MRU AIRfair
seit 1984
EMISSIONSMESSTECHNIK

Detektor-Handsonde

BEDIENUNGSANLEITUNG

HC40X

RM400

IR400

RF400

CO400

CD400

1112DE

Hersteller:

MRU · Messgeräte für Rauchgase und Umweltschutz GmbH
Fuchshalde 8 + 12
74172 Neckarsulm-Obereisesheim
Fon 07132 99620 · Fax 07132 996220
info@mru.de · www.mru.eu

Rechtliche Hinweise / Urheberrechtsvermerk

Originalbetriebsanleitung

© 2022 by MRU

Alle Rechte vorbehalten

Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie elektronische Medien oder einem anderen Verfahren) ohne die schriftliche Genehmigung des Herausgebers reproduziert oder unter der Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden, soweit dem kein zwingendes Gesetz entgegensteht.

Alle verwendeten Markenzeichen und Wortmarken sind, auch wenn nicht ausdrücklich als solche gekennzeichnet, Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

Ausgabe: 2022-11-14, V1.04.DE

Inhaltsverzeichnis

1 Hinweise zum Gerät und zur Sicherheit 5
1.1. Sicherheitshandbuch 5
1.2. Sicherheitshinweise 5

2 Einleitung 6
2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung 6
2.2. Die Firma MRU GmbH 8

3 Beschreibung 9
3.1. Detektor-Handsonde 400DH mit Messgerät verbinden 9
3.2. Wechselsensor einstecken 10
3.3. Begriffe und Fensterbezeichnungen 10
3.4. Kontextmenü 10

4 Messbetrieb 12
4.1. Messung mit Wechselsensor HC400, HC401 und HC402 12

Messung starten 13
Kontextmenü aufrufen 14
Alarmschwellen und Einheiten einstellen 15

4.2. Messung mit Wechselsensor RM400 16

Messung starten 16
Kontextmenü aufrufen 17

4.3. Messung mit Wechselsensor HM400 18

Messung starten 18
Kontextmenu aufrufen 19
Einheiten einstellen 19

4.4. Messung mit Wechselsensor IR400 21

Messung starten 21
Kontextmenü aufrufen 22
Alarmschwelle, Einheit und Emissivität einstellen 22

4.5. Messung mit Wechselsensor RF400 25

Messung starten 25
Kontextmenü aufrufen 26
Alarmschwellen einstellen 26

4.6. Messung mit Wechselsensor CO400 29

Messung starten 29
Kontextmenü aufrufen 30
Alarmschwelle und Einheiten setzen 30

4.7. Messung mit Wechselsensor CD400 31

Messung starten 31
Kontextmenü aufrufen 32
Alarmschwelle setzen 33

5 Technische Daten 34
Wechselsensor HC400 (Nr. 11138) 34
Wechselsensor HC401 (Nr.11591) 34
Wechselsensor HC402 (Nr.11733) 35
Wechselsensor RM400 (Nr.11191) 35
Wechselsensor IR400 (Nr.12121) 36
Wechselsensor HM400 (Nr. 11922) 36
Wechselsensor RF400 (Nr.11900) 37
Wechselsensor CO400 (Nr.12130) 38
Wechselsensor CD400 (Nr.12623) 39
Wechselsensor LED400 (Nr.12698) 39

6 Konformitätserklärung 40

1 Hinweise zum Gerät und zur Sicherheit

1.1. Sicherheitshandbuch

In dem mitgelieferten, separaten Sicherheitshandbuch sind alle allgemeinen Hinweise und Sicherheitshinweise zu den MRU Messgeräten aufgeführt.
Deshalb muss dieses Handbuch vor der ersten Benutzung des Messgeräts gelesen und beachtet werden.

Gerätespezifische Sicherheits- und Warnhinweise sind in dieser Bedienungsanleitung gefahrbringenden Handlungen vorangestellt.

1.2. Sicherheitshinweise

Die verwendeten Kategorien der Sicherheitshinweise sind hier nochmals erklärt.

	GEFAHR Bezeichnet eine unmittelbar drohende Gefahr, die bei Nichtbeachtung zu schweren Körperverletzungen oder zum Tod führen.
	WARNUNG Bezeichnet eine unmittelbare drohende Gefahr, die bei Nichtbeachtung zu schweren Körperverletzungen, Sachschäden oder zum Tod führen kann.
	VORSICHT Bezeichnet eine möglicherweise gefährliche Situation, die bei Nichtbeachtung zu leichten Verletzungen führen kann.
	ACHTUNG Bezeichnet eine möglicherweise schädliche Situation, die bei Nichtbeachtung zu Beschädigungen an dem Gerät oder in dessen Umgebung führen kann.
	HINWEIS Bezeichnet Anwendungstipps und andere besonders wichtige Informationen.

Beispiel für die Darstellung eines Warnhinweises:

	⚠ VORSICHT **Verbrennungs- und Brandgefahr durch heiße Gasentnahmesonde.** Verletzungen und Sachschäden können die Folge sein. ► Heißes Sondenrohr abkühlen lassen.

2 Einleitung

- Lesen und beachten Sie das mitgelieferte Sicherheitshandbuch.

- Diese Bedienungsanleitung ermöglicht Ihnen die sichere Bedienung der Detektor-Handsonde 400DH.
- Lesen Sie diese Bedienungsanleitung aufmerksam.
- Machen Sie sich der Detektor-Handsonde 400DH vertraut, bevor Sie sie einsetzen.
- Die Detektor-Handsonde 400DH darf grundsätzlich nur von fachkundigem Personal für die bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt werden.
- Beachten Sie besonders die Sicherheits- und Warnhinweise, um Verletzungen und Produktschäden vorzubeugen.
- Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung entstehen, übernehmen wir keine Haftung.
- Bewahren Sie diese Bedienungsanleitung griffbereit auf, um bei Bedarf nachschlagen zu können.
- Händigen Sie alle Unterlagen bei Weitergabe des Handdetektors 400DH an Dritte aus.

HINWEIS

In dieser Anleitung wird ausschließlich die Detektor-Handsonde 400DH sowie die verfügbaren Wechselsensoren beschrieben. Für die Bedienung Ihres Messgerätes lesen Sie die entsprechende Bedienungsanleitung.

2.1. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Detektor-Handsonde 400DH ist in Verbindung mit Wechselsensoren vielseitig einsetzbar:

- Mit Wechselsensor RM400 zur Lecksuche oder Ruckstaudetektion an Abgasleitungen einsetzbar.
- Mit Wechselsensor HC400, HC401 und HC402 zur Lecksuche an Gasleitungen in nicht EX-Umgebung einsetzbar.
- Mit Wechselsensor RF400 zur Lecksuche an Kälteanlagen einsetzbar.
- Mit Wechselsensor IR400 zur berührungslosen Temperaturmessung einsetzbar.
- Mit Wechselsensor CO400 zur Überwachung der CO-Konzentration der Umgebungsluft einsetzbar.
- Mit Wechselsensor CD400 zur Überwachung der CO_2-Konzentration der Umgebungsluft einsetzbar.

Beachten Sie, dass alle Wechselsensoren ausschließlich für die Verwendung in Innenräumen entwickelt wurden.

► Verwenden Sie die Wechselsensoren nicht im Außenbereich.

Die Detektor-Handsonde 400DH erfasst die Messgrößen und zeigt sie zur Weiterverarbeitung auf dem verbundenen Messgerät an.

Die Detektor-Handsonde 400DH ist nicht für Personenschutz oder Dauer-Überwachungsaufgaben einsetzbar.

Die Detektor-Handsonde 400DH entspricht beim Inverkehrbringen dem Stand von Wissenschaft und Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Das Messgerät muss gemäß den Angaben der bestimmungsgemäßen Verwendung eingesetzt werden.

⚠ WARNUNG

Gefahr durch Manipulation am Messgerät

Gefährdung der Betriebssicherheit.

► Umbauten oder Veränderungen an dem Messgerät sind nicht erlaubt.

Die Detektor-Handsonde 400DH darf weder konstruktiv noch sicherheitstechnisch verändert werden. Veränderungen dieser Art durch den Benutzer führen zum Erlöschen der Konformitätserklärung.

Die Detektor-Handsonde 400DH entspricht allen geltenden Europäischen Anforderungen und Vorschriften. Die Konformitätserklärung befindet sich im Anhang

2.2. Die Firma MRU GmbH

Hergestellt wird die Detektor-Handsonde 400DH durch die Firma MRU GmbH in Neckarsulm-Obereisesheim, einem mittelständischen Unternehmen, das sich seit 1984 auf die Entwicklung, Produktion und Vertrieb hochwertiger Emissions-Analyse-Systeme spezialisiert hat. MRU fertigt sowohl Serientypen als auch kundenspezifische Sonderausführungen.

Werk 1: Vertrieb, Kundendienst, Entwicklung

Werk 2: Produktion

MRU GmbH
Fuchshalde 8 + 12
74172 Neckarsulm - Obereisesheim
GERMANY

Fon +49 71 32 99 62 0 (Zentrale)
Fon +49 71 32 99 62 61 (Kundendienst)
Fax +49 71 32 99 62 20
Email: info@mru.de
Internet: www.mru.eu

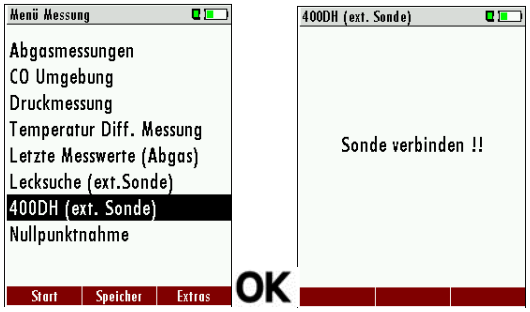
3 Beschreibung

3.1. Detektor-Handsonde 400DH mit Messgerät verbinden

► Verbinden Sie die Detektor-Handsonde 400DH über die AUX-Buchse mit dem Messgerät.
► Achten Sie darauf, dass sich die roten Markierungen an der AUX-Buchse und am Stecker der Detektor-Handsonde 400DH decken.

HINWEIS

Informieren Sie sich gegebenenfalls über die Position der AUX-Buchse in der Bedienungsanleitung des entsprechenden Messgerätes.



► Wählen Sie im Messgerät den Menüpunkt „400DH (ext. Sonde)“ an.
► Drücken Sie OK.
⇨ Sonde verbinden!! erscheint.

HINWEIS

Beachten Sie, dass die Detektor-Handsonde 400DH alleine keine Messung unterstützt. Jede Messfunktion wird über den eingesteckten Wechselsensor bestimmt.

3.2. Wechselsensor einstecken

► Stecken Sie den gewünschten Wechselsensor in die Sensor-Anschlussbuchse.

► Achten Sie darauf, dass der Wechselsensor hörbar einrastet.

⇨ Das Messgerät erkennt automatisch den eingesteckten Wechselsensor

3.3. Begriffe und Fensterbezeichnungen

	Funktion	Erklärung
1	Sonde verbinden!	Bei einem Kommunikationsfehler überprüfen Sie ob die Detektor-Handsonde 400DH mit dem Messgerät über die AUX-Buchse verbunden ist und ein Wechselsensor korrekt aufgesteckt ist.
2	SN	Die Seriennummer des aufgesteckten Wechselsensors wird angezeigt
3	Aufwärmzeit	Je nach Wechselsensor wird eine gewisse Zeit benötigt, um den Wechselsensor auf die erforderliche Betriebstemperatur aufzuwärmen.
4	Zahlenwert	Anzeige der abgelaufenen Aufwärmzeit
5	Funktionsleiste	Anzeige der beim verwendeten Wechselsensor zur Verfügung stehenden Funktionen

3.4. Kontextmenü

Je nach verwendetem Wechselsensor werden unterschiedliche Funktionen im Kontextmenü angeboten:

Funktion	*Erklärung*
Alarm ON (F1)	Falls der Wechselsensor eine Alarmschwelle hat, wird Alarm ON im Kontextmenü und auf dem Display (Key F1) angezeigt. Mit dieser Funktion wird der Alarm eingeschaltet
Alarm OFF (F1)	Falls der Wechselsensor eine Alarmschwelle hat, wird Alarm OFF im Kontextmenü und auf dem Display (F1) angezeigt. Mit dieser Funktion wird der Alarm ausgeschaltet
Nullpunkt (F2)	Diese Funktion ist abhängig vom Wechselsensor. Mit dieser Funktion können Sie einen Nullpunkt setzen. .
Max = 0 (F3)	Der Wert Max wird auf null gesetzt
Rücksetzen	Mit der Funktion wird die Grafik zurückgesetzt.
Einstellung	Je nach Wechselsensor werden die Einheiten und die Alarmschwellen eingestellt.
Ausdruck (Dr)	Ein Ausdruck wird erzeugt. Für diese Funktion wird ein Drucker benötigt
Menü Messung (ESC)	Messprogramm verlassen
Info	Hier werden die Informationen (Sensorname, Seriennummer, Firmwareversion) über den Wechselsensor angezeigt
Auswahl (>>) „Pfeile Rechts“ Auswahl (<<) „Pfeile Links“	Je nach Wechselsensor unterschiedlich z.B. bei HC402: Umschaltung zwischen CH_4, C_3H_8 und H_2

4 Messbetrieb

GEFAHR

Gefahr durch unsachgemäße Anwendung
Bei Missachtung der Regeln zur Messung, können tödliche Unfälle die Folge sein.
►Das Messgerät darf nur bestimmungsgemäß benutzt werden.

GEFAHR

Explosionsgefahr in explosiven Atmosphären
Es besteht Explosionsgefahr in explosiven Atmosphären.
►Das Messgerät ist nur freigegeben zur Verwendung in nicht explosiven Atmosphären.

4.1. Messung mit Wechselsensor HC400, HC401 und HC402

ACHTUNG

Schäden am Gerät durch Fehlbedienung
Zerstörung des HC-Sensors durch Überschreiten des Messbereichs.
► Messbereich des HC-Sensors beachten.
► Messbereich des HC-Sensors nicht überschreiten.

Die Wechselsensoren HC400, HC401 und HC402 sind Gassensoren, die zur Lecksuche an Gasleitungen in nicht EX-Umgebung eingesetzt werden.
Sie können den Wechselsensor:

- HC400 zur Ortung von CH_4 (Methan) einsetzen.
- HC401 zur Ortung von CH_4 (Methan) und C_3H_8 (Propan) einsetzen.
- HC402 zur Ortung von CH_4 (Methan), C_3H_8 (Propan) und H_2 (Wasserstoff)

Am Beispiel des Wechselsensors HC402 wird im folgendem gezeigt, wie Sie eine Messung starten und konfigurieren.

Messung starten

GEFAHR

Gefahr durch unsachgemäße Anwendung

Bei Missachtung der Regeln der Messung können tödliche Unfälle die Folge sein.

- ► Das Messgerät darf nur zur Ortung von Gasleckagen im Installationsbereich benutzt werden.
- ► Auch wenn der Sensor kein Leck ortet, ist das kein ausreichender Nachweis der Dichtheit eines Leitungssystems. Einschlägige gültige Regeln beachten.

► Verbinden Sie Detektor-Handsonde 400DH mit dem Messgerät.

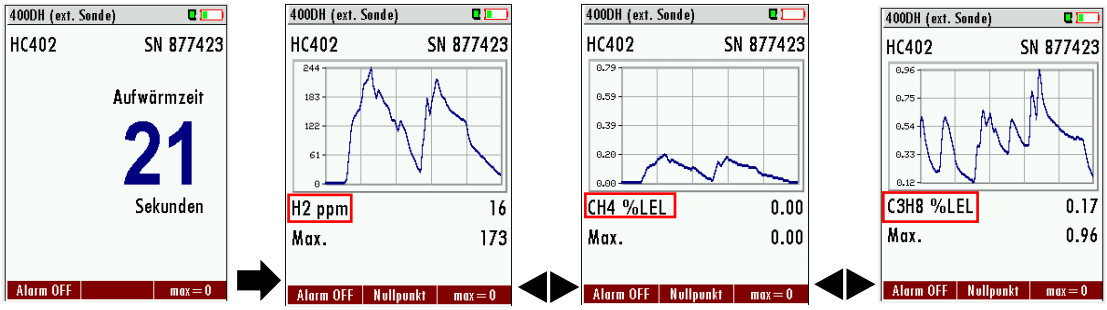
☞ Siehe auch Kapitel 3.1Detektor-Handsonde 400DH mit Messgerät verbinden, S.9.

► Stecken Sie den gewünschten Wechselsensor in die Sensor-Anschlussbuchse.

☞ Siehe auch Kapitel 3.2 Wechselsensor einstecken, S.10.

⇨ Nach Ablauf der Aufwärmzeit wechselt das Messgerät automatisch in den Messmodus

⇨ Die Messung beginnt.



► Drücken Sie gegebenenfalls die Pfeiltasten links/rechts um zwischen den verfügbaren Messgrößen zu wechseln.

► Drücken Sie gegebenenfalls F2 um einen neuen Nullpunkt zu nehmen.

► Führen Sie den Wechselsensor langsam an den zu prüfenden Stellen entlang.

⇨ Bei einer Leckage verändert sich der Messwert.

⇨ Der Messverlauf wird grafisch dargestellt.

⇨ Optische und akustische Alarmsignale zeigen den Gasaustritt an.

⇨ Die Blinkfrequenz der roten LED im Sensorfuß erhöht sich mit der Zunahme der gemessenen Gaskonzentration.

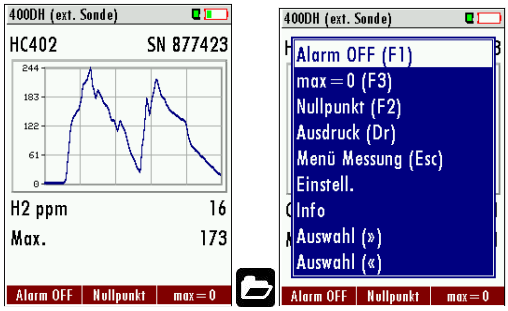
Kontextmenü aufrufen

Im Kontextmenü können Sie die Messung konfigurieren.

► Drücken Sie die Kontextmenütaste.

⇨ Das Kontextmenü erscheint.

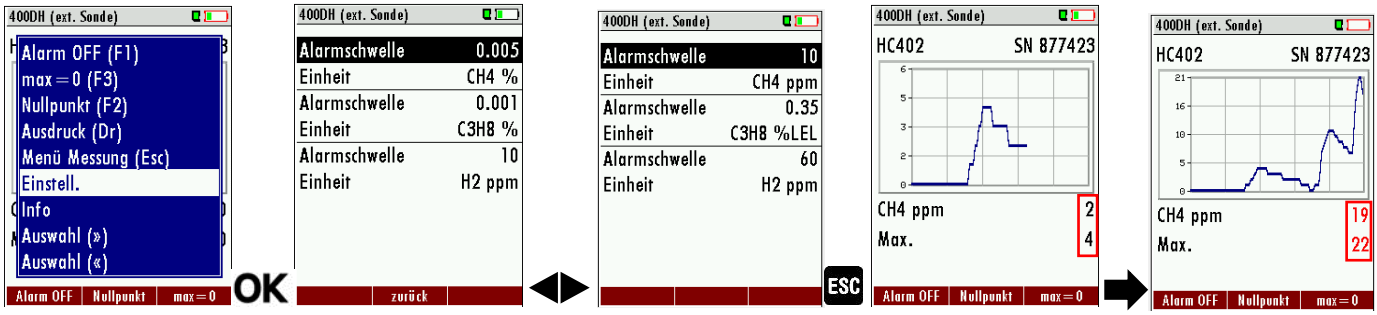
► Wählen Sie die gewünschte Option aus.



Funktion	Erklärung
Alarm ON (F1)	Mit dieser Funktion wird der Alarm eingeschaltet
Alarm OFF (F1)	Mit dieser Funktion wird der Alarm ausgeschaltet
max=0(F3)	Der Wert max wird auf null gesetzt.
Nullpunkt (F2)	Mit dieser Funktion wird eine Nullpunktnahme durchgeführt.
Ausdruck (Dr)	Ausdruck wird erzeugt, für diese Funktion wird ein Drucker benötigt
Menü Messung (Esc)	Messprogramm verlassen. Zurück zum Menü Messung
Einstell.	Setzen der Einheiten und der Alarmschwellen ☞ Siehe auch Kapitel Alarmschwellen und Einheiten einstellen, S.15.
Info	Hier werden Informationen (Sensorname, Seriennummer, Firmware-Version) über den Sensor angezeigt.
Auswahl (>>) (<<) „Pfeile rechts/links“	HC401: Umschaltung zwischen CH_4, C_3H_8 HC402: Umschaltung zwischen CH_4, C_3H_8 und H_2

Alarmschwellen und Einheiten einstellen

Sie können für Messgröße eine definierte Alarmschwelle einstellen.
Sobald die definierte Alarmschwelle überschritten wird, wird ein Alarm ausgeben.
Sie können für jede Messgröße die Einheit ändern.



► Gehen Sie in das Kontextmenü.
► Wahlen Sie Einstell.
► Drücken Sie OK.
  ⇨ Ein Menü erscheint.
► Stellen Sie die gewünschte Alarmschwelle und Einheit für jede Messgröße separat ein.
► Drücken Sie ESC.
  ⇨ Die Messung beginnt bzw. wird fortgesetzt.
  ⇨ Sobald die eingestellte Alarmschwelle überschritten wird der Messwert rot und ein akustisches Alarmsignal ertönt.

Gas	*Einstellbare Alarmschwellen*
CH_4 [ppm]	10 ... 500 ppm
CH_4 [%]	0,001 ... 0,050 %
CH_4 [% LEL]	0,02 ... 1,14 % LEL
C_3H_8 [ppm]	10 ... 500 ppm
C_3H_8 [%]	0,001 ... 0,050 %
C_3H_8 [% LEL]	0,06 ... 2,94 % LEL
H_2 [ppm]	10 ... 500 ppm
H_2 [%]	0,001 ... 0,050 %
H_2 [% LEL]	0,03 ... 1,25 % LEL

4.2. Messung mit Wechselsensor RM400

Der Wechselsensor RM400 wird zur Lecksuche oder Ruckstaudetektion an Abgasleitungen eingesetzt.

HINWEIS

Die Funktionsweise des Wechselsensors RM400 beruht auf einer leitfähigen Sensoroberfläche, daher nicht mit Alkohol oder destilliertem Wasser reinigen.
Reinigen Sie die Sensoroberfläche bei Bedarf mit salzhaltigem Wasser und lassen Sie sie danach trocknen.

Messung starten

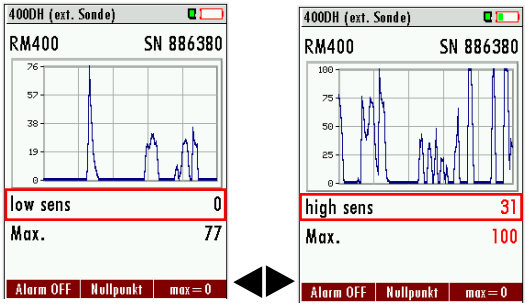
GEFAHR

Gefahr durch unsachgemäße Anwendung
Bei Missachtung der Regeln der Messung können tödliche Unfälle die Folge sein.

► Das Messgerät darf nur zur Ortung von Gasleckagen im Installationsbereich benutzt werben.

Entfernen Sie vor der Messung die Schutzkappe des Wechselsensors.
Zur Messung muss die Sensoroberfläche trocken und auf Raumtemperatur sein.

► Verbinden Sie Detektor-Handsonde 400DH mit dem Messgerät-
☞ Siehe auch Kapitel 3.1 Detektor-Handsonde 400DH mit Messgerät verbinden, S.9.
► Stecken Sie den gewünschten Wechselsensor in die Sensor-Anschlussbuchse.
☞ Siehe auch Kapitel 3.2 Wechselsensor einstecken, S.10.
⇨ Die Messung beginnt.



► Drücken Sie gegebenenfalls die Pfeiltasten links/rechts um zwischen low sens und high sens zu wechseln.

HINWEIS

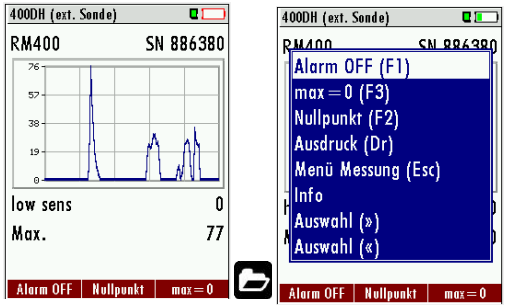
Der Wechselsensors RM400 kann manchmal (z.B. im Sommer bei hoher Luftfeuchtigkeit) zu empfindlich sein. Mit „low sens“ können Sie die Empfindlichkeit verringern.

► Drücken Sie gegebenenfalls F2 um einen neuen Nullpunkt zu nehmen.
► Führen Sie den Wechselsensor langsam an den zu prüfenden Stellen entlang.
  ⇨ Bei einer Leckage verändert sich der Messwert.
  ⇨ Der Messverlauf wird grafisch dargestellt.
  ⇨ Optische und akustische Alarmsignale zeigen den Gasaustritt an.
  ⇨ Die Blinkfrequenz der roten LED im Sensorfuß erhöht sich mit der Zunahme der gemessenen Gaskonzentration.

Kontextmenü aufrufen

Im Kontextmenü können Sie die Messung konfigurieren.

► Drücken Sie die Kontextmenütaste.
  ⇨ Das Kontextmenü erscheint.
► Wählen Sie die gewünschte Option aus.



Funktion	Erklärung
Alarm ON (F1)	Mit dieser Funktion wird der Alarm eingeschaltet
Alarm OFF (F1)	Mit dieser Funktion wird der Alarm ausgeschaltet
max = 0 (F3)	Der Wert Max wird auf null gesetzt.
Ausdruck (Dr)	Ausdruck wird erzeugt, für diese Funktion wird ein Drucker benötigt
Menü Messung (ESC)	Messprogramm verlassen
Info	Hier werden die Informationen (Sensorname, Seriennummer, Firmwareversion) über den Sensor angezeigt
Auswahl (>>) (<<) „Pfeile rechts/links“	Umschaltung zwischen high sens und low sens

4.3. Messung mit Wechselsensor HM400

Der Wechselsensor HM400 wird zur Überprüfung von Umgebungsparametern in Innenräumen eingesetzt.

Sie können den Wechselsensor...

- zur Messung der Luftfeuchte einsetzen.
- zur Messung des Taupunktes einsetzen.
- zur Messung des Luftdrucks einsetzen.
- zur Messung der Lufttemperatur in Innenräumen eingesetzt.

Messung starten

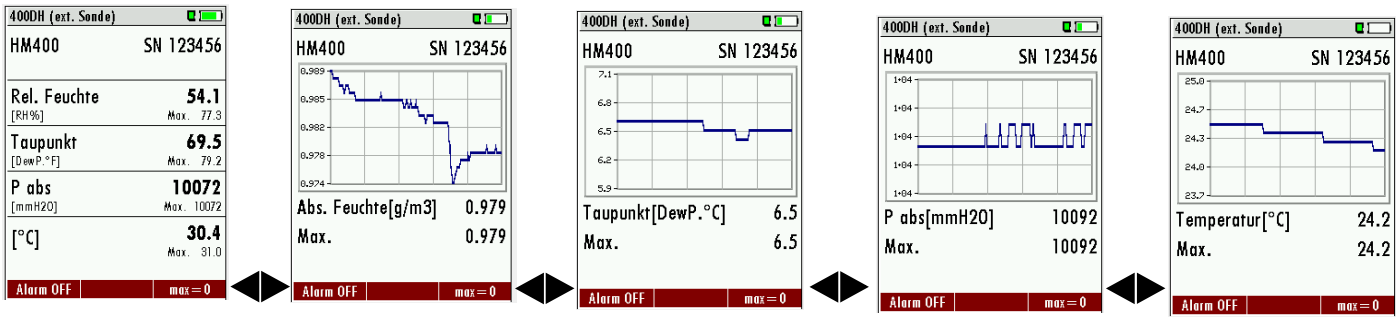
► Verbinden Sie Detektor-Handsonde 400DH mit dem Messgerät-

☞ Siehe auch Kapitel 3.1 Detektor-Handsonde 400DH mit Messgerät verbinden, S.9.

► Stecken Sie den gewünschten Wechselsensor in die Sensor-Anschlussbuchse.

☞ Siehe auch Kapitel 3.2 Wechselsensor einstecken, S.10.

⇨ Die Messung beginnt.



Mit dem Wechselsensor HM400 haben die Möglichkeit sich alle Messgrößen auf dem Display anzeigen zu lassen. Sie haben aber auch die Möglichkeit sich eine einzelne Messgröße mit einer Messkurve im Display anzeigen zu lassen.

► Drücken Sie die Auswahltasten Pfeil links/rechts, um zwischen Gesamtanzeige und einzelnen Messgrößen zu wechseln.

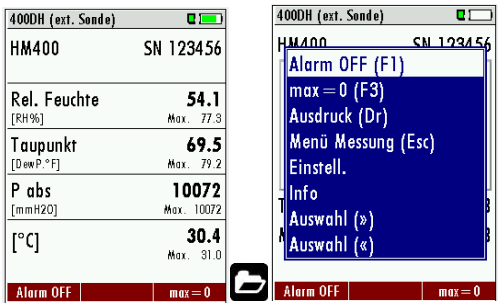
Kontextmenu aufrufen

Im Kontextmenü können Sie die Messung konfigurieren.

► Drücken Sie die Kontextmenütaste.

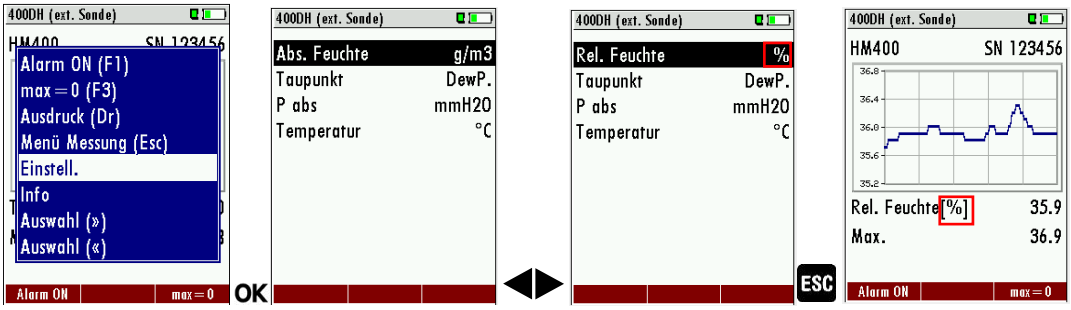
⇨ Das Kontextmenü erscheint.

► Wählen Sie die gewünschte Option aus



Funktion	Erklärung
Alarm ON (F1)	Mit dieser Funktion wird der Alarm eingeschaltet
Alarm OFF (F1)	Mit dieser Funktion wird der Alarm ausgeschaltet
Max = 0 (F3)	Der Wert Max wird auf null gesetzt
Ausdruck (Dr)	Ausdruck wird erzeugt, für diese Funktion wird ein Drucker benötigt
Menü Messung (ESC)	Messprogramm verlassen
Einstell.	Einstellen der Einheiten Siehe auch Kapitel Einheiten einstellen, S.19.
Info	Hier werden die Informationen (Sensorname, Seriennummer, Firmwareversion) über den Sensor angezeigt
Auswahl (>>) (<<)	Wechsel zwischen Gesamtansicht und Ansicht der einzelnen Messgrößen als Einzeldiagramm

Einheiten einstellen



► Gehen Sie in das Kontextmenü.

► Wählen Sie Einstell.

► Drücken Sie OK.

⇨ Ein Menü erscheint.

► Wählen Sie die gewünschte Messgröße.

► Stellen Sie gewünschte Einheit ein.
► Drücken Sie ESC
⇨ Die Einheit wird der entsprechenden Messgröße zugeordnet.

Messgröße	Einstellbare Einheiten
Feuchte	% (relative), g/m^3 (absolut)
Taupunkt	° C, ° F
Luftdruck P-abs.	hPa, inHG, mmHG, mmH_2O
Temperatur	° C, ° F

4.4. Messung mit Wechselsensor IR400

Der Wechselsensor IR400 wird zur berührungslosen Temperaturmessung eingesetzt.

Messung starten

⚠VORSICHT

Gefahr durch heiße Oberflächen

Heiße Oberflächen verursachen schwere Verbrennungen.

► Heiße Oberflächen nicht berühren.

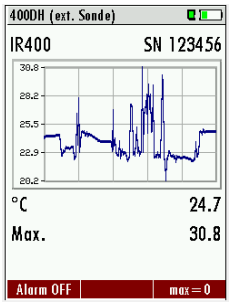
► Verbinden Sie Detektor-Handsonde 400DH mit dem Messgerät-

☞ Siehe auch Kapitel 3.1 Detektor-Handsonde 400DH mit Messgerät verbinden, S.9.

► Stecken Sie den gewünschten Wechselsensor in die Sensor-Anschlussbuchse.

☞ Siehe auch Kapitel 3.2 Wechselsensor einstecken, S.10.

⇨ Die Messung beginnt.



► Führen Sie den Wechselsensor langsam an den zu prüfenden Stellen entlang. Der Messabstand ist abhängig von der Größe der zu messenden Fläche, je näher umso genauer die Messung.
Der Mindestabstand beträgt ca. 1-2 cm.

⇨ Der Messverlauf wird grafisch dargestellt.

⇨ Optische und akustische Alarmsignale zeigen eine Messung an die über der eingestellten Alarmschwelle liegt.

⇨ Die Blinkfrequenz der roten LED in Sensorfuß erhöht sich bei einer Messung, die über der eingestellten Alarmschwelle liegt.

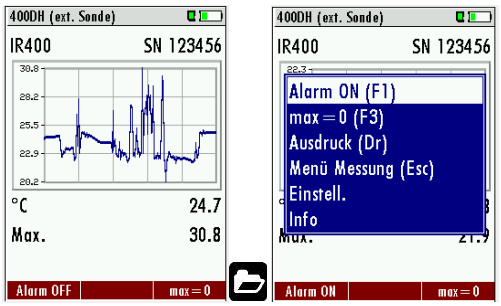
Kontextmenü aufrufen

Im Kontextmenü können Sie die Messung konfigurieren.

► Drücken Sie die Kontextmenütaste.

⇨ Das Kontextmenü erscheint.

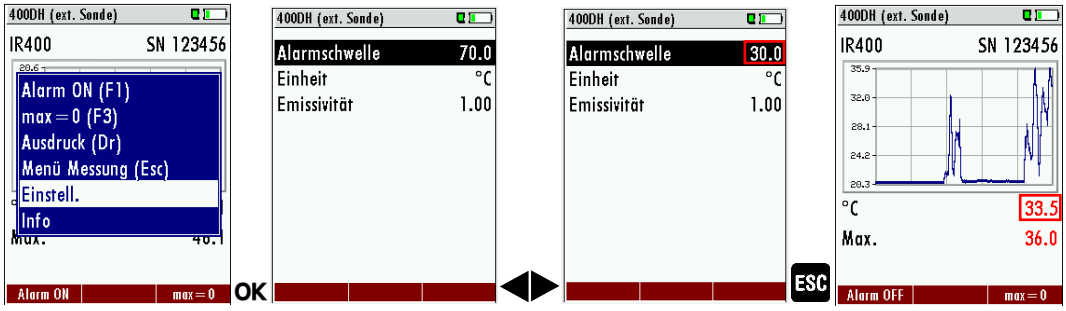
► Wählen Sie die gewünschte Option aus



Funktion	Erklärung
Alarm ON (F1)	Mit dieser Funktion wird der Alarm eingeschaltet
Alarm OFF (F1)	Mit dieser Funktion wird der Alarm ausgeschaltet
Max = 0 (F3)	Der Wert Max wird auf null gesetzt
Ausdruck (Dr)	Ausdruck wird erzeugt, für diese Funktion wird ein Drucker benötigt
Menü Messung (Esc)	Messprogramm verlassen
Einstell.	Einstellen der Alarmschwelle, der Einheit und der Emissivität. ☞ Siehe auch Kapitel Alarmschwelle, Einheit und Emissivität einstellen, S.22.
Info	Hier werden die Informationen (Sensorname, Seriennummer, Firmwareversion) über den Sensor angezeigt

Alarmschwelle, Einheit und Emissivität einstellen

Sie können eine definierte Alarmschwelle einstellen.
Sobald die definierte Alarmschwelle überschritten wird, wird ein Alarm ausgeben.
Sie können die Einheit ändern.
Sie können die Emissivität einstellen.



► Gehen Sie in das Kontextmenü.
► Wahlen Sie Einstell.
► Drücken Sie OK.
  ⇨ Ein Menü erscheint.
► Wählen Sie Alarmschwelle.
► Stellen Sie die gewünschte Alarmschwelle ein.
► Stellen Sie gegebenenfalls die Einheit und Emissivität* ein.
► Drücken Sie ESC.
  ⇨ Die Messung beginnt bzw. wird fortgesetzt.
  ⇨ Sobald die eingestellte Alarmschwelle überschritten wird der Messwert rot und ein akustisches Alarmsignal ertönt.

Einstellungen:

Alarmschwelle	30 °C ... 380 °C
Einheit	° C, ° F
Emissivität	0.10-1.00

*Emissivität
Messobjekte geben eine Infrarotstrahlung ab. Der Wechselsensor IR400 erfasst die abgegebene Infrarotstrahlung und errechnet daraus die Temperatur. Die Emissivität (Emissionsgrad) beschreibt die Fähigkeit eines Körpers Infrarot-Energie an seine Umgebung abzugeben.
Die Emissivität wird in einer Skala zwischen 0 und 1 angegeben.
Ein schwarzer Körper gilt als idealer Wärmestrahler und weist damit eine Emissivität von 1 auf. Hohe Emissionsgrade zwischen 0,8 und 1,0 weisen viele Nichteisenmetale mit gering reflektierenden Oberflächen, wie z.B. Holz, Stein und Beton auf und sind gut für eine IR-Messung geeignet. Metalle hingegen, vor allem mit polierten oder glänzenden Oberflächen, können einen Emissionsgrad von 0,1 aufweisen und sind schlecht für eine IR-Messung geeignet. Stellen Sie vor der Messung je nach Material die entsprechende Emissivität ein. Ansonsten kann es zu großen Abweichungen bei der Messung kommen.

Emissivität (Emissionsgrad) wichtiger Materialien

Material	Emissionsgrad ε
Aluminium	0,02 – 0,31 (oxidiert)
Beton	0,93
Eisen	0,13 – 0,85 (verrostet)
Fliesen	0,93
Glas	0,94
Gummi	0,94
Holz	0,94
Kupfer	0,03-0,76 (oxidiert)
Kunststoffe (PE, PP, PVC)	0,94
Messing (oxidiert)	0,61
Schwarzer Lack (matt)	0,97
Ton gebrannt	0,91
Ziegelstein, Mörtel, Putz, Gips	0,9-0,95

Die hier angegeben Emissionsgrade dienen zur groben Orientierung und können je nach Variation des Materials (z.B. nicht oxidiert bis zu oxidiert) große Unterschiede aufweisen.
Recherchieren Sie, die für sie relevanten Emissionsgrade z.B. im Internet oder in der entsprechenden Fachliteratur.

4.5. Messung mit Wechselsensor RF400

Der Wechselsensor RF400 wird zur Lecksuche an Klimageräten eingesetzt.

HINWEIS

Verwendung von Prüflecks

- Der Sensor muss den Prüfleckausgang berühren.
- Der Sensor muss innerhalb von drei Sekunden reagieren, um die Prüfung zu bestehen.
- Äquivalent-Prüflecks geben erfahrungsgemäß ein geringeres Signal und besitzen eine größere Trägheit als Kältemittel.

Messung starten

► Verbinden Sie Detektor-Handsonde 400DH mit dem Messgerät-

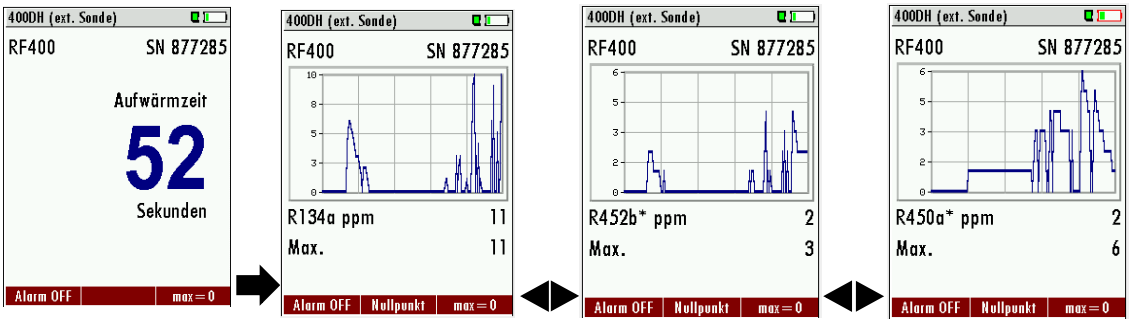
☞ Siehe auch Kapitel 3.1Detektor-Handsonde 400DH mit Messgerät verbinden, S.9.

► Stecken Sie den gewünschten Wechselsensor in die Sensor-Anschlussbuchse.

☞ Siehe auch Kapitel 3.2 Wechselsensor einstecken, S.10.

⇨ Nach Ablauf der Aufwärmzeit wechselt das Messgerät automatisch in den Messmodus

⇨ Die Messung beginnt.



► Drücken Sie gegebenenfalls die Pfeiltasten links/rechts um zwischen den verfügbaren Messgrößen zu wechseln.

► Drücken Sie gegebenenfalls F2 um einen neuen Nullpunkt zu nehmen.

► Führen Sie den Wechselsensor langsam an den zu prüfenden Stellen entlang.

⇨ Der Messverlauf wird grafisch dargestellt.

⇨ Optische und akustische Alarmsignale zeigen eine Messung an die über der eingestellten Alarmschwelle liegt.

⇨ Die Blinkfrequenz der roten LED in Sensorfuß erhöht sich bei einer Messung, die über der eingestellten Alarmschwelle liegt.

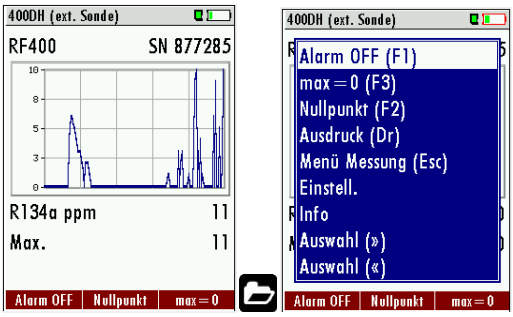
Kontextmenü aufrufen

Im Kontextmenü können Sie die Messung konfigurieren.

► Drücken Sie die Kontextmenütaste.

⇨ Das Kontextmenü erscheint.

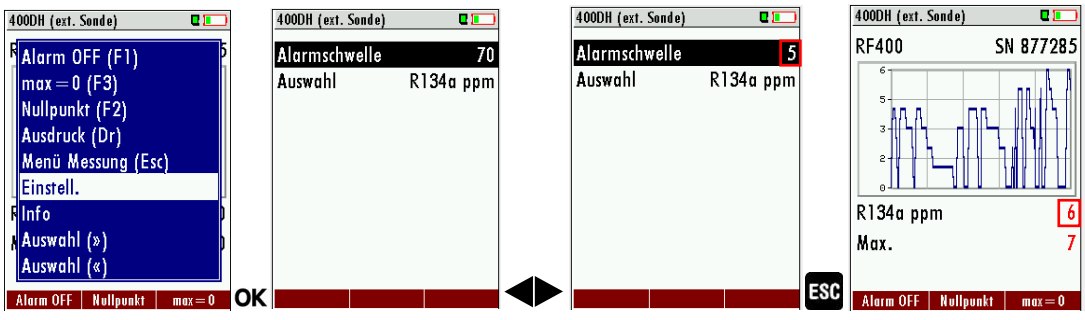
► Wählen Sie die gewünschte Option aus



Funktion	Erklärung
Alarm ON (F1)	Mit dieser Funktion wird der Alarm eingeschaltet
Alarm OFF (F1)	Mit dieser Funktion wird der Alarm ausgeschaltet
max=0 (F3)	Der Wert Max wird auf null gesetzt
Nullpunkt (Key F2)	Mit dieser Funktion wird eine Nullpunktnahme durchgeführt.
Ausdruck (Dr)	Ausdruck wird erzeugt, für diese Funktion wird ein Drucker benötigt
Menü Messung (ESC)	Messprogramm verlassen
Einstell.	Alarmschwellen einstellen
Info	Hier werden die Informationen (Sensorname, Seriennummer, Firmwareversion) über den Sensor angezeigt
Auswahl (>>) (<<) „Pfeile rechts/links“	Umschaltung zwischen den Gasen

Alarmschwellen einstellen

Sie können eine definierte Alarmschwelle einstellen.
Sobald die definierte Alarmschwelle überschritten wird ein Alarm ausgeben.



► Gehen Sie in das Kontextmenü.
► Wählen Sie Einstell.
► Drücken Sie OK.
  ⇨ Ein Menü erscheint.
► Wählen Sie Auswahl.
► Stellen die gewünschte Messgröße ein.
► Wählen Sie Alarmschwelle.
► Stellen Sie die gewünschte Alarmschwelle ein.
► Drücken Sie ESC.
  ⇨ Die Messung beginnt bzw. wird fortgesetzt.
  ⇨ Sobald die eingestellte Alarmschwelle überschritten wird der Messwert rot und ein akustisches Alarmsignal ertönt.

HINWEIS

Mit * gekennzeichnete Kältemittel sind detektierbar. Nicht gekennzeichnete Kältemittel sind referenziert und abgeglichen.

Kältemittel/Gase	Einstellbare Alarmschwellen
R134a	5 … 200ppm
R454*	5 … 200ppm
R452b*	5 … 200ppm
R452a*	5 … 200ppm
R450a*	5 … 200ppm
R449a*	5 … 200ppm
R448a	5 … 200ppm
R427*	5 … 200ppm
R422*	5 … 200ppm
R417a*	5 … 200ppm
R413a*	5 … 200ppm
R410a*	5 … 200ppm
R407*	5 … 200ppm
R404a*	5 … 200ppm
R402*	5 … 200ppm
R170*	5 … 200ppm
R401A	5 … 200ppm
R227*	5 … 200ppm
R152a*	5 … 200ppm
R125*	5 … 200ppm
R22*	5 … 200ppm
H_2	5 … 200ppm
R32	5 … 200ppm
R1234ze	5 … 200ppm
R1150*	5 … 200ppm
R1270*	5 … 200ppm
R600(a)*	5 … 200ppm
R290*	5 … 200ppm
R513a*	5 … 200ppm
R1234yf*	5 … 200ppm

4.6. Messung mit Wechselsensor CO400

Der Wechselsensor CO400 wird zur Überwachung der CO-Konzentration in der Umgebungsluft eingesetzt.

Messung starten

► Verbinden Sie Detektor-Handsonde 400DH mit dem Messgerät-

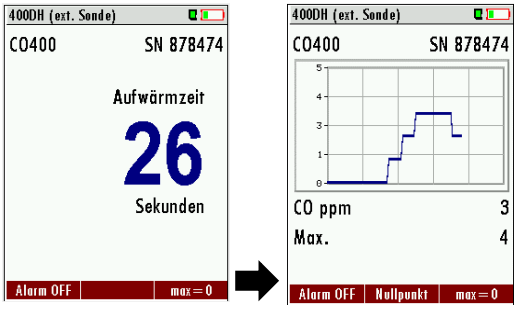
☞ Siehe auch Kapitel 3.1Detektor-Handsonde 400DH mit Messgerät verbinden, S.9.

► Stecken Sie den gewünschten Wechselsensor in die Sensor-Anschlussbuchse.

☞ Siehe auch Kapitel 3.2 Wechselsensor einstecken, S.10.

⇨ Nach Ablauf der Aufwärmzeit wechselt das Messgerät automatisch in den Messmodus

⇨ Die Messung beginnt.



► Drücken Sie gegebenenfalls F2 um einen neuen Nullpunkt zu nehmen.

► Führen Sie den Wechselsensor langsam an die zu prüfende Stelle.

⇨ Der Messverlauf wird grafisch dargestellt.

⇨ Optische und akustische Alarmsignale zeigen eine Messung an die über der eingestellten Alarmschwelle liegt.

⇨ Die Blinkfrequenz der roten LED in Sensorfuß erhöht sich bei einer Messung, die über der eingestellten Alarmschwelle liegt.

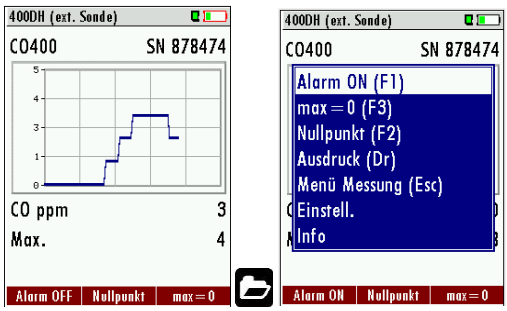
Kontextmenü aufrufen

Im Kontextmenü können Sie die Messung konfigurieren.

► Drücken Sie die Kontextmenütaste.

⇨ Das Kontextmenü erscheint.

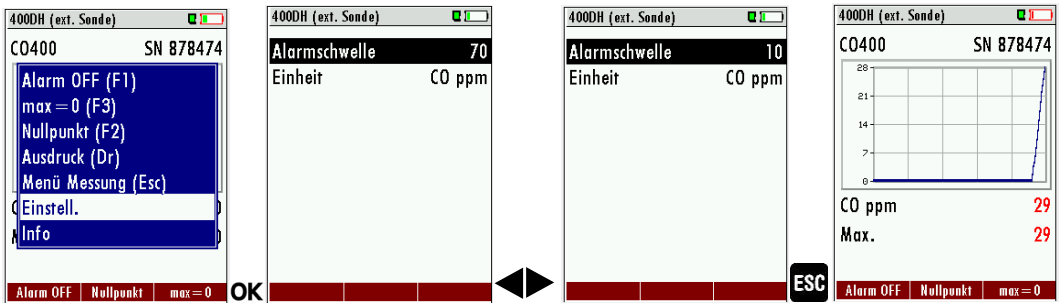
► Wählen Sie die gewünschte Option aus



Funktion	Erklärung
Alarm ON (F1)	Mit dieser Funktion wird der Alarm eingeschaltet
Alarm OFF (F1)	Mit dieser Funktion wird der Alarm ausgeschaltet
Max=0(F3)	Der Wert Max wird auf null gesetzt
Nullpunkt (F2)	Mit dieser Funktion wird eine Nullpunktnahme durchgeführt.
Ausdruck (Dr)	Ausdruck wird erzeugt, für diese Funktion wird ein Drucker benötigt
Menü Messung (Esc)	Messprogramm verlassen
Einstell.	Setzen der Einheiten und der Alarmschwellen
Info	Hier werden die Informationen (Sensorname, Seriennummer, Firmwareversion) über den Sensor angezeigt

Alarmschwelle und Einheiten setzen

Sie können eine definierte Alarmschwelle einstellen.
Sobald die definierte Alarmschwelle überschritten wird ein Alarm ausgeben.



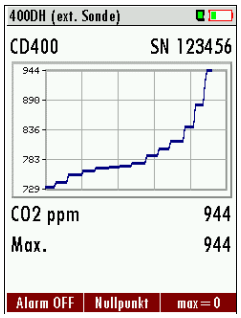
► Gehen Sie in das Kontextmenü.
► Wahlen Sie Einstell.
► Drücken Sie OK.
  ⇨ Ein Menü erscheint.
► Wählen Sie Alarmschwelle.
► Stellen Sie die gewünschte Alarmschwelle ein.
► Stellen Sie die gewünschte Einheit ein.
► Drücken Sie ESC.
  ⇨ Die Messung beginnt bzw. wird fortgesetzt.
  ⇨ Sobald die eingestellte Alarmschwelle überschritten wird der Messwert rot und ein akustisches Alarmsignal ertönt.

4.7. Messung mit Wechselsensor CD400

Der Wechselsensor CD400 wird zur Überwachung der CO_2 -Konzentration in der Umgebungsluft eingesetzt.

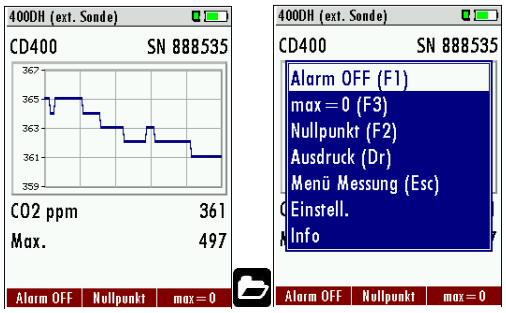
Messung starten

► Verbinden Sie Detektor-Handsonde 400DH mit dem Messgerät-
  ☞ Siehe auch Kapitel 3.1Detektor-Handsonde 400DH mit Messgerät verbinden, S.9.
► Stecken Sie den gewünschten Wechselsensor in die Sensor-Anschlussbuchse.
  ☞ Siehe auch Kapitel 3.2 Wechselsensor einstecken, S.10.
  ⇨ Nach Ablauf der Aufwärmzeit wechselt das Messgerät automatisch in den Messmodus
  ⇨ Die Messung beginnt.



► Führen Sie den Wechselsensor langsam an den zu prüfenden Stellen entlang.
  ⇨ Der Messverlauf wird grafisch dargestellt.
  ⇨ Optische und akustische Alarmsignale zeigen eine Messung an die über der eingestellten Alarmschwelle liegt.
  ⇨ Die Blinkfrequenz der roten LED in Sensorfuß erhöht sich bei einer Messung, die über der eingestellten Alarmschwelle liegt.

Kontextmenü aufrufen



Funktion	Erklärung
Alarm ON (F1)	Mit dieser Funktion wird der Alarm eingeschaltet
Alarm OFF (F1)	Mit dieser Funktion wird der Alarm ausgeschaltet
Max=0(F3)	Der Wert Max wird auf null gesetzt
Nullpunkt (F2)	Bei einer Nullpunktnahme wird der gemessene CO_2-Wert auf 400ppm gesetzt. Beim Einschalten des Messgerätes wird kein neuer Nullpunkt genommen. Sie können eine Nullpunktnahme durchführen, wenn das Messgerät an Frischluft aufgrund von Alterung oder Umgebungsbedingungen nicht mehr 400ppm (350…500ppm) anzeigt. Lassen Sie das Messgerät, wenn möglich ohne Temperaturwechsel an guter Frischluft für fünf Minuten liegen. Führen Sie erst danach eine Nullpunktnahme durch. Sie können eine Nullpunktnahme beliebig oft wiederholen.
Ausdruck (Dr)	Ausdruck wird erzeugt, für diese Funktion wird ein Drucker benötigt
Menü Messung (ESC)	Messprogramm verlassen
Einstell.	Setzen der Alarmschwelle Siehe auch Kapitel ☞ Alarmschwelle setzen, S.33.
Info	Hier werden die Informationen (Sensorname, Seriennummer, Firmwareversion) über den Sensor angezeigt

Alarmschwelle setzen

► Gehen Sie in das Kontextmenü.
► Wählen Sie Einstell.
► Drücken Sie OK.
  ⇨ Ein Menü erscheint.
► Stellen Sie die gewünschte Alarmschwelle ein.
► Drücken Sie ESC.
  ⇨ Die Messung beginnt bzw. wird fortgesetzt.

5 Technische Daten

Wechselsensor HC400 (Nr. 11138)

Der Wechselsensor HC400 reagiert nicht auf das Dichtmittel „neo-fermit“ und „plastic-fermit“.

Kriterium	**Angabe**
Kalibriermedium	CH_4
Messbereich CH_4	0.. 22000 ppm
Auflösung	1 ppm
Ansprechzeit (bis Alarm)	≤5s (400DH)
Wirkprinzip	gassensitiver Halbleiter
Querempfindlichkeiten	Alkohole, CxHy, Lösungsmittel
Empfohlenes Prüfintervall	wöchentlich
Prüfgas	1000 ppm CH_4 (50 % r.H.)
Aufwärmzeit	30s
Betriebstemperatur	+5°C ... +50°C
Lagertemperatur	-20°C ... +60°C
Lebenserwartung bei normalem Gebrauch [Jahren]	1...5
Größe	62mm x 13,5mm

Wechselsensor HC401 (Nr.11591)

Der Wechselsensor HC401 reagiert nicht auf das Dichtmittel „neo-fermit“ und „plastic-fermit“.

Kriterium	**Angabe**
Kalibriermedium	CH_4, C_3H_8
Messbereich CH_4	0 ... 22000 ppm
Messbereich C_3H_8	0 ... 8500 ppm
Auflösung	1 ppm
Ansprechzeit (bis Alarm)	≤5 s (400DH)
Wirkprinzip	gassensitiver Halbleiter
Querempfindlichkeiten	Alkohole, CxHy, Lösungsmittel
Empfohlenes Prüfintervall	wöchentlich
Prüfgas	1000 ppm CH_4 (50 % r. H.)
Aufwärmzeit	30 s

Betriebstemperatur	+5°C ... +50 °C
Lagertemperatur	-20°C ... +60°C
Lebenserwartung bei normalem Gebrauch [Jahren]	1...5
Größe	62mm x 13,5mm

Wechselsensor HC402 (Nr.11733)

Der Wechselsensor HC402 reagiert nicht auf das Dichtmittel „neo-fermit" und „plastic-fermit".

Kriterium	**Angabe**
Kalibriermedium	CH_4, C_3H_8, H_2
Messbereich CH_4	0 ... 22000 ppm
Messbereich C_3H_8	0 ... 8500 ppm
Messbereich H_2	0 ... 20000 ppm
Auflösung	1 ppm
Ansprechzeit (bis Alarm)	≤5s (400DH)
Wirkprinzip	gassensitiver Halbleiter
Querempfindlichkeiten	Alkohole, CxHy, Lösungsmittel
Empfohlenes Prüfintervall	wöchentlich
Prüfgas	1000 ppm CH_4 (50 % r. H.)
Aufwärmzeit	30 s
Betriebstemperatur	+5°C ... +50 °C
Lagertemperatur	-20°C ... +60°C
Lebenserwartung bei normalem Gebrauch [Jahren]	1...5
Größe	62mm x 13,5mm

Wechselsensor RM400 (Nr.11191)

Kriterium	**Angabe**
Messbereich H_2O	0 ... 100
Auflösung	1
Ansprechzeit	≤1s
Wirkprinzip	Widerstandsmessung
Betriebstemperatur	+5°C ... +50°C

Lagertemperatur	-20°C ... +60°
Lebenserwartung bei normalem Gebrauch [Jahren	>5
Empfohlenes Prüfintervall	jährlich
Größe	89 x 13,5mm

Wechselsensor IR400 (Nr.12121)

Kriterium	**Angabe**
Messbereich	-70...380°C
Auflösung	0,1°C
Sichtfeld (Öffnungswinkel)	35°
IR-Messoptik	1,6: 1
Genauigkeit	+-2°C (-70...0°C) +-0.5°C (0...60°C) +-2°C (60...180°C) +-4°C (180...380°C)
Wirkprinzip	Thermopile
Betriebstemperatur	+5°C ... +50 °C
Lagertemperatur	-20°C ... +60°
Lebenserwartung bei normalem Gebrauch [Jahren]	>5
Empfohlenes Prüfintervall	jährlich
Größe	62 x 13,5mm

Wechselsensor HM400 (Nr. 11922)

Kriterium	**Angabe**
Umgebungsfeuchte	
Messbereich	0...100%rH
Auflösung	0,1%
Genauigkeit (20...80%rH)	+-3%rH (Typ.) +-9%rH (Max)
Wirkungsprinzip	Capacitive
Temperatur	
Messbereich	0...60°C
Auflösung	0,1°C
Genauigkeit	+- 1°C (Typ.) +- 3°C (Max)

Wirkungsprinzip	Silicon bandgap
Luftdruck	
Messbereich	300…1100hPa
Auflösung	0,1hPa
Genauigkeit	+- 1 hPa((Typ.) +-3 hPa (Max)
Taupunkt wird berechnet aus Feuchte und Temperatur	±0,5°C
Betriebstemperatur	+5°C ... +50 °C
Lagertemperatur	-20°C ... +60°C
Lebenserwartung bei normalem Gebrauch [Jahren]	>5
Empfohlenes Prüfintervall	jährlich
Größe	62mm x 13,5mm

Wechselsensor RF400 (Nr.11900)

Kriterium	**Angabe**
Messbereich	0…1000 ppm
Auflösung	1 ppm
Referenz Kältemittel	R134a, R32, R1234ze, H_2
detektierbare Kältemittel	FCKW, HFCKW, FKW, HFKW, HFO
Kältemittelauswahl Ab Firmwareversion RF400:V1.00.15	R134a, R1234ze, R32, H_2, R22, R125, R152a, R170, R227, R290, R401A, R402, R404a, R407, R410a, R413a, R417a, R422, R427, R448a, R449a, R450a, R452a, R452b, R454, R513a, R600(a), R1150, R1234yf, R1270
Ansprechschwelle (400DH)	≤5g/a (R134a)
Ansprechzeit (400DH)	≤ 4s (R134a)
Erholzeit (400DH)	≤ 18s (134a)
Wirkprinzip	gassensitiver Halbleiter
Querempfindlichkeiten	Alkohole, CxHy, Lösungsmittel,

	FCKW, HFCKW, FKW, HFKW, HFO
Konform zu	EN14624:2012
Aufwärmzeit	75s / 150s (nach einer Woche Lagerung)
Betriebstemperatur	+5°C ... +50°C
Betriebsbedingung Feuchte	20%RH ... 80%RH
Lagertemperatur	-20°C ... +60°C
Lebenserwartung bei normalem Gebrauch [Jahren]	1...5
Empfohlenes Prüfintervall	
Empfohlene Kalibrierhäufigkeit	jährlich
Gewicht	~10g
Größe	62mm x 13,5mm

Wechselsensor CO400 (Nr.12130)

Kriterium	**Angabe**
Kalibriermedium	CO
Messbereich	0 – 1000 ppm
Auflösung	1 ppm
Genauigkeit absolut / vom Messwert	±10 ppm / 5%
Ansprechzeit (T90)	< 30sek
Wirkungsprinzip	elektrochem. Sensor
Betriebstemperatur	+0°C ... +50 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit, nicht-kondensierend	15...95% RH
Luftdruck	900...1100 hPa
Lagertemperatur	-20°C ... +50°
Lebenserwartung bei normalem Gebrauch [Jahren]	~4
Empfohlenes Prüfintervall	monatlich
empfohlene Kalibrierhäufigkeit	jährlich
Größe	71 x 20,5 x16,5mm

Wechselsensor CD400 (Nr.12623)

Kriterium	**Angabe**
CO_2	
Messbereich	400-10000 ppm
Auflösung	1 ppm
Temperaturstabilität	+-2,5 ppm / °C
Genauigkeit	+- (50ppm+ 3% gemessener Wert)
Ansprechzeit (T90)	90s
Wirkungsprinzip	NDIR
Aufwärmzeit	90s
Betriebstemperatur	+0°C ... +50°C
Lagertemperatur	-20°C ... +60°C
Lebenserwartung bei normalem Gebrauch [Jahren]	>5
Empfohlenes Prüfintervall	jährlich
Größe	71 x 28,5 x16,5mm

Wechselsensor LED400 (Nr.12698)

Kriterium	**Angabe**
Lichtstrom	21lm
Farbtemperatur	5000k
Lebenserwartung bei normalem Gebrauch [Jahren]	>5
Größe	62mm x 13,5 mm

6 Konformitätserklärung

MRU AIRfair seit 1984 EMISSIONSMESSTECHNIK	**EU-Konformitätserklärung** ***Declaration of conformity***	CE

MRU Messgeräte für Rauchgase und Umweltschutz GmbH

Fuchshalde 8 + 12
74172 Neckarsulm-Obereisesheim
Deutschland / *Germany*
Tel.: +49 (0) 7132 - 99 62 0
Fax: +49 (0) 7132 - 99 62 20
E-Mail / *mail:* info@mru.de
Internet / *site:* www.mru.eu

Bevollmächtigte Person, für die Zusammenstellung der technischen Unterlagen
Person authorized to compile the technical documents

Name / *name:*	Dierk Ahrends
Funktion / *function:*	QM-Beauftragter / *QM- Representative*
Firmenname / *company:*	Messgeräte für Rauchgase und Umweltschutz GmbH
Straße / *street:*	Fuchshalde 8 + 12
Ort / *city:*	74172 Neckarsulm
Land / *country:*	Deutschland / *Germany*

Produkt / Product

Bezeichnung /*designation:*	Detektor Handsonde / *Hand detector probe*	
Produktname / *name:*	**400DH**	
Funktion / *function:*	Detektor Handsonde In Kombination mit Messgerät und Wechselsensoren zur Detektion von: • Gas-/ Abgas • Kältemittel • Abgasrückstau • Raumklima • Temperatur (IR)	*Hand detector probe* *In combination with measuring device and switch sensors for detection of:* • *Gas- / fluegas* • *Refrigerant* • Flue gas back pressure • Indoor climate • Temperature (IR)

Hiermit erklären wir, dass das oben beschriebene Produkt allen einschlägigen Bestimmungen entspricht, es erfüllt die Anforderungen der nachfolgend genannten Richtlinien und Normen:

We declare the conformity of the product with the applicable regulations listed below:

- EMV-Richtlinie / *EMV-directive* 2014/30/EU
- Niederspannungsrichtlinie / *low voltage directive* 2014/35/EU
- RoHS-Richtlinie / *RoHS directive* 2011/65/EU (RoHS II)

Neckarsulm, 02.05.2019

Erwin Hintz, Geschäftsführer / *Managing Director*

MRU · Messgeräte für Rauchgase und Umweltschutz GmbH
Fuchshalde 8 + 12
74172 Neckarsulm-Obereisesheim
Fon 07132 99620 · Fax 07132 996220
info@mru.de · www.mru.eu