



BETRIESHANDBUCH - DEUTSCH
INSTRUCTION MANUAL - ENGLISH

SCALE MODUL DMS

SME-DF0X, SME-DF0X-OS

Anschließen | Verwenden | Kalibrieren
Connecting | Use | Calibrate

Alle Texte und Bild Darstellungen unterliegen dem Urheberrecht.

Ein Abdruck - auch auszugsweise - ist nicht gestattet.

All texts and images are subject to copyright.

It is not permitted to print - even preferably.

inotec AP GmbH

Felsweg 12

35435 Wettenberg

Germany

www.inotec-ap.de

www.smarttester.info

Allgemeine Daten / <i>General data</i>	1
Lieferumfang/ <i>Delivery</i>	1
Zubehör / <i>Accessories</i>	
Anschlusskabel Stromversorgung/	2
<i>Connection cable power supply</i>	
Anschlusskabel Kommunikation /	2
<i>Connection cable communication</i>	
Allgemeines / <i>General</i>	
Vorwort / <i>Foreword</i>	4
Symbolerklärung / <i>Symbol explanation</i>	5
Allgemeine Hinweise / <i>General</i>	6
Technische Daten / <i>Technical data</i>	
Mechanische Daten / <i>Mechanical data</i>	7
Anschlüsse / <i>Connections</i>	8
Verbinden / <i>Connecting</i>	8
Modultechnik / <i>Module technology</i>	
Aufbau/ <i>Construction</i>	9
Rückseite - Oberseite / <i>Back - Top</i>	9
Innenseite/ <i>Inside</i>	10
Sensoren / <i>Sensors</i>	
Verwenden / <i>Use</i>	11
Prüfprogramme / <i>Test programs</i>	11
Kalibrieren / <i>Calibrate</i>	
Grundlagen / <i>Basics</i>	12
Kalibriermodus / <i>Calibration mode</i>	12
Kalibrierung durchführen / <i>Perform calibration</i> ..	13

Beschreibung / *Description*

Elektrisches Auswertemodul für die Verarbeitung von Signalen aus DMS-Geräten. /
Electrical evaluation module for processing signals from DMS devices.

Anschluss / Betrieb / *Connection / Operating*

An das SmartTester Prüfsystem mit Strom- und Bus-Kommunikation. Entsprechende
Kabel und weiteres Zubehör ist in verschiedene Längen und Ausführungen erhältlich. /
*To the SmartTester test system with power and bus communication. Corresponding
cables and other accessories are available in different lengths and versions.*

Betriebsspannung / *operating voltage*

24 C DC Steuerspannung / *24 C DC control voltage*

Absicherung / *Protection*

über Stromversorgung LME - Energy-Supply / *Via power supply LME - Energy-Supply*

Auswertung / *Evaluation*

Alle DMS basierenden System können ausgewertet werden. Der Datenexport ist über
Softwarebausteine möglich. / *All DMS based systems can be evaluated. The data export
is possible via software modules.*

Ausführungen / *Versions*

für Kräfte /Drehmoment Analyse Zwei-Kanal: <i>for forces / torque analysis two-channel:</i>	SME-DF02
für Kräfte /Drehmoment Analyse Zwei-Kanal Oversampling: <i>for forces / torque analysis two-channel oversampling:</i>	SME-DF02-OS
für Kräfte /Drehmoment Analyse Vier-Kanal: <i>for forces / torque analysis four-channel:</i>	SME-DF04
für Kräfte /Drehmoment Analyse Vier-Kanal Oversampling: <i>for forces / torque analysis four-channel oversampling::</i>	SME-DF04-OS
für Kräfte /Drehmoment Analyse Acht-Kanal: <i>for forces / torque analysis eight-channel:</i>	SME-DF08
für Kräfte /Drehmoment Analyse Acht-Kanal Oversampling: <i>for forces / torque analysis eight-channel oversampling:</i>	SME-DF08-OS

Lieferumfang / *Delivery*

2HE Einbaumodul zur Integration in SmartTester Tisch oder Rack. /

2U module for integration in SmartTester table or rack.

Terminal Anschlussblech mit Anschlussbuchsen und Status LED. /

Terminal connection plate with connection sockets and status LED.

Verbindungsschrauben und Muttern zur Befestigung des Moduls. /

Connecting bolts and nuts for fixing the module.

Betriebshandbuch deutsch / englisch. /

Operating manual German / English.

Anschlusskabel zur Stromversorgung / *Connection cable for power supply*

Das erforderliche Anschlusskabel zur Stromversorgung ist nicht im Lieferumfang enthalten. Je nach Aufbau des Prüfstandes kommen für diesen Zweck verschieden Kabel in Frage. Nachfolgende Typen sind lieferbar: /

The required connection cable for the power supply is not included. Depending on the design of the test stand, different cables may be used for this purpose. The following types are available:

Elektrische Anschlussleitung 24 V DC; Länge 1 m: INO005085

Electrical connection cable 24 V DC; Length 1 m:

Elektrische Anschlussleitung 24 V DC; Länge 2 m: INO005086

Electrical connection cable 24 V DC; Length 2 m:

Anschlusskabel zur Kommunikation / *Connection for communication*

Das erforderliche Anschlusskabel zur Kommunikation ist nicht im Lieferumfang enthalten. Je nach Aufbau des Prüfstandes kommen für diesen Zweck verschieden Kabel in Frage. Nachfolgende Typen sind lieferbar: /

The required connection cable for communication is not included. Depending on the design of the test stand, different cables may be used for this purpose. The following types are available:

Anschlussleitung Kommunikation; Länge 1 m: INO005085

Connection line communication; Length 1 m:

Anschlussleitung Kommunikation; Länge 2 m: INO005086

Connection line communication; Length 2 m:

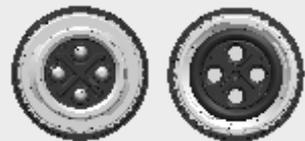
LIEFERUMFANG DELIVERY

ZUBEHÖR ACCESSORIES

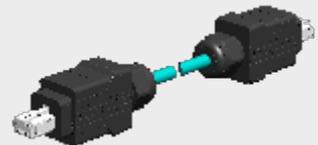
Anschlusskabel 24 V DC
Connection cable 24 V DC



Stecker und Buchse S-codiert
Plug and socket S-coded



Anschlusskabel Kommunikation (COM)
Connection communication (COM)



Stecker Typ Push-Pull beidseitig
Plug type push-pull on both sides



Vorwort / *Foreword*

ALLGEMEINES GENERAL

Dieses Betriebshandbuch ist in der Absicht geschrieben, von den Personen gelesen, verstanden und in allen Punkten beachtet zu werden, die für den Betrieb des SMARTTESTER® verantwortlich sind. Das komplette Betriebshandbuch sollte stets mit dem SMARTTESTER® zusammen aufbewahrt werden. Nur mit Kenntnis dieses Betriebshandbuchs können Fehler am SMARTTESTER® vermieden und ein störungsfreier Betrieb gewährleistet werden. Es ist daher wichtig, dass das vorliegende Betriebshandbuch auch den zuständigen Personen bekannt ist. Wir empfehlen das sorgfältige Durchlesen dieses Betriebshandbuchs vor der Inbetriebnahme. Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichtbeachtung dieses Handbuchs ergeben, können wir keine Haftung übernehmen. / *This operating manual is written with the intention of being read, understood, and observed by all persons responsible for operating the SMARTTESTER®. The complete operating manual should always be kept together with the SMARTTESTER®. Only with the knowledge of this operating manual, errors on the SMARTTESTER® can be avoided and trouble-free operation can be ensured. It is therefore important that the operating manual is also known to the responsible persons. We recommend that you carefully read this operating manual before commissioning. We can not accept any liability for damage and operational disturbances resulting from non-observance of this manual.*

Wird der SMARTTESTER® in ein Land mit anderen Sicherheitsstandards oder in einen anderen Rechtskreis veräußert oder auf andere Weise Dritten zum Gebrauch überlassen, so haftet die inotec AP GmbH nicht für Schäden, die mit der Verletzung landesspezifischer Sicherheitsstandards begründet werden. Der Kunde verpflichtet sich, die inotec AP GmbH hinsichtlich etwaiger hieraus resultierender Ersatzansprüche Dritter freizustellen. Des Weiteren entfällt die Haftung der inotec AP GmbH bei Änderungen im Vorgehen und Betrieb, die ohne Wissen und ausdrückliche schriftliche Zustimmung der inotec AP GmbH vorgenommen werden. Wir empfehlen für Montage, Inbetriebnahme und Instandhaltungsarbeiten einen Fachmann aus unserem Hause anzufordern. Wir sind auch gerne bereit, Ihr Personal vor Ort zu schulen. / *If the SMARTTESTER® is sold to a country with other safety standards or in another jurisdiction, or otherwise provided to third parties for use, inotec AP GmbH shall not be liable for damages caused by the violation of country-specific safety standards. The customer undertakes to release inotec AP GmbH with regard to any resulting third party claims. Furthermore, the liability of inotec AP GmbH for changes in the procedure and operation, which are carried out without the knowledge and express written consent of inotec AP GmbH. We recommend that a specialist from our company be requested for assembly, commissioning and maintenance work. We are also willing to train your staff on site.*

Symbolerklärung / *Symbol explanation*



Arbeitssicherheit Symbol / *Work safety symbol*

Dieses Symbol steht an Stellen in dieser Betriebsanleitung, bei denen Gefahr für Leib und Leben von Personen besteht. Beachten Sie diese Symbole und verhalten Sie sich in diesen Fällen besonders vorsichtig. / *This symbol is indicated in the operating instructions, which are dangerous for life and limb of persons. Observe these symbols and be very careful in these cases.*



Achtung Symbol / *Caution symbol*

Dieses Symbol steht an Stellen, die besonders zu beachten sind. Es handelt sich um Richtlinien, Vorschriften und Hinweise, die für den richtigen Arbeitsablauf an der Maschine sorgen sowie eine Beschädigung oder Zerstörung verhindern. / *This symbol stands at points which are particularly important. These are guidelines, regulations and instructions that ensure proper work on the machine and prevent damage or destruction.*



Hinweis Symbol / *Note symbol*

Dieses Symbol steht an Stellen, an denen Ihnen die Arbeit mit der Maschine erleichtert wird. Sie erhalten wichtige Tipps zum richtigen Umgang mit dem System. / *This symbol is displayed at points where you can work with the machine. You will receive important tips on the correct handling of the system.*

Allgemeine Hinweise / *General information*

Der von der inotec AP GmbH gelieferte SMARTTESTER® erfüllt die Normen, Standards und Sicherheitsvorschriften, die in der Auftragsbestätigung bzw. Kundenbestellung gefordert werden. Der SMARTTESTER® ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten, sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch können von der Maschine trotzdem unabsehbare Gefahren ausgehen. / *The SMARTTESTER® delivered by inotec AP GmbH complies with the standards, standards and safety regulations that are required in the order confirmation or customer order. The SMARTTESTER® is built according to the state of the art and the recognized safety regulations. In the case of improper or improper use, the machine can nevertheless pose unpredictable dangers.*

Bei Problemen mit dem SMARTTESTER® wenden Sie sich bitte an die Mitarbeiter der inotec AP GmbH, die Ihnen gerne behilflich sein werden. / *If you have problems with the SMARTTESTER®, please contact the staff of inotec AP GmbH, who will gladly assist you.*

Die inotec AP GmbH haftet nicht für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus der Nichteinhaltung dieses Betriebshandbuchs ergeben. Alle Informationen und Unterlagen dieses Betriebshandbuchs sind vertraulich zu behandeln und nur für die Inbetriebnahme, Betrieb, Instand- und Ersatzteilerhaltung der Maschine zu verwenden. Die Weitergabe des Betriebshandbuchs an Dritte darf nicht ohne unsere ausdrückliche Genehmigung erfolgen. Das Urheberrecht an diesem Betriebshandbuch verbleibt bei der inotec AP GmbH. Dieses Betriebshandbuch ist für das Bedienungspersonal bestimmt. Es enthält Vorschriften und Zeichnungen technischer Art, die weder vollständig noch teilweise vervielfältigt, verbreitet oder zum Zweck des Wettbewerbs unbefugt verwertet oder anderen mitgeteilt werden dürfen. Bitte beachten Sie, dass die bildlichen Darstellungen der Zeichnungen z. T. vereinfacht und unvollständig sind. / *inotec AP GmbH shall not be liable for damage or malfunctions resulting from non-compliance with this operating manual. All information and documents contained in this operating manual must be kept confidential and must only be used for commissioning, operation, maintenance and spare parts maintenance of the machine. The transfer of the operating manual to third parties is not permitted without our express approval. The copyright to this operating manual remains with inotec AP GmbH. This operating manual is intended for operators. It contains regulations and drawings of a technical nature that can not be reproduced either completely or in part, distributed or unauthorized for the purpose of competition or communicated to others. Please note that the illustrations of the drawings are partly simplified and incomplete.*

ALLGEMEINES GENERAL



Mechanische Daten / *Mechanical data*

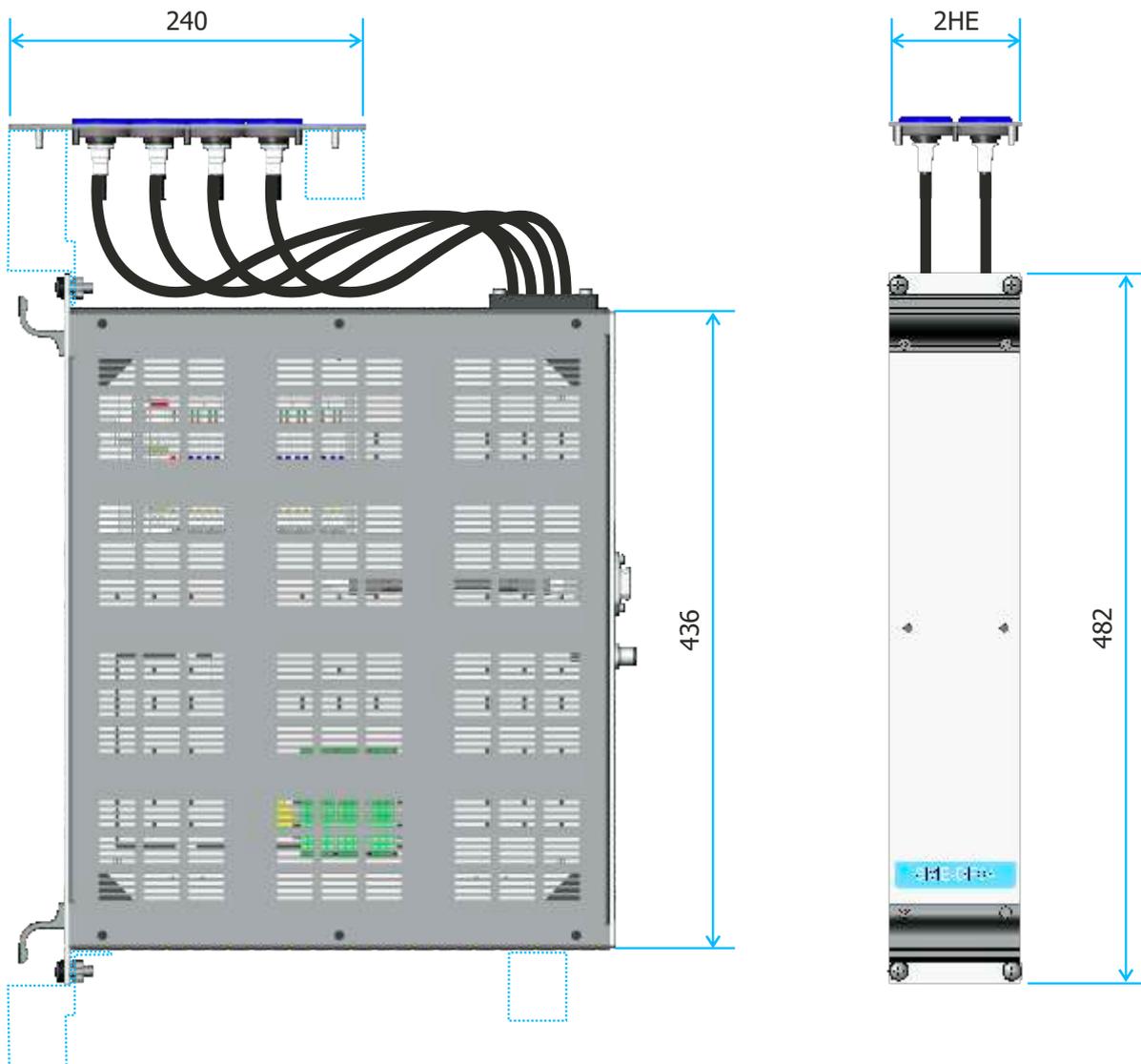
Das Modul ist vorgesehen um in einem SMARTTESTER® Tisch oder Rack eingebaut zu werden. Der Einbau ist an dieser Stellen beispielhaft dargestellt. Je nach Modul und Ausführung können die Darstellungen abweichen. / *The module is intended to be installed in a SMARTTESTER® table or rack. The installation is exemplified at these points. Depending on the module and version, the illustrations may differ.*



Das Modul darf nur eingebaut und korrekt elektrisch verbundenen betrieben werden. Ein Betrieb außerhalb des Racks ist nicht zulässig. Es besteht die Gefahr eines elektrischen Schlags! / *The module may only be installed and operated correctly electrically connected. Operation outside the rack is not permitted. There is a risk of electric shock!*

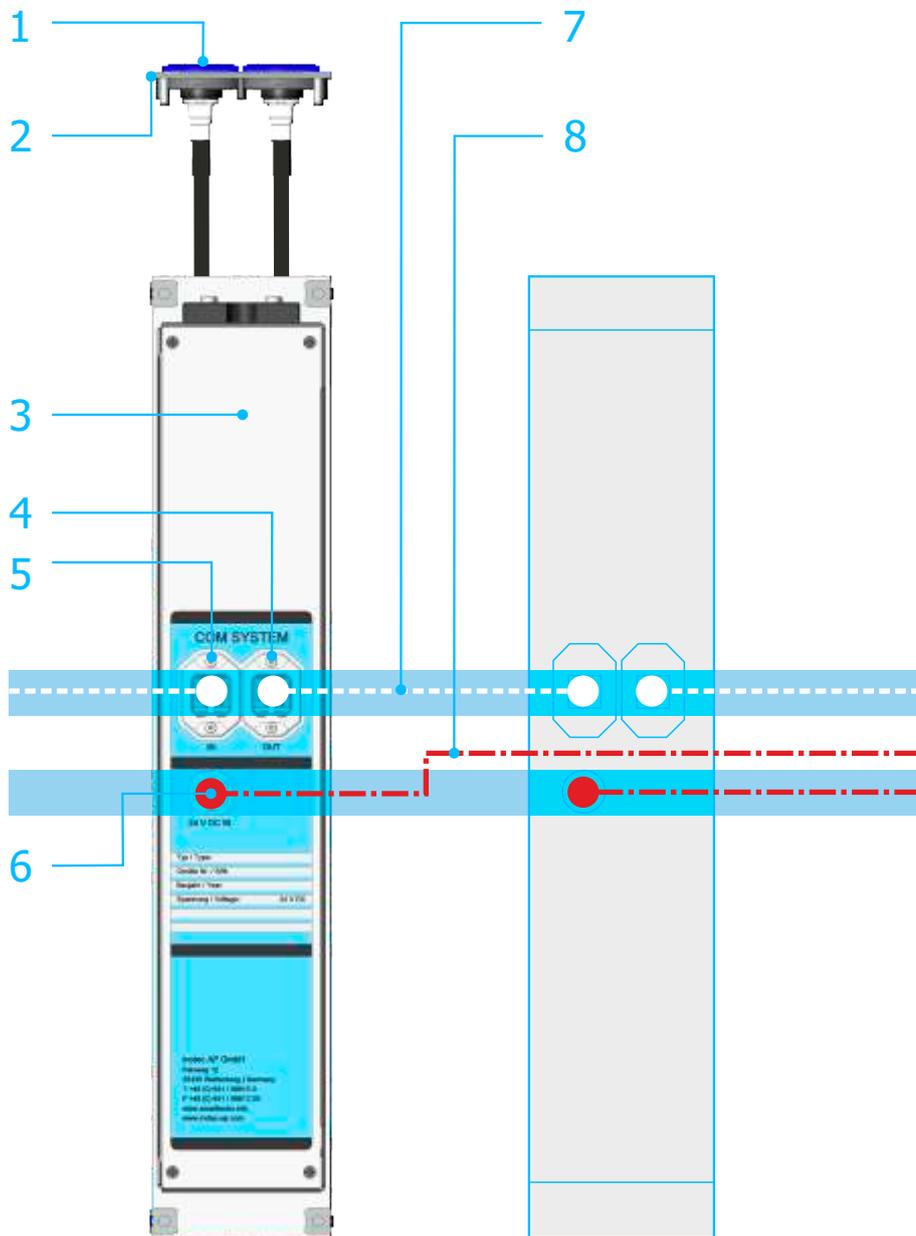
Abmessungen / *Dimensions*

Die Darstellung zeigt die ca. Abmessungen des Moduls, sowie die Einbausituation im Tisch. / *The illustration shows the approximate dimensions of the module, as well as the installation situation in the table.*



Anschlüsse / Connections

Die Darstellung zeigt die elektrischen Anschlüsse und schematisch die dafür vorgesehenen Verbindungen. Um mehr über die Verkettung von Modulen zu erfahren, lesen Sie bitte auch das Handbuch „Basis-System“. / *The illustration shows the electrical connections and schematically the connections provided for this purpose. To learn more about the chaining of modules, please also read the "Basic System" manual.*



TECHNISCHE DATEN TECHNICAL DATA

- 1 Anschlussbuchse DMS Geräte
Socket for DMS dedevices
 - 2 Terminalblech
Terminal plate
 - 3 Modul-Gehäuse
Module housing
 - 4 Kommunikation OUT
Communication OUT
 - 5 Kommunikation IN
Communication OUT
- Kommunikation / Communication
- 6 Stromversorgung 24 V DC
Power supply 24 V DC
 - 7 Anschlusskabel Kommunikation
Connection cable communication
 - 8 Anschlusskabel Stromversorgung
Connection cable power supply

Verbinden / Connecting

Verbinden Sie den elektrischen 24 V DC Anschluss mit einem zentralen Versorgungsmodul LME. Jedes Modul wird einzeln angeschlossen. Die Kommunikation wird nicht zentral angeschlossen, sondern von Gerät zu Gerät weitergereicht, so dass eine Bus-Topologie entsteht. *Hinweis:* Die erforderliche Anschlusskabel sind nicht im Lieferumfang enthalten. / *Connect the electrical 24 V DC connection to a central supply module LME. Each module is connected individually. The communication is not connected centrally, but from device to device further appropriate, so that a bus topology is created. Note: The required connection cables are not included.*

-  Kommunikation intern
Communication internal
-  Stromversorgung 24 V DC
Power supply 24 V DC



Aufbau / Construction

Das SMARTTESTER® Prüfsystem ist modular aufgebaut. Das heißt, dass jederzeit Module ergänzt oder auch gegen andere Module ausgetauscht werden können. Nachfolgend ist der grundsätzliche Aufbau beschrieben. / *The SMARTTESTER® test system is modular. This means that modules can be supplemented at any time or exchanged against other modules. The basic structure is described below.*

Rückseite und Oberseite / Back and top

Die meisten Moduleinsätze bestehen aus dem eigentlichen Modul und einem zusätzlichen Terminalblech, welches die Schnittstelle zum Arbeitsbereich darstellt. Es sind jeweils nur vier Schrauben zu lösen! / *Most module inserts consist of the actual module and an additional terminal plate, which is the interface to the work area. Loosen only four screws!*

1

SmartTester Modul
SmartTester module

2

Befestigungsschrauben (4x) Modul
Mounting screws (4x) module

3

Terminalblech
Terminal plate

4

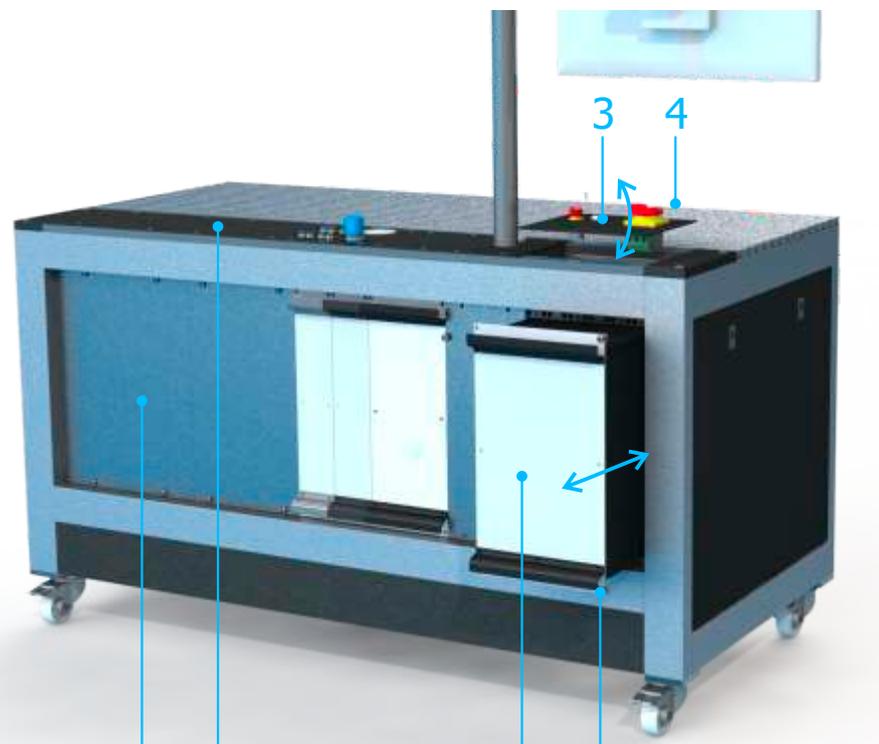
Befestigungsschrauben (4x) Terminalblech
Mounting screws (4x) Terminal plate

5

Blindplatten an den Erweiterungsschächten
Blind plates on the expansion shafts

6

Blinddeckel auf der Tischoberseite
Blind cover on the table top



5 6

1 2

Nach dem Lösen der Schrauben kann das Modul vorsichtig entnommen werden. Dabei ist das Terminalblech durch den Durchbruch nachzuführen, da es fest mit dem Modul verbunden ist. / *After removing the screws, the module can be carefully removed. In doing so, the terminal plate has to be tracked by the pressure break because it is firmly connected to the module.*

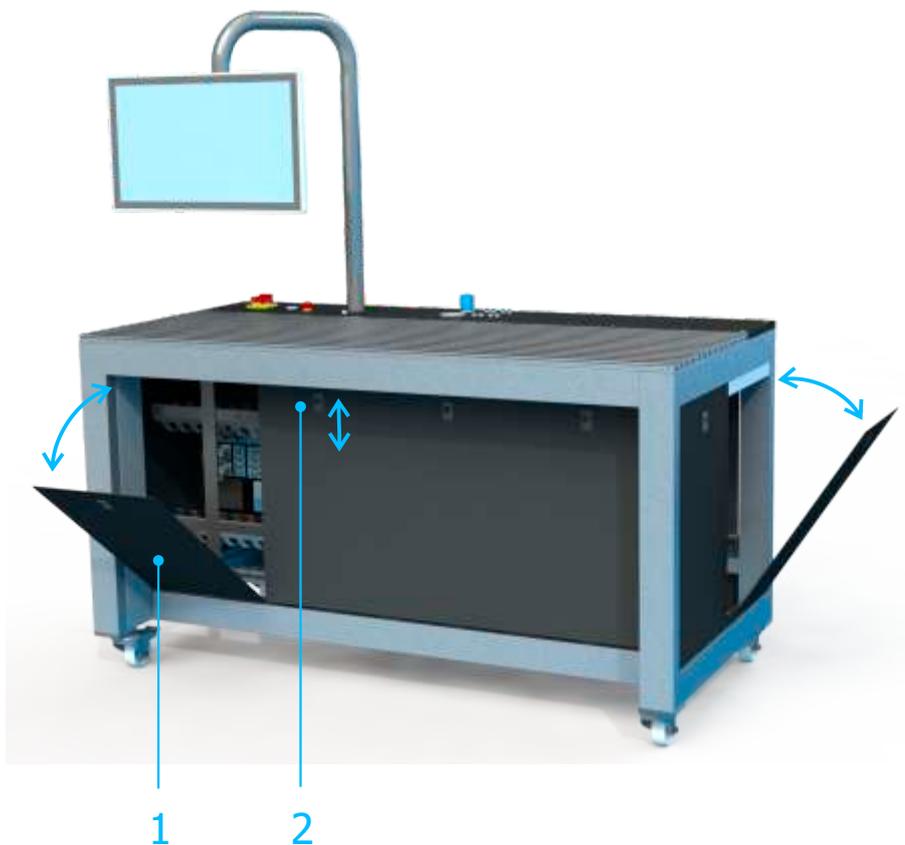
TIPP / TIP

Die Module können leicht mit einem Kreuzschlitz-Dreher gelöst werden. Für das Terminalblech verwenden Sie einen Schraubendreher ISK 2,5 mm. / *The modules can be easily loosened with a cross-slot lathe. For the terminal plate, use a 2.5 mm ISK screwdriver.*



Innenseite / *Inside*

Die elektrische und pneumatische Verkettung findet in der Innenseite des SmartTester-Systems und somit auf der Rückseite der einzelnen Module statt. Auch hier findet sich leichter Zugang über die eingesetzten Blenden. Diese lassen sich ohne Werkzeug öffnen. / *The electrical and pneumatic chaining takes place in the inside of the SmartTester system and thus on the back of the individual modules. Again, there is easy access to the apertures used. These can be opened without tools.*



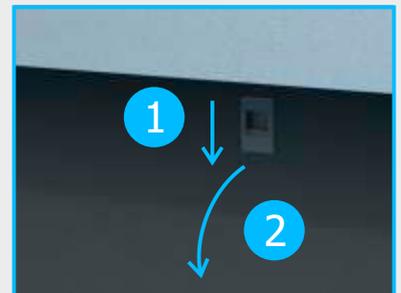
MODULTECHNIK *MODUL TECHNOLOGY*

1

Blende für Front und Seite
Bezel for front and side

2

Raste in der Blende
Snap in the bezel



Schieben Sie mit dem Finger die Raste nach unten. Anschließend kann die Blende nach vorne geklappt werden. Ziehen Sie die Blende nach oben, um diese vollständig auszubauen. Die elektrischen und pneumatischen Anschlüsse sind nun für Wartungs- oder Kontrollarbeiten zugänglich. / *Slide the tab down with your finger. Then, the shutter can be folded forward. Pull the bezel upwards to remove it completely. The electrical and pneumatic connections are now accessible for maintenance or control work.*

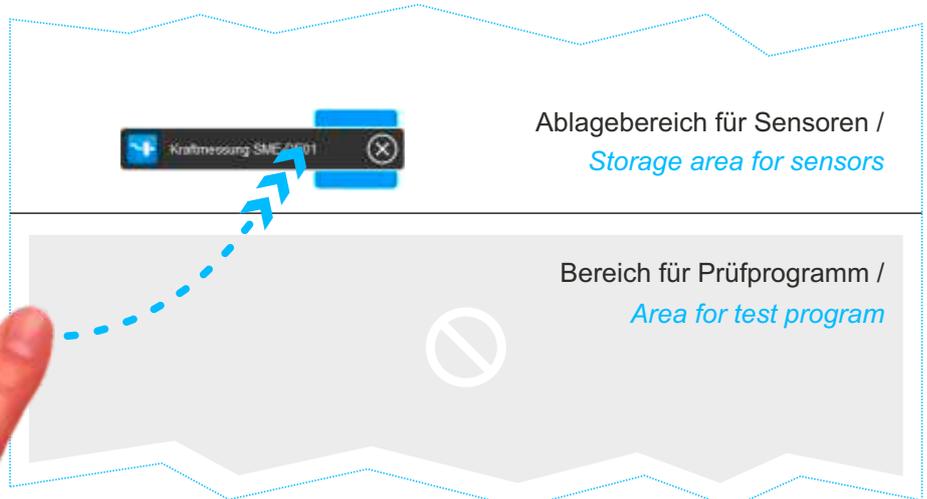
HINWEIS: / *NOTE:*

Zum erneuten Einbau der Blende gehen Sie in umgekehrter Reihenfolge vor. / *To re-install the bezel, proceed in reverse order.*

SENSOREN SENSORS

Verwenden / Use

Alle verfügbaren Sensoren befinden sich in dem linken blauen Reiter. Platzieren Sie die Sensoren wie gewohnt. Die Ablage erfolgt allerdings in dem Ablagebereich für Sensoren oberhalb des Bereiches für das Prüfprogramm. / *All available sensors are located in the left blue tab. Place the sensors as usual. However, the storage takes place in the storage area for sensors above the area for the test program.*



TIPP / TIP

Auch elektrische Aktuatoren können als Sensoren verwendet werden. Setzen Sie das Aktuator-Element in Ihren Prüfablauf. Danach steht dieses im Bereich der Sensor-Elemente zur Verfügung. / *Electrical actuators can also be used as sensors. Insert the actuator element into your test sequence. After that, it is available in the field of sensor elements.*

Prüfprogramme / Test programs

Zum Verwenden von Sensoren in Prüfprogrammen lesen Sie bitte das Handbuch „Software - Teil II“. Dort ist die Verwendung des Sensor-Elements detailliert beschrieben. / *To use sensors in test programs, read the "Software - Part II" manual. The use of the sensor element is described in detail there.*

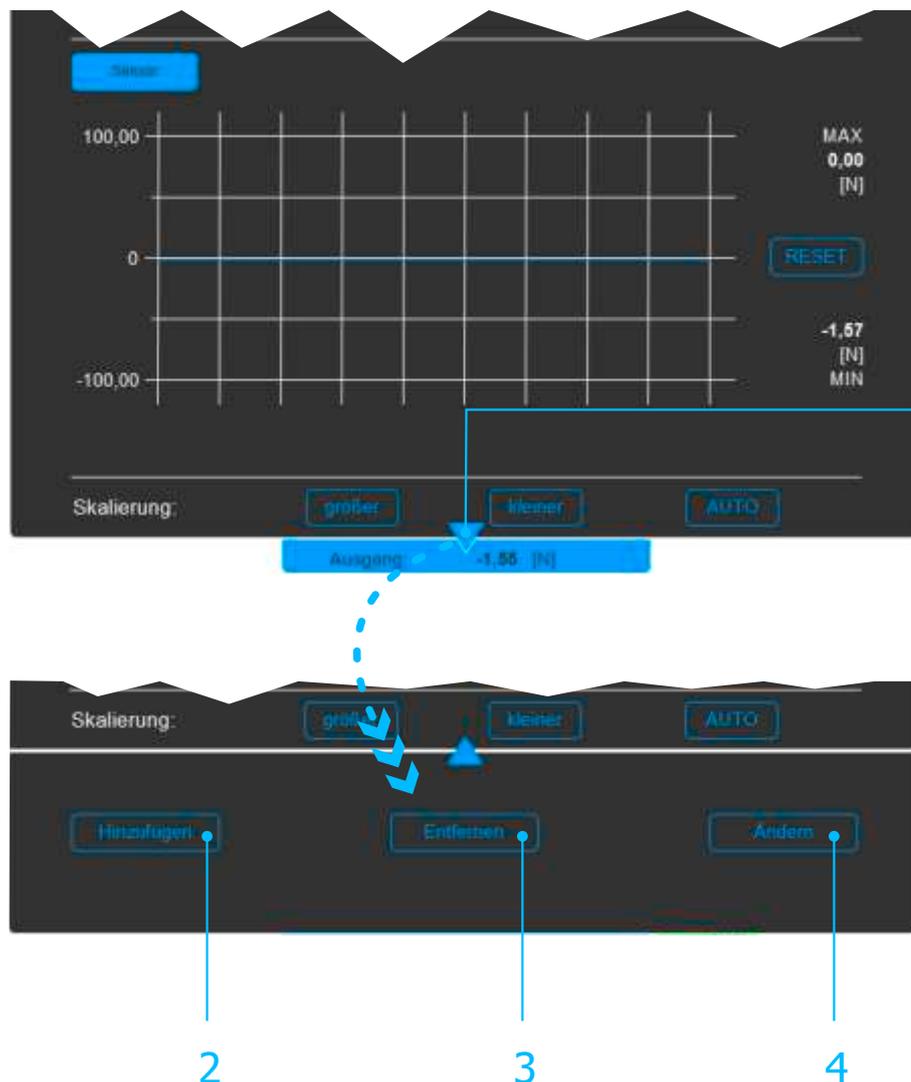
Grundlagen / Basics

Beim Kalibrieren wird ein Sensor mit einem Referenzsystem abgeglichen. Als Referenzsystem kann zum Beispiel ein normiertes Gewicht oder ein anderes, bereits kalibriertes, Messsystem dienen. Nachfolgend wird beschrieben welche Schritte in der Software zu durchlaufen sind um ein System abzugleichen. / *During calibration, a sensor is compared with a reference system. For example, a standardized weight or another, already calibrated, measuring system can serve as a reference system. The following describes which steps in the software have to be run to adjust a system.*

HINWEIS: Auf die genaue Art und Weise des Referenzsystems wird an dieser Stelle nicht weiter eingegangen. / *NOTE: The exact nature of the reference system will not be discussed here.*

Kalibriermodus / calibration mode

Den Kalibriermodus erreichen Sie durch die zusätzliche untere Erweitern-Taste des Sensor-Einstell-Panels. Im Kalibriermodus können Sensoren verwaltet und mit Referenzsystemen abgeglichen werden. / *The calibration mode can be accessed by the additional lower expansion key of the sensor setting panel. In calibration mode, sensors can be managed and compared with reference systems.*



KALIBRIEREN CALIBRATE





Kalibrierung durchführen /

Perform calibration

Nachfolgend wird das Anlegen und Kalibrieren eines Sensors beschrieben. Dabei sind zwei Vorgehensweisen möglich: / *The following describes how to apply and calibrate a sensor.*

Two approaches are possible:

Kalibrieren mit einem vorgegebenen Faktor / *Calibrate with a given factor*

Kalibrieren mit einem Vergleichssystem / *Calibrate with a comparison system*

Das System unterstützt den Anwender hierbei durch eine benutzerfreundliche Schritt für Schritt Kalibrierung. / *The system supports the user with a user-friendly step-by-step calibration.*

Schritt 1 / *Step 1*

Im ersten Schritt werden Name, Grenzwerte sowie die physikalische Einheit des Sensors bestimmt. Achten Sie darauf, dass wenigstens ein Feld benutzt wurde um die „Weiter“-Funktion freizuschalten. / *In the first step, the name, limit values and the physical unit of the sensor are determined. Make sure that at least one field has been used to unlock the "Next" function.*

Schritt 2 / *Step 2*

Entscheiden Sie im nächsten Schritt, ob Sie das System mit einem vom Hersteller angegebenen Faktor verwenden oder ob Sie eine vollständige Kalibrierung durchführen wollen. Entsprechend der Auswahl erfolgen die weiteren Schritte. / *In the next step, decide whether you want to use the system with a factor specified by the manufacturer or whether you want to perform a complete calibration. The further steps follow according to the selection.*

Weiter mit **1**
Continue with

Weiter mit **2**
Continue with

1



Geben Sie den vom Hersteller zur Verfügung gestellten Faktor ein. / *Enter the factor provided by the manufacturer.*



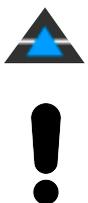
Geben Sie noch die Einheit sowie die physikalische Größe ein. / *Enter the unit and the physical size.*

Das Kalibrieren ist abgeschlossen!
The calibration is completed!

TIPP / TIP

- Das System benötigt eine Werteeingabe
The system requires a value entry
- Ein Wert wurde hinterlegt
A value has been deposited
- Der Wert wurde in das System übertragen
The value was transferred to the system

WICHTIG / IMPORTANT

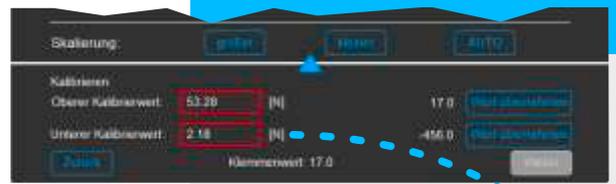


Kehren Sie immer in die normale Betriebsart zurück, indem Sie die Erweitern-Taste erneut betätigen. Der Kalibriermodus wird dadurch beendet. / *Always return to normal mode by pressing the expand button again. The calibration mode will be terminated*

Das Kalibrieren ist abgeschlossen!
The calibration is completed!

2

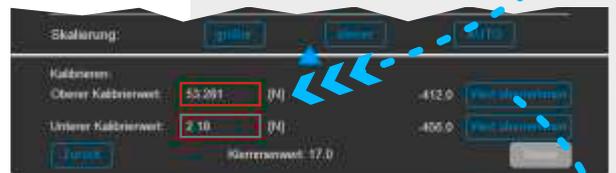
KALIBRIEREN CALIBRATE



Geben Sie den unteren Kalibrierwert entsprechend Ihres Referenzsystems ein. / *Enter the lower calibration value according to your reference system.*



Übernehmen Sie den Wert der Messklemme in das System. / *Take the value of the measuring terminal into the system.*



Verfahren Sie analog mit dem oberen Kalibrierwert. / *Proceed analogously with the upper calibration value.*



Geben Sie noch die Einheit sowie die physikalische Größe ein. / *Enter the unit and the physical size.*

