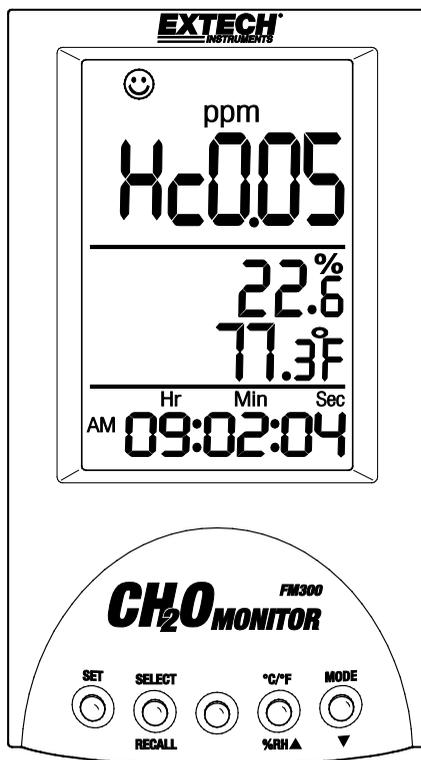


Schreibtisch-Messgerät für Formaldehyd HCHO (CH<sub>2</sub>O)

### Modell FM300



Die Bedienungsanleitung finden Sie in weiteren Sprachen auf [www.extech.com](http://www.extech.com)

## ***Einführung***

---

Vielen Dank, dass Sie sich für das Modell FM300 von Extech Instruments entschieden haben. Dieses Messgerät wurde speziell mit der elektrochemisch belüfteten Kugelsensor-Technologie zur schnellen Feststellung von HCHO- oder CH<sub>2</sub>O-Gas entwickelt. Dieses Gerät wird vollständig getestet sowie kalibriert ausgeliefert und leistet bei ordnungsgemäßer Handhabung jahrelange zuverlässige Dienste. Besuchen Sie bitte die Website ([www.extech.com](http://www.extech.com)), um die Aktualität dieser Bedienungsanleitung zu überprüfen und um Produktupdates und Kundenunterstützung zu erhalten.

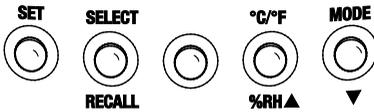
## ***Ausstattungsdetails***

---

- Das große, vier Phasen LCD zeigt gleichzeitig Formaldehyd-Konzentration, Lufttemperatur und relative Feuchtigkeit mit Datum und Uhrzeit an.
- Tischgerät mit akustischem HCHO (CH<sub>2</sub>O) Alarmsignal.
- Drei Anzeige-Symbole (Gesichter) für HCHO (CH<sub>2</sub>O) Konzentrationen (gut, mittelmäßig oder schlecht).
- Neueste intelligente Technologie zur Messung von HCHO (CH<sub>2</sub>O) Konzentrationen.
- Einfach zu bedienen. Zur Bestimmung der Raumluftqualität vorgesehen.
- Helle LED zur Anzeige von Aufzeichnungsmodus (grün) und Alarmauslösung (rot).
- TWA (zeitgewichteter Mittelwert) und STEL (Kurzzeitgrenzwert, 15 Minuten).
- Speicher für 99 Datenpunkte (01 bis 99) mit Abruf- und Löschfunktion.
- Die Min/Max-Funktion zeigt den höchsten und niedrigsten Messwert im Überblick an.
- Vom Benutzer einstellbarer Alarmgrenzwert für die HCHO-Konzentration (Standard 0,08 ppm).
- Elektrochemischer HCHO-Sensor, misst Konzentrationen bis 5,00 ppm.
- Universal-Netzadapter (100 bis 240 V) für Steckertypen in US, EU, UK und AUS im Lieferumfang enthalten.

## Beschreibung des Messgeräts

### Tastenbeschreibung



#### Einstelltaste (SET):

- Datum und Uhrzeit einstellen.
- Akustisches Alarmsignal ein- oder ausschalten (SET + MODE).
- Alarmgrenzwert einstellen.
- Kurz drücken, um AM / PM wechseln

#### Auswahl-/Abrufttaste (SEL/RECALL):

- Geht zur nächsten Stelle.
- Zum Speichern des aktuellen Messwerts kurz drücken
- Zum Abrufen eines gespeicherten Messwerts länger drücken

#### Taste °C - °F - %RH ▲:

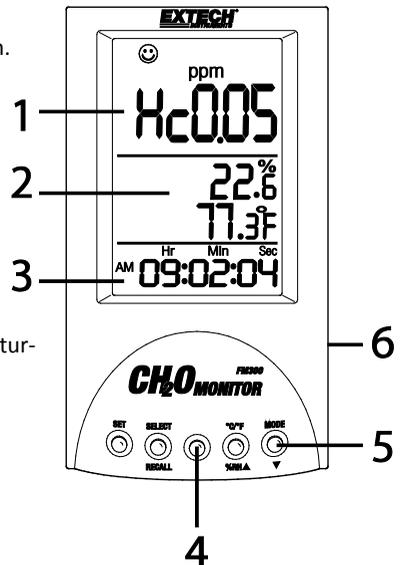
- Erhöht einen Wert.
- Zum Wechseln der Temperatureinheit gedrückt halten.

#### Taste MODE ▼:

- Verringert einen Wert.
- Bewertung Maximum und Minimum Lese
- Bewertung TWA-STEL

### Beschreibung des Messgeräts

1. Obere LCD-Anzeige für HCHO (CH<sub>2</sub>O) ppm Messwerte.
2. Mittlere LCD-Anzeige für RH%- und Temperatur-Messwerte.
3. Untere LCD-Anzeige für Uhrzeit und Datum.
4. LED-Anzeige (rot, orange, grün)
5. Drucktasten (Einzelheiten oben)
6. Netzadapterbuchse



### Beschreibung der LED-Anzeige

- Jedes Mal, wenn ein Messwert manuell gespeichert wurde, blinkt die LED grün.
- Wenn ein Alarm ausgelöst wurde, blinkt die LED rot und ein akustisches Signal ertönt.

## Bedienung

### EINSCHALTEN DES MESSGERÄTS

Stecken Sie den Netzadapter in eine Steckdose und schließen Sie ihn am Messgerät an, um das Messgerät einzuschalten. Sie müssen Datum und Uhrzeit jedes Mal erneut einstellen, wenn die Stromversorgung des Messgeräts aus- und wieder eingeschaltet wurde. Ziehen Sie zum Ausschalten des Messgeräts den Netzadapter aus der Steckdose oder schalten Sie die Steckdose ab.

### INBETRIEBNAHME

Wenn das Messgerät mit Strom versorgt wird, schalten sich alle LCD-Displayzeilen ein und die LED leuchtet orange auf. Das Display führt nun die automatische Nullungsfunktion durch. Die automatische Nullungsfunktion kann bis zu 5 oder 10 Minuten dauern, je nach Luftqualität, die im normalen Modus in das Messgerät eindringt.

Im normalen Modus zeigt die obere Displayzeile die aktuelle HCHO (CH<sub>2</sub>O) Konzentration in ppm, die mittlere Displayzeile zeigt die Messwerte für RH% und Umgebungstemperatur an und die untere Displayzeile wechselt zwischen Datum und Uhrzeit.

Wenn beim Einschalteten des Messgeräts die gemessene HCHO (CH<sub>2</sub>O) Konzentration den frei programmierbaren Alarmschwellenwert überschreitet, blinkt die LED rot und ein akustisches Signal ertönt (es sei denn, es wurde vom Benutzer deaktiviert). Drücken Sie gleichzeitig **SET** und **MODE**, um das akustische Signal stummzuschalten.

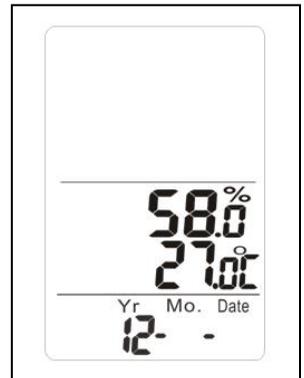
Wenn Sie den aktuellen HCHO-Messwert manuell speichern, leuchtet die LED für eine Sekunde grün auf und ein kurzes akustisches Signal ertönt.

Halten Sie die Taste °C/°F/RH% ▲ für 3 Sekunden gedrückt, um die angezeigte Temperatureinheit zu wechseln.

### EINSTELLEN VON DATUM UND UHRZEIT

Beim normalen Betrieb zeigt das Messgerät abwechselnd Datum und Uhrzeit an. Drücken Sie kurz SET AM / PM zu ändern.

1. Halten Sie **SET** für 3 Sekunden gedrückt, um das Bild auf der rechten Seite anzuzeigen.
2. Verringern Sie mit ▼ eine Zahl oder erhöhen Sie sie mit ▲
3. Scrollen Sie mit **SEL/RECALL** durch YEAR-MONTH-DAY (JAHR-MONAT-TAG).
4. Drücken Sie nach dem Ändern des Datums die Taste **SET**, um die Uhrzeit zu ändern.
5. Verringern Sie mit ▼ eine Zahl oder erhöhen Sie sie mit ▲
6. Scrollen Sie mit **SEL/RECALL** durch HR-MIN-SEC (STD-MIN-SEC).



7. Rufen Sie mit der Taste **SET** die Alarmeinrichtung auf (siehe Abschnitt Alarm).
8. Halten Sie zum Verlassen die Taste **SET** drei Sekunden lang gedrückt.

## MAX, MIN, TWA (zeitgewichteter Mittelwert) und STEL (Kurzzeitgrenzwert)

1. Zeigen Sie mit einem Tastendruck auf **MODE** den maximalen Messwert seit dem Einschalten des Messgeräts an (Das MAX-Symbol wird angezeigt).
2. Drücken Sie **MODE** erneut, um die minimale Lese (MIN-Symbol erscheint) zu sehen.
3. Zeigen Sie mit einem erneuten Tastendruck auf **MODE** den TWA (zeitgewichteter Mittelwert, 8 Stunden) Wert an.
4. Zeigen Sie mit einem erneuten Tastendruck auf **MODE** den STEL (Kurzzeitgrenzwert, 15 Minuten) Wert an.
5. Kehren Sie mit einem erneuten Tastendruck auf **MODE** zum normalen Betriebsmodus zurück.
6. Löschen dieser Messwerte: Rufen Sie den Maximum-Modus auf. Wenn das MAX-Symbol angezeigt wird, halten Sie die Taste **SET** für 3 Sekunden gedrückt. Zur Bestätigung wird „Clr“ angezeigt.

## HCHO-ALARMEINSTELLUNG

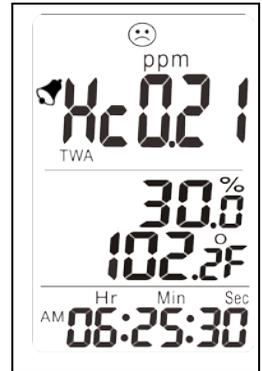
1. Halten Sie die **SET**-Taste für 3 Sekunden gedrückt, um den Setup-Modus aufzurufen.
2. Drücken Sie erneut die Taste **SET**, um die Datumeinstellung zu überspringen (stellen Sie das Datum bei Bedarf mit den vorherigen Anweisungen ein).
3. Drücken Sie erneut die Taste **SET**, um die Uhrzeiteinstellung zu überspringen (stellen Sie die Uhrzeit bei Bedarf mit den vorherigen Anweisungen ein).
4. Wenn der Alarm auf ON (EIN) eingestellt wurde, drücken Sie erneut die Taste **SET**.
5. Eine blinkende „8“ wird angezeigt. Erhöhen oder verringern Sie den Alarmschwellwert mit den Pfeiltasten nach oben ▲ oder nach unten ▼. Gehen Sie mit **SEL/RECALL** zur nächsten Stelle. Es gibt 3 Stellen, die eine Einstellung von maximal 5,00 ppm (0,08 ppm ist der Standardwert) zulassen.
6. Halten Sie zum Speichern die Taste **SET** für 3 Sekunden gedrückt und zum normalen Messmodus zurückzukehren.

Wenn der Alarm ausgelöst wird, blinkt die LED rot, auch wenn „beeper audio off“ (akustisches Signal aus) ausgewählt wurde. Drücken Sie bei einem Alarm gleichzeitig **SET** und **MODE**, um das akustische Signal stummzuschalten. Die rote LED-Anzeige blinkt jedoch weiter, bis die HCHO-Konzentration in der Umgebung den 0,08 ppm Standard- oder den vom Benutzer ausgewählten Alarmpegel nicht mehr überschreitet. Denken Sie daran, das akustische Signal für den zukünftigen Gebrauch wieder zu aktivieren.

## INTERPRETATION DER GESICHT-SYMBOLE

Die drei Gesicht-Symbole stehen für drei HCHO-Messbereiche: Normal (< 0,08 ppm), Moderat (> 0,08 ppm; <0,8 ppm) und Ungesund (> 0,8 ppm). Der Leitfaden und die nachfolgende Tabelle sind beim Interpretieren von Messungen bei einer Vielzahl von Anwendungen hilfreich.

	<0.08ppm HCHO(CH <sub>2</sub> O)
	>0.08ppm, <0.80ppm HCHO(CH <sub>2</sub> O)
	>0.8ppm HCHO(CH <sub>2</sub> O)



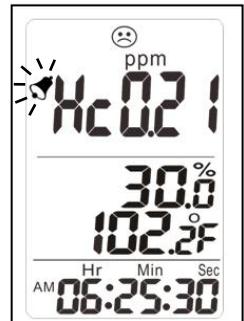
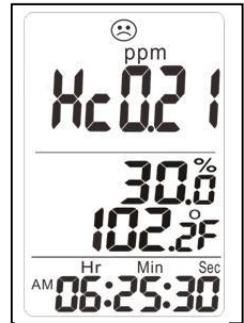
## MESSWERT-VERGLEICHSTABELLE

0,03 ppm	Durchschnittlicher Konzentration im Freien.
0,10 ppm	Empfohlene Obergrenze für Wohnungen nach ASHRAE, ANSI, EPA, NIOSH. Empfohlene Obergrenze für STEL.
0,40 ppm	Empfohlene Obergrenze für Fertighäuser.
0,50 ppm	OSHA-Arbeitsplatzgrenzwert.
0,75 ppm	OSHA TWA-Grenzwert.
0,80 ppm	Konzentration, bei der die meisten Menschen erstmals einen Geruch wahrnehmen.
2,00 ppm	OSAL STEL-Grenzwert.

## AKUSTISCHES ALARMSIGNAL (EIN/AUS)

Zu ON-OFF um den akustischen Signalgeber: Von der normalen Messmodus, drücken Sie die SET-Taste + MODE ▼ in der gleichen Zeit. Die LCD-Piepser Symbol zeigen, wenn der Piepser aktiv ist. Das akustische Alarmsignal ertönt (und die LED blinkt rot), wenn die HCHO-Konzentration in der Umgebung den 0,08 ppm Standard-Alarmpegel oder den vom Benutzer ausgewählten Alarmpegel überschreitet.

Wenn der Alarm ausgelöst wird, blinkt die LED rot, auch wenn „beeper audio off“ (akustisches Signal aus) ausgewählt wurde. Drücken Sie bei einem Alarm gleichzeitig **SET** und **MODE**, um das akustische Signal stummzuschalten. Die rote LED-Anzeige blinkt jedoch weiter, bis die HCHO-Konzentration in der Umgebung den 0,08 ppm Standard-Alarmpegel oder den vom Benutzer ausgewählten Alarmpegel nicht mehr überschreitet. Denken Sie daran, das akustische Signal für den zukünftigen Gebrauch wieder zu aktivieren.



## MANUELLES SPEICHERN ODER ABRUFEN VON 99 HCHO-MESSWERTEN

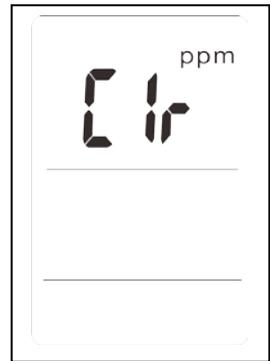
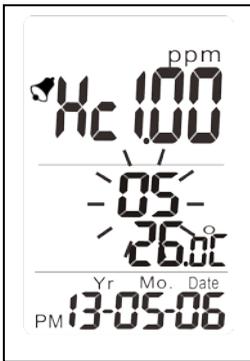
Das FM300 kann einen HCHO-Messwert manuell speichern, indem Sie die Taste **SEL/RECALL** drücken (es können bis zu 99 Werte gespeichert werden). Das LCD zeigt die Datensatznummer 01 bis 99 an. Die Nummer wird im Feuchtigkeits-Messbereich sofort angezeigt. Beim Speichern eines Messwerts erklingt jedes Mal ein kurzes akustisches Signal.

Halten Sie zum Abrufen der gespeicherten Messwerte die Taste **SEL/RECALL** gedrückt. Das LCD zeigt die Nummer des Datensatzes mit seinem HCHO-Messwert an. Blättern Sie mit der Taste ▲ oder ▼ durch die anderen gespeicherten Messwerte. Halten Sie die Taste **SEL/RECALL** gedrückt, um zum normalen Betriebsmodus zurückzukehren.

Löschen der gespeicherten Daten:

Rufen Sie den Abrufmodus auf und halten Sie die Taste **SET** gedrückt, bis „Clr“ auf dem LCD angezeigt wird. Das LCD kehrt danach automatisch zum normalen Betriebsmodus zurück.

Die Abbildung links zeigt einen manuell aufgezeichneten HCHO-Messwert (In diesem Fall die Messwertnummer „05“). Die mittlere Abbildung zeigt den abgerufenen HCHO-Messwert und die Abbildung rechts zeigt das Löschen der HCHO-Messwerte an.



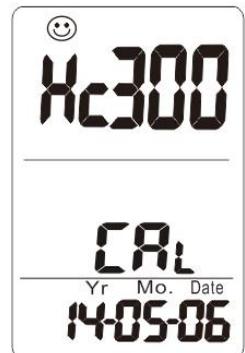
## HCHO-SELBSTKALIBRIERUNG

Es ist ratsam, das Messgerät monatlich an einem Ort mit sauberer Luft zu kalibrieren.

Halten Sie im normalen Messmodus die Taste **MODE▼** für mindestens 6 Sekunden gedrückt, um in den Kalibrierungsmodus aufzurufen.

Das LCD zeigt CAL und zählen von 300 Sekunden. Nach der Kalibrierung abgeschlossen ist, in den normalen Messmodus zurück automatisch.

Warnung: Schalten Sie das Messgerät für 10 Minuten an einem Ort mit guter Belüftung. Stellen Sie sicher, dass während der Kalibrierung in der Luft keine HCHO-Konzentration vorliegt.



## ANZEIGE FEHLERCODE

ER-1 (Temperatur): Bei einem Ausfall des Temperatursensors erscheint der Fehlercode in der Anzeige der Temperatur.

ER-1 (rechts): Wenn der rechte Sensor nicht der Fehler angezeigt wird in der rechten Anzeige.

ER-2: Die Messung über die Reichweite des Instruments. Dies könnte auch darauf hindeuten, dass das Messgerät nicht ordnungsgemäß funktioniert. Bitte wenden Sie sich an Extech für Service.

## Technische Daten

Messungen	HCHO (CH <sub>2</sub> O) ppm, Temperatur, RH%
HCHO-Bereich und Auflösung	Messbereich 0,00 bis 5,00 ppm (0,01 ppm)
HCHO-Sensor	Elektrochemisch
HCHO-Genauigkeit*	±25 % + 0,03 ppm
Alarmmeldung	Visueller LED-Alarm und akustisches Alarmsignal
Temperaturbereich und Auflösung	0 bis 50 °C (32 bis 122 °F); 0,1 °C (0,1 °F)
RH%-Bereich und Auflösung	10 bis 90 % RH (0,1 %)
Genauigkeit von Temperatur und RH%	±1 °C (2 °F) Temperatur, ±5 % relative Feuchtigkeit
Datum- und Uhrzeitanzeigen	Jahr, Monat, Tag und Uhrzeit (STD:MIN:SEK)
Reaktionszeit	< 30 Sekunden
Interner Speicher	99 Datenpunkte (01 bis 99) Speichern/Abrufen/Löschen
MAX/MIN Aufzeichnen / Abrufen / Löschen	Speichert den größten Wert seit dem Einschalten
Messwertauswertung	TWA/STEL-Modi
Stromversorgung	Universal-Netzadapter (für Spannungsquellen mit 100 bis 240 VAC)
Abmessungen	155 x 87 x 81 mm (6,1 x 3,4 x 3,2")
Gewicht	165 g (5,8 oz.)

\*Genauigkeit Hinweis: Präzision und NIOSH Akzeptanz Kriterium in 25% der tatsächlichen Wert zum Konfidenzniveau von 95 %

## Sensor Querempfindlichkeit Tabelle

Substanz	Querempfindlichkeit (%)
CO	1
H <sub>2</sub> S	Keine Daten
H <sub>2</sub>	0.1
SO <sub>2</sub>	12
NO <sub>2</sub>	Keine Daten
NO	Keine Daten
CL <sub>2</sub>	-3
C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	Keine Daten
NH <sub>3</sub>	0.0
CO <sub>2</sub>	0.0
Ethanol, Methanol	50
Phenol	7
Wasserdampf	0.0*

\*NB: innerhalb des vorgegebenen Bereichs liegen. Schritt Änderungen in %RH produzieren kurzfristig Einschwingverhalten

**Copyright © 2014-2017 FLIR Systems, Inc.**

Alle Rechte vorbehalten, einschließlich des Rechts der vollständigen oder teilweisen Vervielfältigung in jeder Form.

ISO-9001 Certified

**[www.extech.com](http://www.extech.com)**