/50, mount optic carrier (1), see ["Inserting the control filter"](#), page 24; on DUSTHUNTER SB100, the optic carrier must be in the reference position.
- ▶ Position filter holder (2) on the base plate.

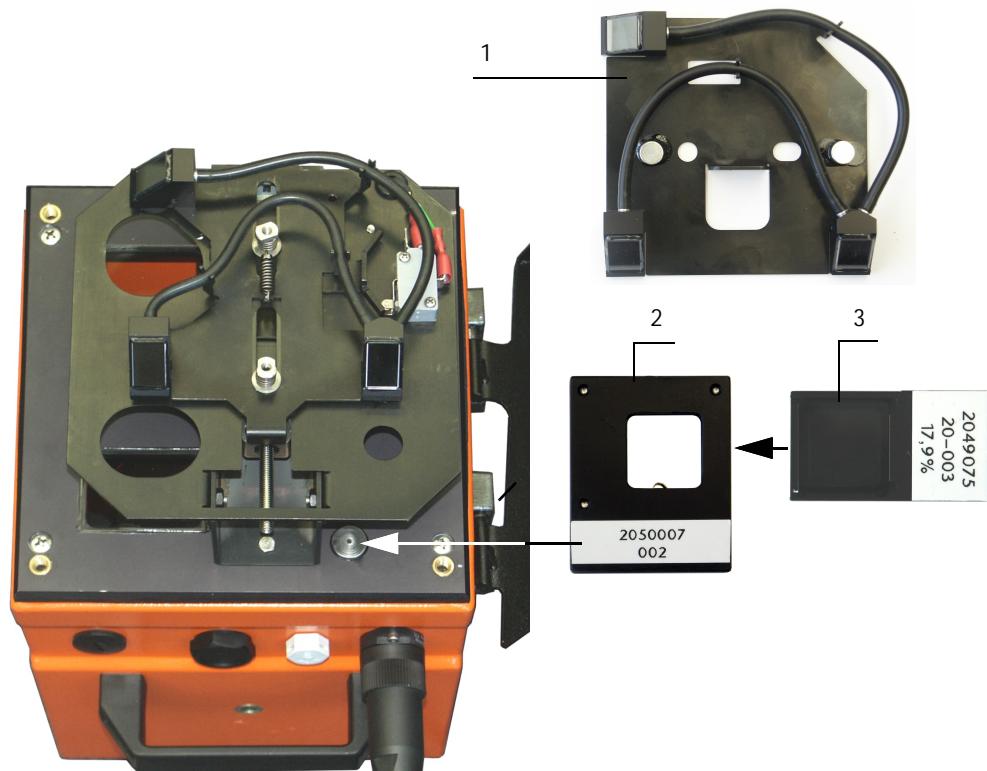


Fig. 20: Inserting the control filter

- ▶ Insert first control filter (3) (e.g. with a value of approx. 20%) into the filter holder and wait approx. 5 seconds. The value shown in the "Actual measured value" window must match the value of the control filter with a tolerance of $\pm 2\%$.



NOTICE:

The control filters must be clean. Otherwise it is possible that the displayed values are outside the tolerance.

- ▶ If the measured value is to be saved, click "Save measured value" (see ["SOPAS ET menu: DH SB100/Adjustment/Manual adjustment/Filter check"](#), page 23)
- ▶ Repeat the same sequence with the other control filters.

4.2.3 Terminating the linearity test

- ▶ Click "End of filter mode" to terminate the linearity test.
- ▶ Pull the control filter out of the filter holder again, take the filter holder off the base plate, for DUSTHUNTER SB30/50, take off the optic carrier and pack the parts in the transport case.
- ▶ Swivel the electronic unit back again and lock with the knurled screws.
- ▶ Resume measuring operation and close program SOPAS ET.

8030719/AE00/V0-2/2012-12

www.addresses.endress.com
