

Test Equipment
for DUSTHUNTER SB



Technische Information
Technical Instructions



D

E

Dokument-Information

Beschriebenes Produkt

Produktname: Test Equipment for DUSTHUNTER SB

Dokument-Identifikation

Titel: Technical Instructions Test Equipment for DUST-
HUNTER SB
Bestellnummer: 8013690
Version: 0.2
Stand: 2012-12

Hersteller

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1 · 79183 Waldkirch · Deutschland
Telefon: +49 7641 469-0
Fax: +49 7641 469-1149
E-Mail: info.pa@sick.de

Fertigungsstandort

SICK Engineering GmbH
Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Deutschland

Warenzeichen

Windows ist Warenzeichen der Microsoft Corporation.
Andere Produktbezeichnungen in diesem Dokument sind
möglicherweise ebenfalls Warenzeichen und werden hier nur
zum Zweck der Identifikation verwendet.

Original-Dokumente

Die deutsche Ausgabe 8013690 dieses Dokuments ist ein Original-Dokument der SICK AG.
Für die Richtigkeit einer nicht autorisierten Übersetzung übernimmt die SICK AG keine Gewährleistung.
Kontaktieren Sie im Zweifelsfall die SICK AG oder Ihren lokalen Vertreter.

Rechtliche Hinweise

Irrtümer und Änderungen vorbehalten.

© SICK AG. Alle Rechte vorbehalten.

Document Information

Product

Product name: Test Equipment for DUSTHUNTER SB

Document ID

Title: Technical Instructions Test Equipment for DUST-
HUNTER SB
Order No.: 8013690
Version: 0.2
Release: 2012-12

Manufacturer

SICK AG
Erwin-Sick-Str. 1 · 79183 Waldkirch · Germany
Phone: +49 7641 469-0
Fax: +49 7641 469-1149
E-mail: info.pa@sick.de

Place of Manufacture

SICK Engineering GmbH
Bergener Ring 27 · 01458 Ottendorf-Okrilla · Germany

Trademarks

Windows is a trademark of the Microsoft Corporation.
Other product names used in this document may also be trademarks and are only used for identification purposes.

Original Documents

The English edition 8013690 of this document is an original document of SICK AG.
SICK AG assumes no liability for the correctness of an unauthorized translation.
Please contact the manufacturer or your local representative in case of doubt.

Legal information

Subject to change without notice.

© SICK AG. All rights reserved.

Warning Symbols



Hazard (general)



Hazard by laser radiation

Warning Levels / 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 personal injury or property damage.

NOTICE

Hazard which *could* result in property damage.

Information Symbols



Important technical information for this product



Supplementary information



Link to information at another place

1	Allgemeine Hinweise	6
1.1	Die wichtigsten Gefahren	6
1.2	Vorbereitungsarbeiten	7
1.2.1	Messsystem in Zustand „Wartung“ setzen	7
1.2.2	Optische Flächen reinigen	8
1.2.3	Verschmutzung kontrollieren	10
2	Linearitätskontrolle	11
2.1	Grundlagen, allgemeine Hinweise	11
2.1.1	Messprinzip	11
2.1.2	Komponenten	12
2.1.3	Wichtige Hinweise zur Handhabung	12
2.2	Linearität überprüfen	13
2.3	Linearitätstest beenden	15

Test Equipment for DUSTHUNTER SB

Linearitätsmessung

D

Allgemeine Hinweise
Linearitätskontrolle

1 Allgemeine Hinweise

Zu diesem Dokument

Diese Instruktion beschreibt die Benutzung der Prüfmittels zur Linearitätsprüfung der Sende-/Empfangseinheiten des Staubkonzentrations-Messsystems DUSTHUNTER SB50 und DUSTHUNTER SB100. Sie gilt nur in Verbindung mit der zugehörigen Betriebsanleitung (BA).



WICHTIG:

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

1.1

Die wichtigsten Gefahren

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

Die Sende-/Empfangseinheit 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.

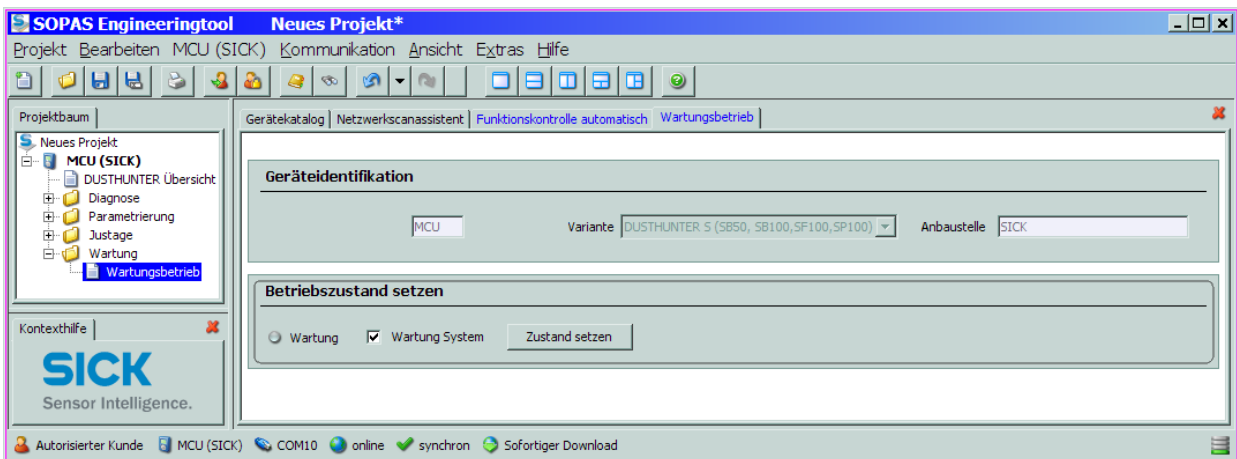
1.2 Vorbereitungsarbeiten

1.2.1 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.

- ▶ Messsystem via Laptop/PC mit dem Programm SOPAS ET verbinden und im Register „Netzwerkscanassistent“ die Schaltfläche „Netzwerk scannen“ betätigen.
- ▶ Im Register „Netzwerkscanassistent / Gefundene Geräte“ die Gerätedatei „MCU“ auswählen und in das Fenster „Projektbaum“ bewegen (siehe BA DUSTHUNTER SB Abschn. 4.1.4).
- ▶ Passwort Ebene 1 eingeben (siehe BA DUSTHUNTER SB Abschn. 4.1.4).
- ▶ In das Unterverzeichnis „Wartung/Wartungsbetrieb“ wechseln, das Kontrollkästchen „Wartung System“ im Feld „Betriebszustand setzen“ aktivieren und die Schaltfläche „Zustand setzen“ betätigen (→ Bild 1).

Bild 1 Zustand „Wartung“ setzen



- ▶ Im Register „Netzwerkscanassistent / Gefundene Geräte“ die Gerätedatei „DH SB50“ bzw. DH SB100“ auswählen und in das Fenster „Projektbaum“ bewegen.
- ▶ Passwort Ebene 1 eingeben und Sende-/Empfangseinheit in Zustand „Wartung“ setzen.



Der Zustand „Wartung“ kann auch über die Tasten am LC-Display (Option für DUSTHUNTER SB50; siehe BA DUSTHUNTER SB Abschn. 4.5.2) oder durch Anschluss eines externen Wartungsschalters an die Klemmen für Dig In2 (17, 18) in der MCU (siehe BA DUSTHUNTER SB Abschn. 3.3.4) gesetzt werden.

Während „Wartung“ wird kein Kontrollzyklus ausgeführt.

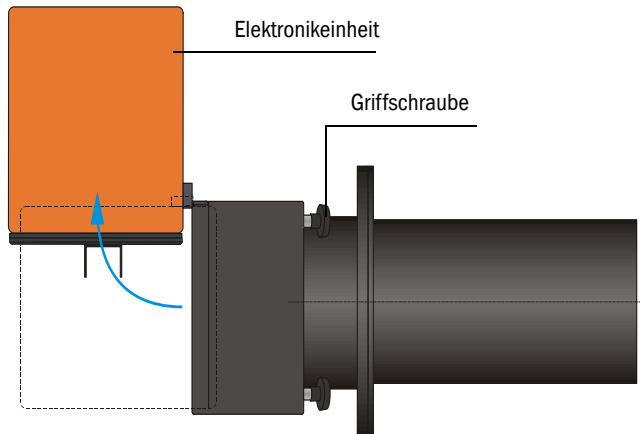
Am Analogausgang wird der für „Wartung“ eingestellte Wert ausgegeben (siehe BA DUSTHUNTER SB Abschn. 4.3.4). Das gilt auch bei Vorhandensein einer Störung (Signalisierung am Relaisausgang).

Bei Spannungsausfall wird der Zustand „Wartung“ zurückgesetzt. Das Messsystem geht in diesem Fall nach Zuschalten der Betriebsspannung automatisch in „Messung“.

1.2.2 Optische Flächen reinigen

Zur Reinigung der optischen Flächen und der anschließenden Linearitätsmessung (→ S. 11, §2) ist die Elektronikeinheit nach Lösen der Griffschrauben zur Seite zu schwenken.

Bild 2 Sende-/Empfangseinheit (DUSTHUNTER SB50)



Benötigte Hilfsmittel

Pinsel, Reinigungstuch, Wattestäbchen,
Wasser

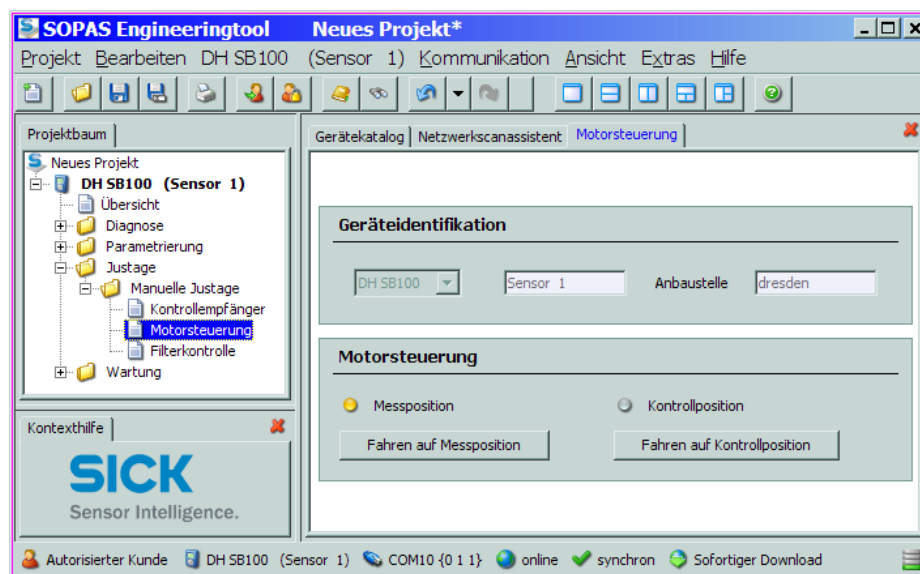
DUSTHUNTER SB50

- Sendeoptik (2), Empfangsoptik (3) und Optik für Kontrollempfänger (4) vorsichtig mit Optiktuch/Wattestäbchen reinigen (→ S. 9, Bild 4).

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.

Bild 3 Unterverzeichnis „Justage / Manuelle Justage / Motorsteuerung“

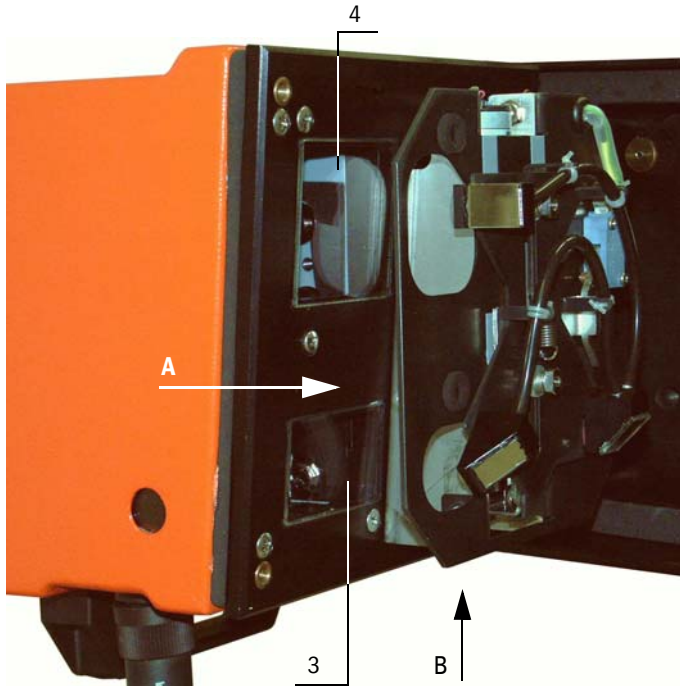


Irrtümer und Änderungen vorbehalten

- ▶ 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.

Bild 4

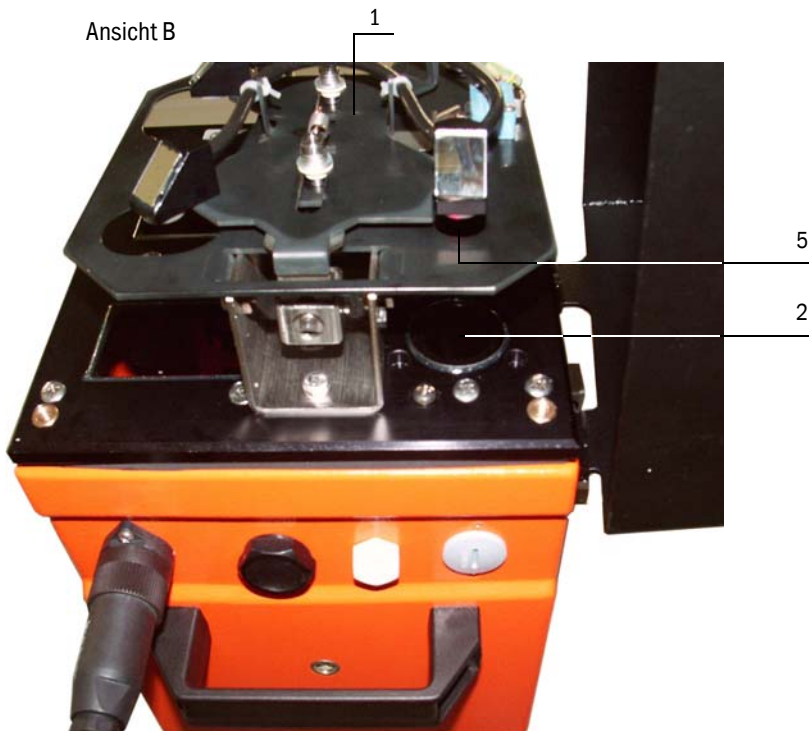
Reinigung der optischen Flächen (Optikträger (2) nur bei DUSTHUNTERS SB100)



Ansicht A



Ansicht B



Irrtümer und Änderungen vorbehalten

D

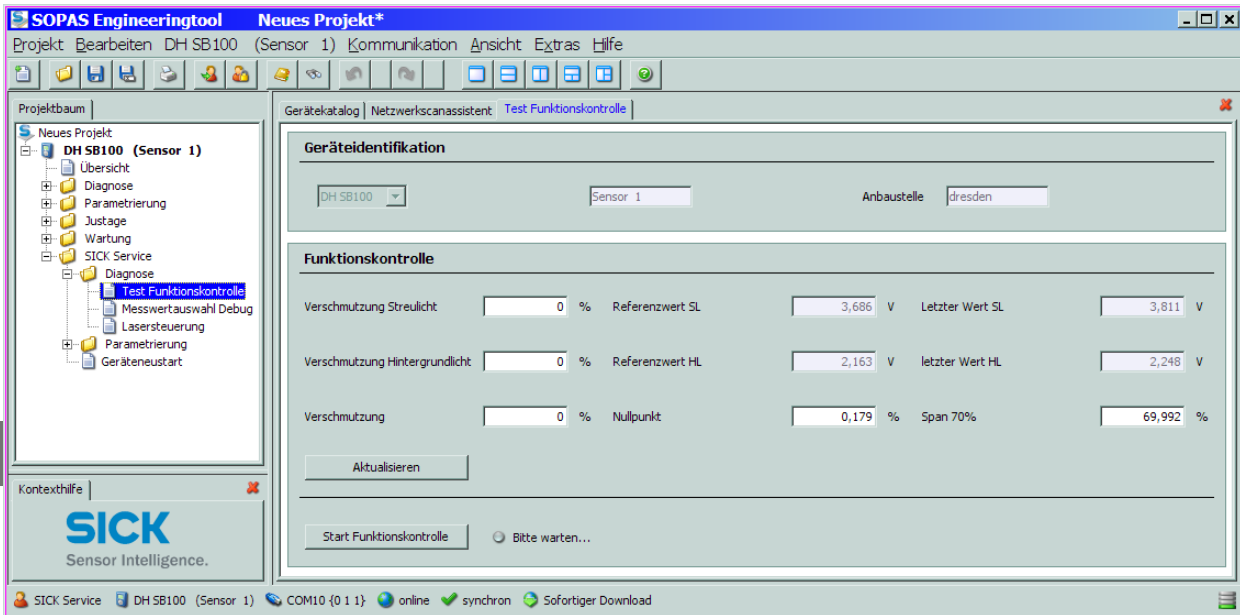
1.2.3

Verschmutzung kontrollieren

- ▶ Kontrollzyklus auslösen, dazu.
 - Im Menü „Anmelden“ (siehe BA DUSTHUNTER SB Abschn. 4.1.4) „Sick Service“ (Fenster ‚Benutzerlevel‘) und Passwort „expert“ eingeben,
 - das Unterverzeichnis „Sick Service / Diagnose / Test Funktionskontrolle“ aufrufen und im Feld „Test Funktionskontrolle“ die Schaltfläche „Start Funktionskontrolle“ betätigen.

Bild 5

Unterverzeichnis „Sick Service / Diagnose / Test Funktionskontrolle“



Der Kontrollzyklus kann auch über die Tasten am LC-Display an der MCU (Option für DUSTHUNTER SB50) ausgelöst werden (siehe BA DUSTHUNTER SB Abschn. 4.5.2).

- ▶ Die gemessenen Werte für Verschmutzung, Nullpunkt und Span durch Betätigen der Schaltfläche „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 an der MCU (Option für DUSTHUNTER SB50) angezeigt werden (Kontrollzyklus auslösen und in das Menü „SB100/Diagnose“ wechseln, siehe BA DUSTHUNTER SB Abschn. 4.5.2).

Wenn der Verschmutzungswert auch nach mehrfacher Reinigung nicht unter den Wert für Warnung (20 %) sinkt, liegt wahrscheinlich ein Gerätedefekt vor → SICK Service kontaktieren.

2 Linearitätskontrolle

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.

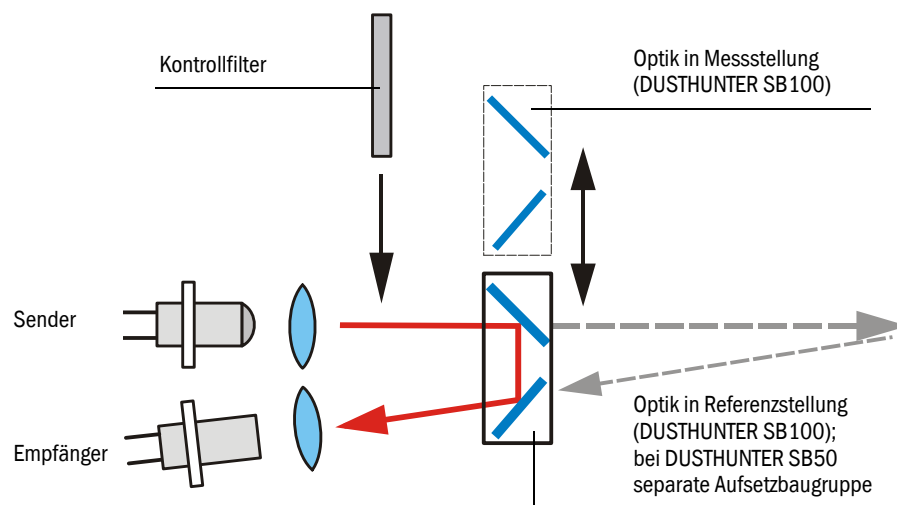
Bild 6 Koffer für Linearitätsprüfmittel



2.1.1 Messprinzip

Der Sendestrahl wird durch Einschieben/Einsetzen einer optischen Baugruppe umgelenkt und direkt zum Empfänger gesandt. Die Empfangslichtintensität wird durch integrierte Dämpfungfilter 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 (→ Bild 7). Wenn der vom DUSTHUNTER SB50 bzw. SB100 gemessene Wert und der Wert des jeweils verwendeten Kontrollfilters miteinander unter Berücksichtigung der zulässigen Toleranz übereinstimmen, ist die Linearität der Messung gewährleistet.

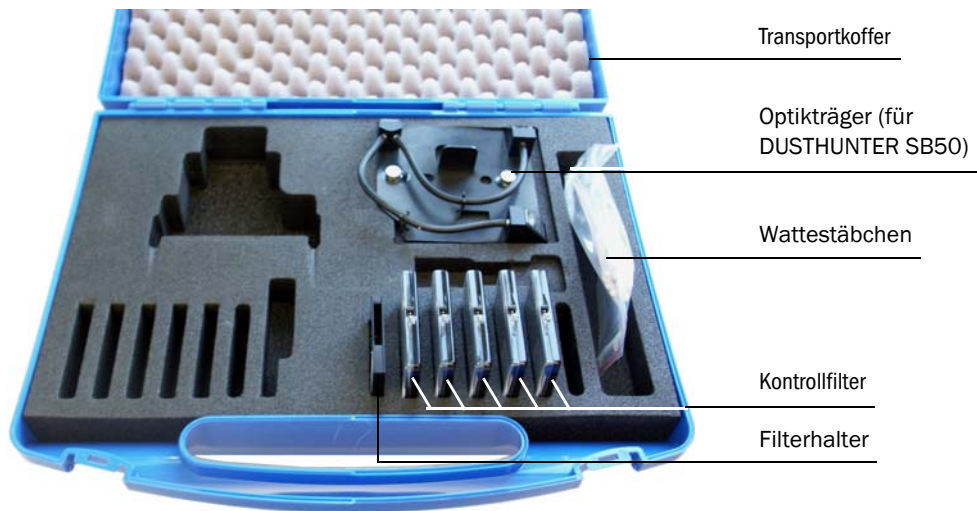
Bild 7 Prinzipielle Anordnung für Linearitätsmessung



2.1.2 Komponenten

Das Linearitätsprüfmittel besteht aus einem Transportkoffer mit Filterhalter, 5 St. Kontrollfilter mit ca. 0 %, 20 %, 40 %, 60 % und 80 % Transmission und einem Reinigungsset. Für die Linearitätsprüfung des DUSTHUNTER SB50 ist zusätzlich eine optische Baugruppe zur Umlenkung und Dämpfung des Sendestrahles enthalten (ist auf die Grundplatte aufzusetzen, → S. 14, Bild 10).

Bild 8 Komponenten des Linearitätsprüfmittels



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.

Linearität überprüfen

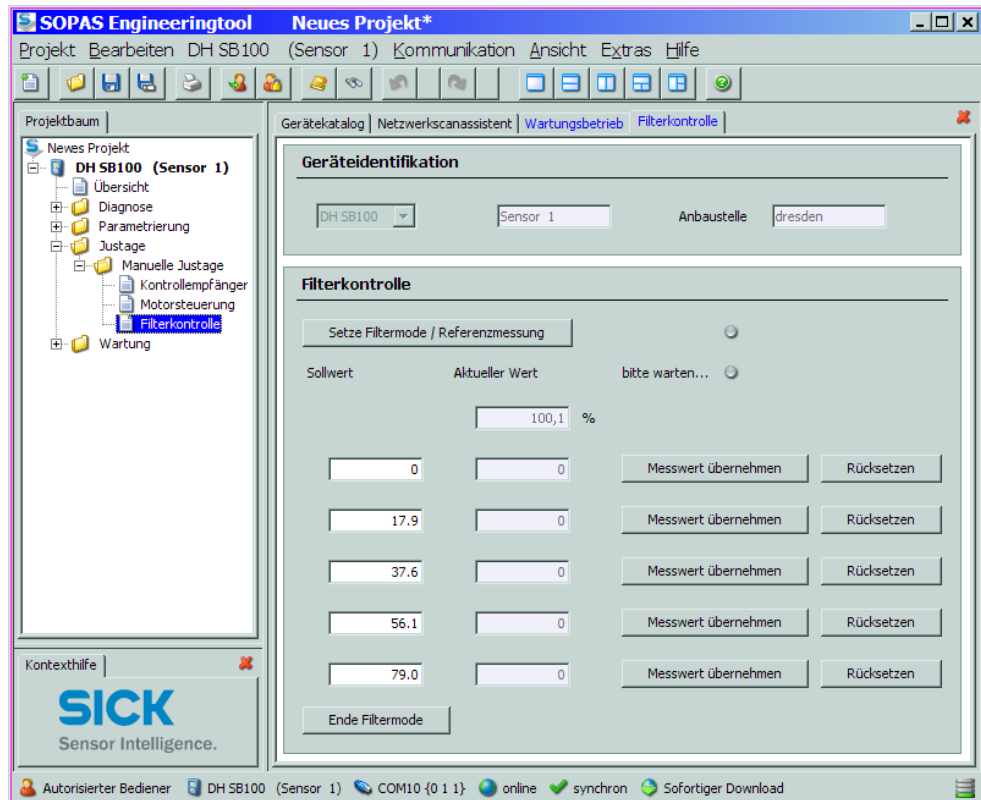


Das Messsystem mindestens 30 min vor Beginn der Linearitätsprüfung einschalten.

- Im Fenster „Projektbaum“ das Unterverzeichnis „Justage / Manuelle Justage / Filterkontrolle“ wählen und die Schaltfläche „Setze Filtermode/Referenzmessung“ betätigen.

Bild 9

Verzeichnis „Justage / Manuelle Justage / Filterkontrolle“

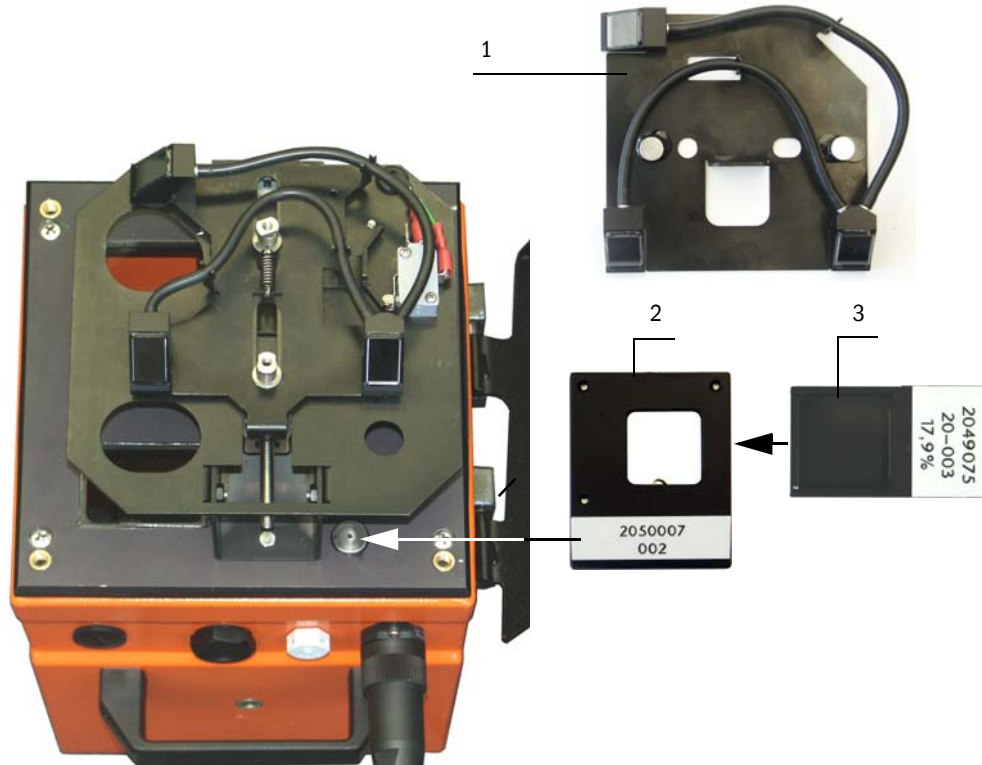


- Im Unterverzeichnis „Justage / Manuelle Justage / Filterkontrolle“ nochmal auf „Setze Filtermode/Referenzmessung“ klicken. Das Messsystem wird damit für die Filtermessung temporär normiert.

- ▶ Bei DUSTHUNTER SB50 den Optikträger (1) gemäß Bild 10 aufsetzen; bei DUSTHUNTER SB100 muss sich der Optikträger in der Referenzposition befinden.
- ▶ Filterhalter (2) gemäß Bild 10 auf die Grundplatte aufsetzen.

Bild 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 (→ S. 13, Bild 9)
- ▶ Den gleichen Ablauf mit den anderen Kontrollfiltern wiederholen.

Linearitätstest beenden

- ▶ Linearitätstest durch Betätigen der Schaltfläche „Ende Filtermode“ beenden.
- ▶ Kontrollfilter wieder aus dem Filterhalter herausziehen, Filterhalter von der Grundplatte abnehmen, bei DUSTHUNTER SB50 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.

1	General Notes	18
1.1	Main hazards	18
1.2	Preparation work	19
1.2.1	Setting the measuring system to "Maintenance" mode	19
1.2.2	Cleaning the optical surfaces	20
1.2.3	Checking the contamination	22
2	Linearity check	23
2.1	Bases, general information	23
2.1.1	Measuring principle	23
2.1.2	Components	24
2.1.3	Important information for handling	24
2.2	Checking the linearity	25
2.3	Terminating the linearity test	27

Test Equipment for DUSTHUNTER SB

Linearity Check

E

General Notes
Linearity check

1 General Notes

About this document

This instruction describes the use of the test equipment for the linearity check of the dust concentration monitors DUSTHUNTER SB50 and DUSTHUNTER SB100. The instruction is valid only in conjunction with the accompanying Operating Instructions (OI).



NOTICE:

Always read this manual carefully before carrying out any work on the equipment. Always observe warnings and comply with all safety instructions.

1.1

Main hazards

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

The sender/receiver unit is fitted directly on the gas-carrying duct. Observe all valid regulations and plant safety notices for all work on the measuring system and take suitable protective measures.



WARNING: Danger from exhaust gas

- ▶ Take special protective measures for plants with gases detrimental to health, high pressure, high temperatures when opening the device.

Hazards through laser beam



WARNING: Hazards through laser beam

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

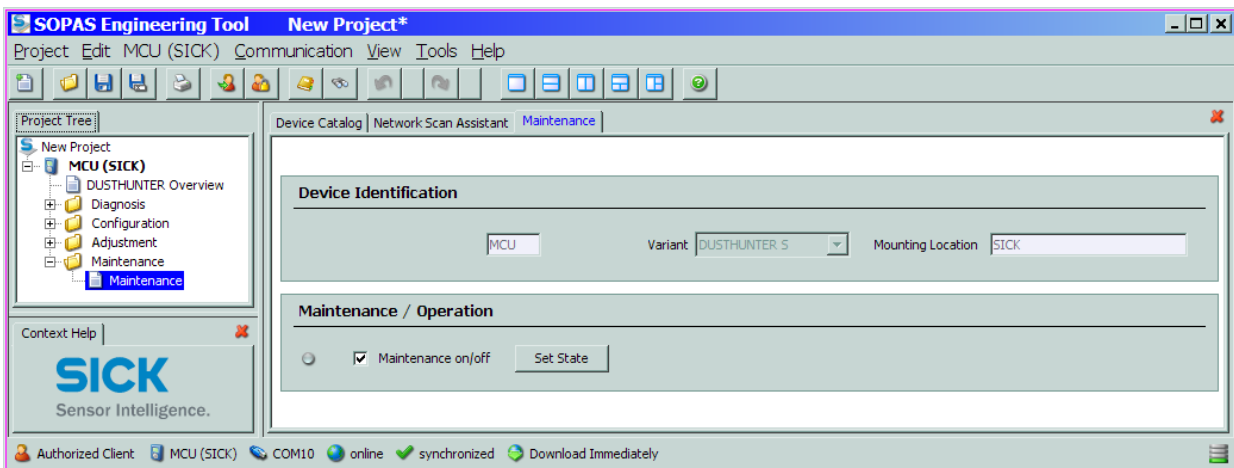
1.2 Preparation work

1.2.1 Setting the measuring system to "Maintenance" mode

Take the following steps to set the measuring system to "Maintenance" mode before starting the work described below.

- ▶ Connect the measuring system via laptop/PC to the SOPAS ET program and click "Network Scan" in the "Network Scan Assistant" directory.
- ▶ Select the "MCU" device file in the "Network Scan Assistant / Detected devices" tab and move to the "Project Tree" window (see OI DUSTHUNTER SB, Section 4.1.4).
- ▶ Enter the level 1 password (see OI DUSTHUNTER SB, Section 4.1.4).
- ▶ Select the "Maintenance/Maintenance" subdirectory, activate the "Maintenance on/off" checkbox in the "Maintenance / Operation" group and click "Set State" (see → Bild 1).

Figure 1 Setting "Maintenance" mode



- ▶ Select the "DH SB 50" or "DH SB 100" device file in the "Network Scan Assistant / Detected devices" tab and move to the "Project Tree" window .
- ▶ Enter the level 1 password and set the sender/receiver unit to "Maintenance" mode.



If the optional LC display is available, the "Maintenance" mode can also be set by using the keys on the LC display (option for DUSTHUNTER SB50; see OI DUSTHUNTER SB, Section 4.5.2) or connecting an external maintenance switch to the terminals for Dig In2 (17, 18) in the MCU (see OI DUSTHUNTER SB, Section 3.3.4).

During "Maintenance", a check cycle is not performed.

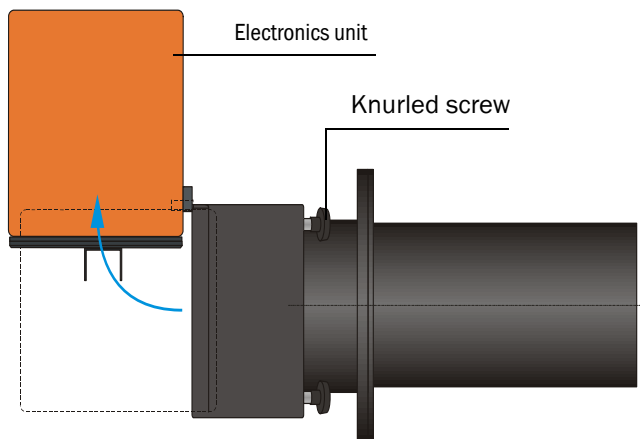
The value set for "Maintenance" is output at the analog output (see OI DUSTHUNTER SB, Section 4.3.4). This also applies if a malfunction exists (signalled at the relay output).

The "Maintenance" state 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.

1.2.2 Cleaning the optical surfaces

Unscrew the knurled screws and swivel electronics unit to the side for cleaning the optical surfaces and the following linearity measurement (→ S. 23, §2).

Figure 2 Sender/receiver unit (DUSTHUNTER SB50)



Auxiliary means required

Brush, cleaning cloth, cotton swabs
Water

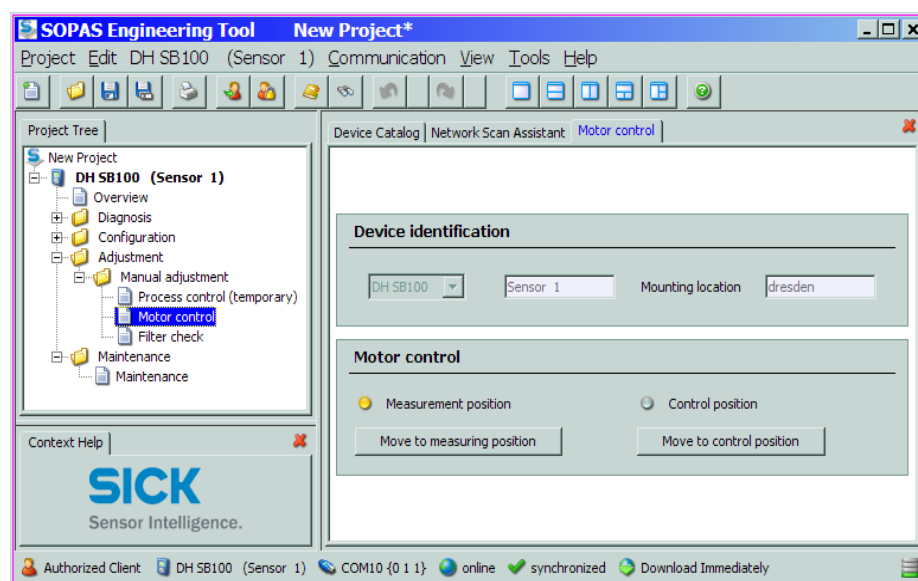
DUSTHUNTER SB50

- ▶ Clean sender optics (2), receiver optics (3) and control receiver optics (4) carefully with an optics cloth/cotton swabs (→ p. 21, Fig. 4).

DUSTHUNTER SB100

- ▶ Select the "Adjustment / Manual adjustment / Motor control" subdirectory in the "DH SB 100" device file and click "Move to control position". Optic carrier (1) is then moved to the reference position so that all the optical surfaces are accessible.

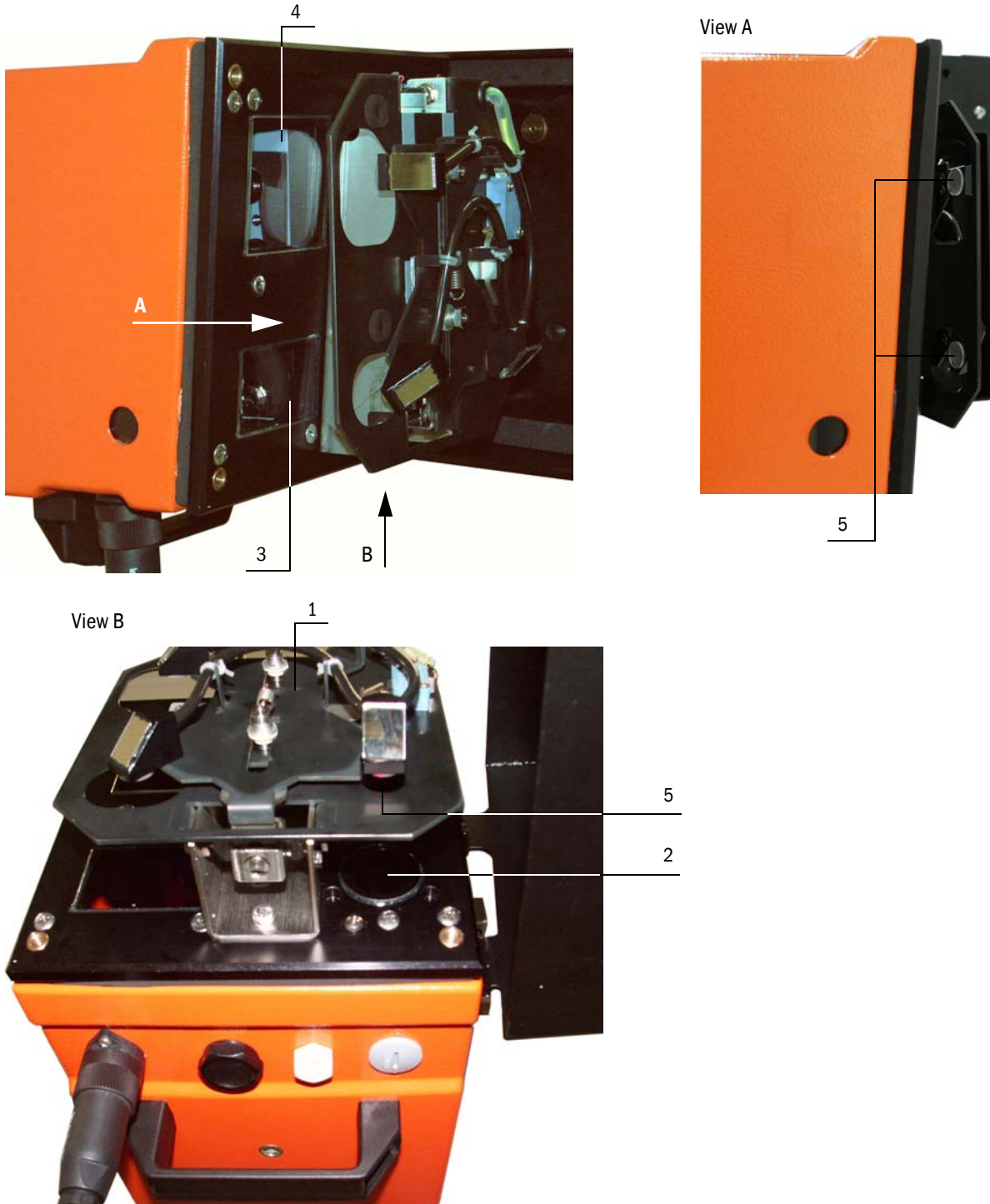
Figure 3 "Adjustment / Manual adjustment / Motor control" subdirectory



Subject to change without notice

- ▶ 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.

Figure 4 Cleaning optical interfaces (optic carrier (2) only for DUSTHUNTERS SB100)



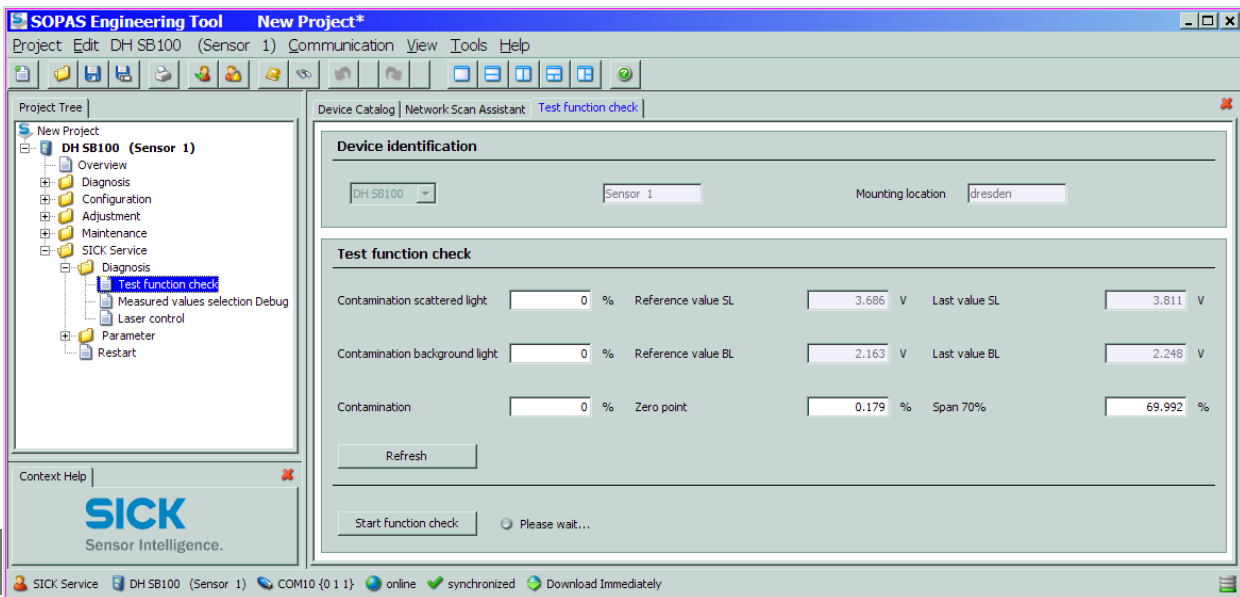
Subject to change without notice

E

1.2.3 Checking the contamination

- ▶ Initiate the check cycle:
 - Select the login menu (see OI DUSTHUNTER SB, Section 4.1.4), enter "Sick Service" ("User level" window) and password "expert".
 - Select the "Sick Service / Diagnosis / Test function check" subdirectory and click "Start function check" in the "Test Function check" group.

Figure 5 Sick Service / Diagnosis / Test function check" subdirectory



+i The check cycle can also be triggered by using the keys on the LC display (option for DUSTHUNTER SB50) of the MCU (see OI DUSTHUNTER SB, Section 4.5.2).

- ▶ If the value is within the allowed range, store the measured values for contamination, zero point and span in the device by clicking "Refresh" ("Check values" group); if not, repeat cleaning and check once more the contamination value by triggering a renewed check cycle.

+i The contamination value can also be displayed on the LC display (option for DUSTHUNTER SB50) of the MCU (initiate a check cycle and switch to the "SB100/Diagnosis" menu; see OI DUSTHUNTER SB, Section 4.5.2). 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 the SICK Service.

2 Linearity check

2.1 Bases, 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.

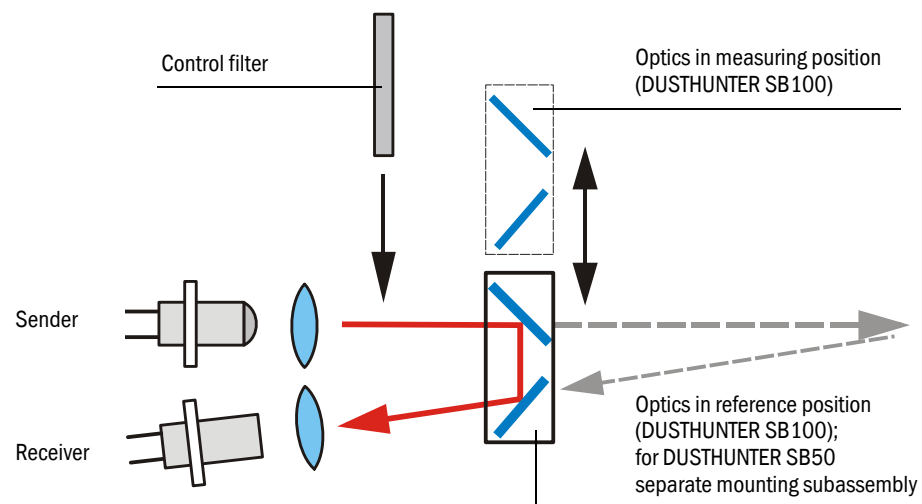
Figure 6 Case for test equipment for linearity test



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 (→ Bild 7). If the value measured by DUSTHUNTER SB50 or SB100 and the value of the respectively used control filters match under consideration of the allowed tolerance, the linearity of the measurement is ensured.

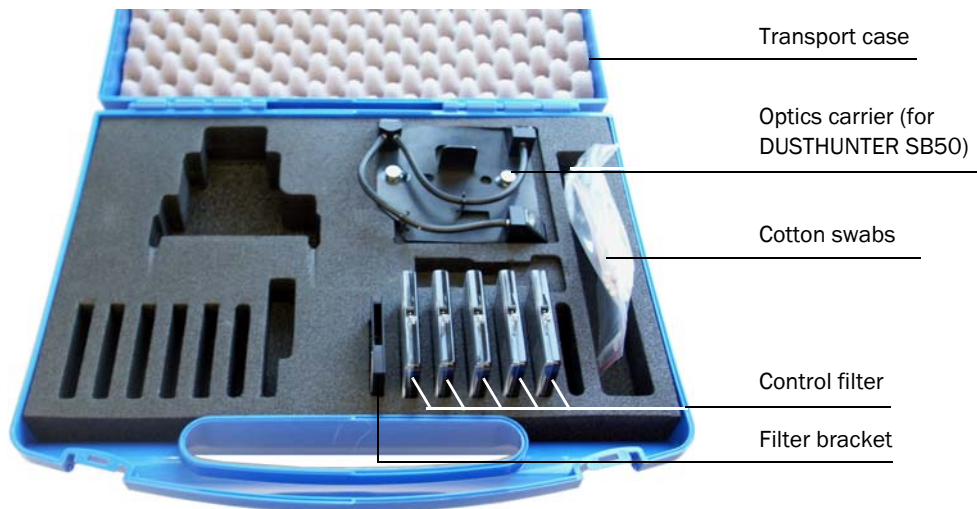
Figure 7 Layout principle for linearity measurement



2.1.2 Components

The equipment for the linearity test consists of a transport case with filter bracket, 5 control filters with approx. 0%, 20%, 40%, 60% and 80% transmission and a cleaning set. To check the linearity of DUSTHUNTER SB50, an optical subassembly for deflection and damping of the sender beam is additionally contained (to be positioned on the base plate, → p. 26, Fig. 10).

Figure 8 Components of the equipment for the linearity test



2.1.3 Important information for handling

- ▶ All parts of the control filter set must be handled with care.
- ▶ Ensure that 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.
- ▶ There is no warranty for the correctness of the filter value when filter glasses with scratches in the area of the optically active surface are used. Such control filters must be replaced.
- ▶ Always keep the parts in the closed transport case to prevent damage and contamination.

E

Checking the linearity

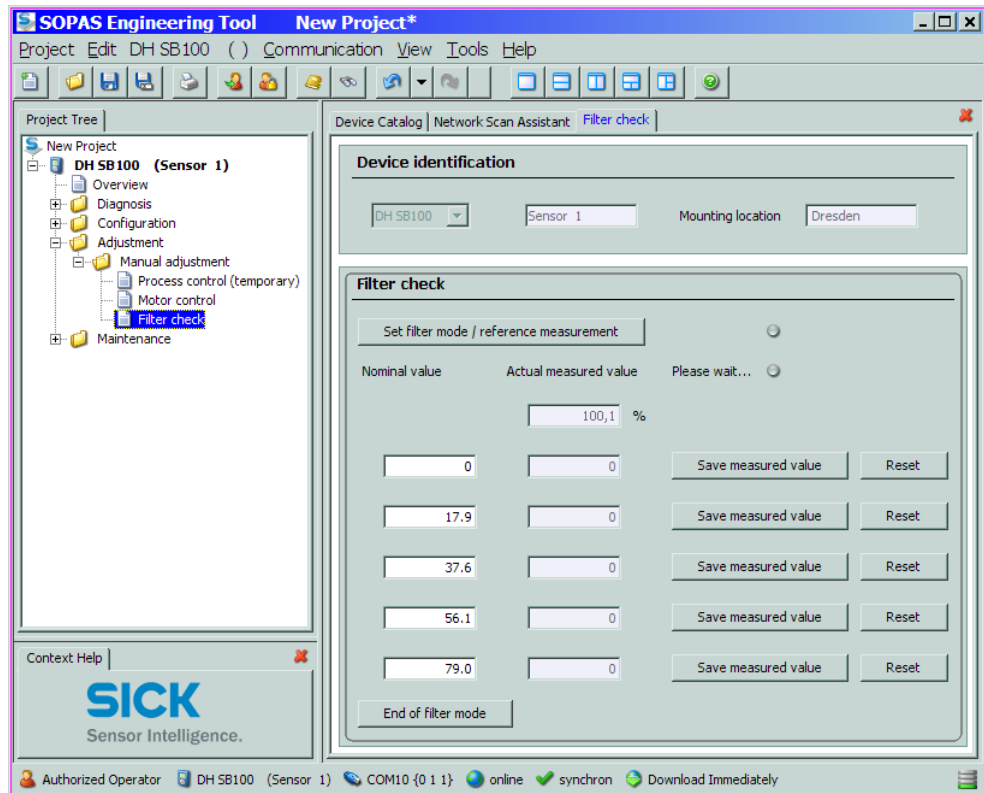


Switch the measuring system on at least 30 min before starting the linearity test.

- Select the "Adjustment / Manual adjustment / Filter check" subdirectory in the "Project Tree" window and click "Set filter mode/ reference measurement".

Figure 9

"Adjustment / Manual adjustment / Filter check" subdirectory

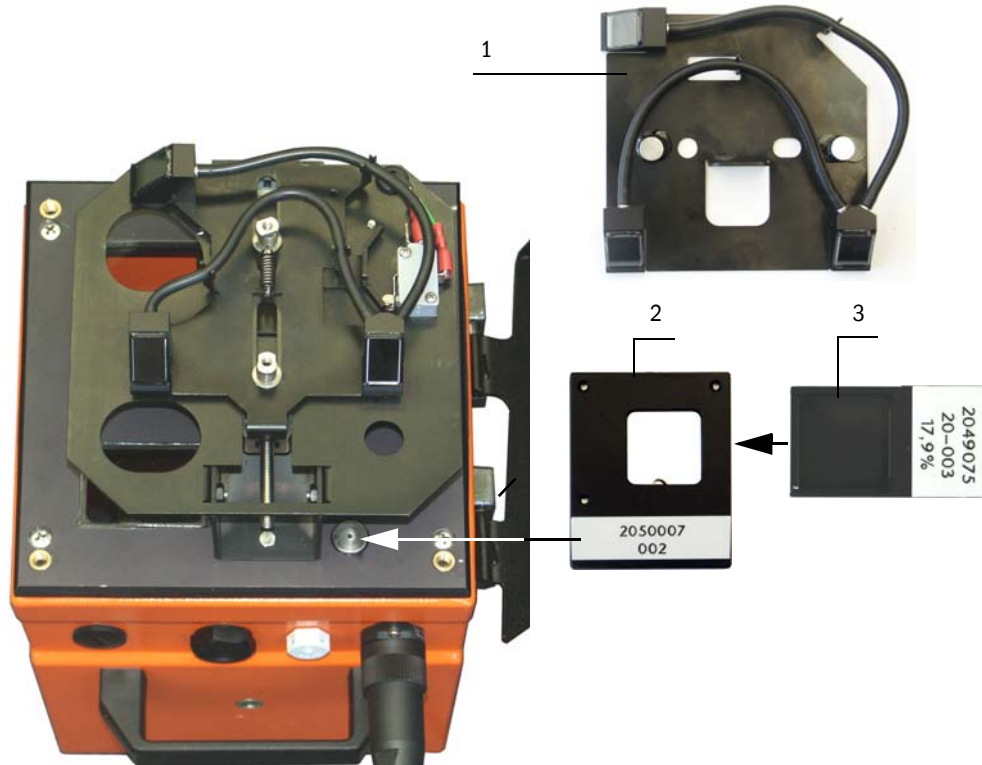


- Click "Set filter mode/ reference measurement" in the "Adjustment / Manual adjustment / Filter check" subdirectory again. This scales the measuring system temporarily for filter measurement.

- ▶ On DUSTHUNTER SB50, mount the optic carrier (1) according to fig. 10; on DUSTHUNTER SB100, the optic carrier must be in the reference position.
- ▶ Put the filter bracket (2) on the base plate according to fig. 10.

Figure 10

Inserting the control filter



- ▶ Slide the first control filter (3) (e.g. with a value of approx. 20%) into the filter bracket and wait for approx. 5 s. The value shown in the "Actual measured value" window must match the value applied to 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" (\rightarrow p. 25, Fig. 9)
- ▶ Repeat the same sequence with the other control filters.

Terminating the linearity test

- ▶ Terminate the linearity test by clicking "End of filter mode".
- ▶ Pull out the control filter of the filter bracket, take the filter bracket and for DUST-HUNTER SB50 the optics carrier off the base plate, and pack the parts in the transport case.
- ▶ DUSTHUNTER SB50: Take off the optic carrier and pack in the transport case.
- ▶ Swivel the electronic unit back again and lock with the knurled screws.
- ▶ Resume measuring operation and exit the SOPAS ET program.

Test Equipment for DUSTHUNTER SB

8013690/V.0.2/2012-12 | Subject to change without notice

SICK worldwide

You will find our local subsidiary
or agency at:
www.sick.com



Your local sales and service partner