

# Bedienungsanleitung Dräger EM200plus-E



Dräger MSI GmbH  
Rohrstraße 32  
58093 Hagen

Tel.: 02331 / 9584 - 0  
Fax: 02331 / 9584 - 29  
e-mail: [info@draeger-msi.de](mailto:info@draeger-msi.de)

5695111 Edition 01 – Januar 2024

# Bedienungsanleitung Dräger MSI EM200plus-E

## Inhaltsverzeichnis

1. Hinweise .....	4
1.1 Zulassungen .....	4
1.2 Hinweise zur Verwendung .....	4
1.3 Hinweise zum Service.....	4
1.4 Hinweise zur Entsorgung gemäß WEEE .....	4
2. Das Messgerät.....	5
3. Inbetriebnahme und Bedienung.....	6
3.1 Vorbereitung zur Inbetriebnahme.....	6
3.2 Bedientasten.....	6
3.2.1 Ein / Ausschalten des MSI EM200plus-E.....	6
3.2.2 Funktionen der Bedientasten .....	8
3.3 Prüfung des Messgasweges.....	8
3.4 Messung beenden .....	8
4. Auswahl der Funktionsbereiche.....	9
5. Abgasmessung .....	9
5.1 Messbedingungen.....	9
5.2 Gasmessung.....	11
6. Spezielle Funktionen.....	11
6.1 Automatische Abschaltfunktion .....	11
6.2 CO-Überlastschutz.....	12
6.3 Online Datenausgabe .....	13
7. Dokumentationsmenu .....	13
8. Datenspeicherverarbeitung.....	14
8.1 Messungen speichern.....	14
8.2 Auswahl von Datenspeicherfunktionen .....	15
8.3 Datenspeicher Information .....	16
8.4 Daten zeigen.....	16
8.5 Datenspeicher löschen .....	17
8.6 Auswahl der Tabelleneinstellung .....	18
9. Informationsfunktion.....	20
10. Auswahl und Eingabe von Kundennummern .....	20
11. Einstellungen .....	22
11.1 Datum und Uhrzeit .....	23
11.2 Displaybeleuchtung.....	24
11.3 Tastenton .....	24
11.4 Standby.....	24
11.5 Drucker .....	25
11.7 Touchpad.....	26
11.8 Werkseinstellung.....	27
11.9 Sprache .....	28
12. Fehlermeldungen und Funktionshinweise.....	29
12.1 Fehlermeldungen .....	29
12.1.1 Fehlermeldungen zu Sensoren .....	29
12.1.2 Allgemeine Fehlermeldungen .....	29
12.2 Funktionshinweise .....	30
12.2.1 Funktionshinweis - Symbole .....	30

# Bedienungsanleitung Dräger MSI EM200plus-E

12.2.2 Stromversorgung .....	30
13. Technische Daten .....	31
13.1 Allgemeine Technische Daten .....	31
13.2 Technische Daten Mess- und Rechenwerte .....	31
14. Wartung und Service .....	32
14.1 Lagerung.....	32
14.2 Pflege.....	32
14.3 Wartung .....	32
14.4 Verbrauchsmaterial und Zubehör.....	32

# Bedienungsanleitung Dräger MSI EM200plus-E

## 1. Hinweise

### 1.1 Zulassungen

Das Gasanalysegerät MSI EM200plus-E ist geprüft entsprechend den Anforderungen der Europäischen Norm EN 50379 Teil 1 bis 3.

### 1.2 Hinweise zur Verwendung

Das Gasanalysegerät MSI EM200plus-E ist geeignet für die Messung von Verbrennungsparametern an Motoren. Es ist nicht geeignet als kontinuierlich arbeitendes Gaswarn- und Alarmgerät.

Jede Handhabung des MSI EM200plus-E, setzt die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Bedienungsanleitung, der entsprechenden Normen, sowie der geltenden gesetzlichen Vorschriften voraus.

Das Gerät ist nur für die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Verwendungen bestimmt.

**Die in dieser Anleitung dargestellten Displayanzeigen sind Beispiele!**

### 1.3 Hinweise zum Service

Um die ordnungsgemäße Funktion und die Messgenauigkeit zu erhalten, muss einmal jährlich eine Überprüfung und Nachjustierung durch einen von Dräger MSI GmbH autorisierten Service erfolgen.

### 1.4 Hinweise zur Entsorgung gemäß WEEE

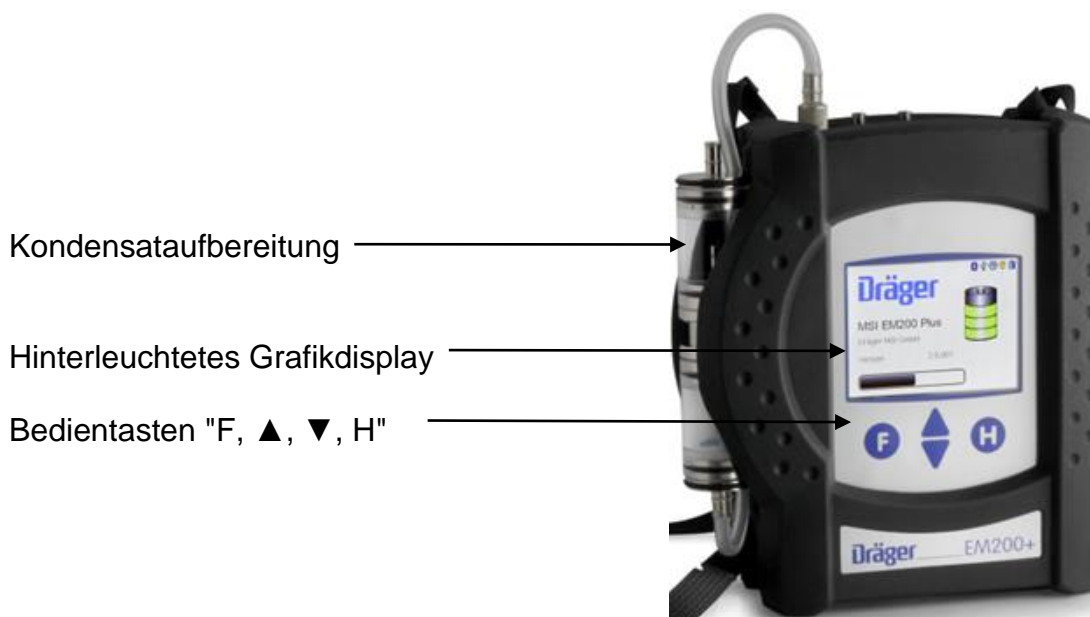
Seit 2005 gelten EU-weite Vorschriften zur Entsorgung von Elektro- und Elektronikgeräten. Wesentlicher Inhalt ist, dass für private Haushalte Sammel- und Recyclingmöglichkeiten eingerichtet sind. Da die MSI EM200plus-E nicht für die Nutzung in privaten Haushalten registriert sind, dürfen sie auch nicht über solche Wege entsorgt werden.

Die MSI EM200plus-E können zur Entsorgung an Ihren nationalen Händler bzw. an Ihre nationale Dräger Safety Organisation zurückgesandt werden. Bei etwaigen Fragen zur Entsorgung wenden Sie sich bitte an die Dräger MSI GmbH.

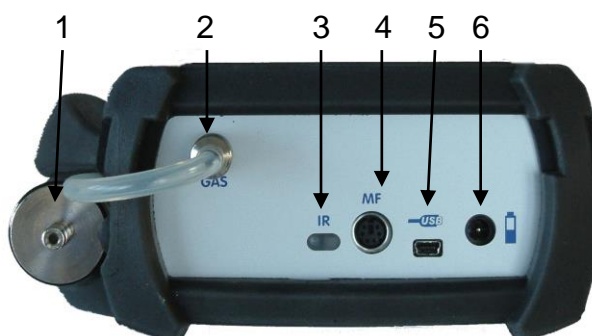
## 2. Das Messgerät

Das MSI EM200plus-E ist ein elektronisches Mehrkanalmessgerät für die Ermittlung von Abgaskonzentrationen von Dieselmotoren in Industrie, Service, Umweltschutz, Arbeitsschutz, usw..

Alle Prüfungen und Messungen können durch Ausdruck oder durch Speicherung dokumentiert werden.



- 1 = Gasaufbereitungspatrone
- 2 = Gaseingang
- 3 = Leuchtdiode und Infrarotsender
- 4 = Multifunktionsschnittstelle
- 5 = USB - Schnittstelle
- 6 = Anschluss für Ladeteil



# Bedienungsanleitung Dräger MSI EM200plus-E

## 3. Inbetriebnahme und Bedienung

### 3.1 Vorbereitung zur Inbetriebnahme

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme des Messgerätes den einwandfreien Zustand aller Komponenten z.B.:

- Kein Kondensatwasser in der Gasaufbereitungspatrone
- Filter der Gasaufbereitungspatrone sauber
- Gasschläuche ohne Defekte
- Sichtprüfung der Sonde

Stecken Sie die Schnellkupplung des Schlauchs der Aufbereitungseinheit auf den Gaseingang des MSI EM200plus-E. Benutzen Sie immer die Gasaufbereitungseinheit!

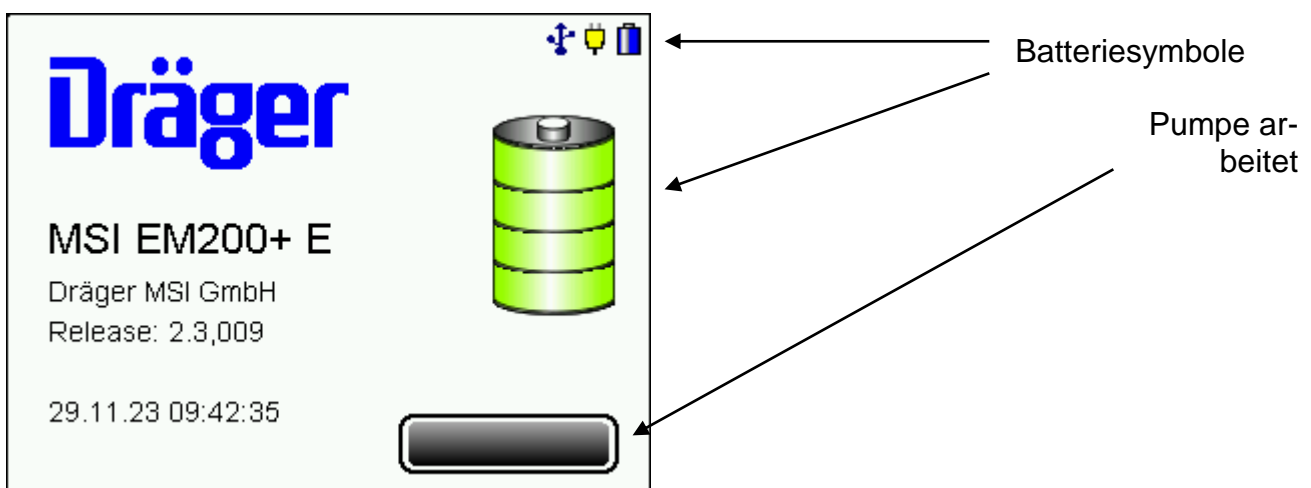
Sorgen Sie dafür, dass durch die Aufbereitungseinheit Frischluft angesaugt werden kann, mit der Frischluft werden die Null-Signale der Sensoren geprüft.

### 3.2 Bedientasten

#### 3.2.1 Ein / Ausschalten des MSI EM200plus-E

Das Gerät durch gleichzeitiges, ca. 1 Sekunde langes, Drücken der Tasten „F“ und „H“ einschalten. Ist eine Regelwartung durchzuführen erinnert das Gerät ab einem Monat vor Fälligkeit an den Servicetermin.

Direkt nach dem Einschalten zeigt das Display:



Die Batteriesymbole zeigen den Ladezustand der Batterie an, hier fast leer. Hinter „Systemcheck“ zeigt der Balken den Fortschritt der Überprüfungs- und Stabilisierungsphase an. Außerdem werden Datum, Uhrzeit und die Softwareversion des Gerätes angezeigt.

## Bedienungsanleitung Dräger MSI EM200plus-E

Der Systemcheck mit Nullpunktkalibrierung dauert 30 Sekunden.

Werden Fehler entdeckt, werden Warnmeldungen angezeigt, andernfalls wird das Menü „Auswahl der Funktionsbereiche“ aufgerufen.

Ausgeschaltet wird der MSI EM200plus-E durch längeres Drücken (> 3 Sek.) der Taste „F“ oder mit der Funktion „Ausschalten“ im Menü „Auswahl der Funktionsbereiche“.

# Bedienungsanleitung Dräger MSI EM200plus-E

## 3.2.2 Funktionen der Bedientasten

**Die Belegung der Bedientasten wird jeweils in der letzten Zeile des Displays angezeigt.**

Mit „H“ wird die Funktion „Ausschalten“ markiert, eine Messung abgebrochen oder eine Funktionsebene zurückgesprungen.

Mit „F“ wird eine markierte Funktion ausgeführt oder ein eingestellter Wert übernommen.

Mit „▲“ oder „▼“ wird eine Funktion markiert oder ein Wert eingestellt.

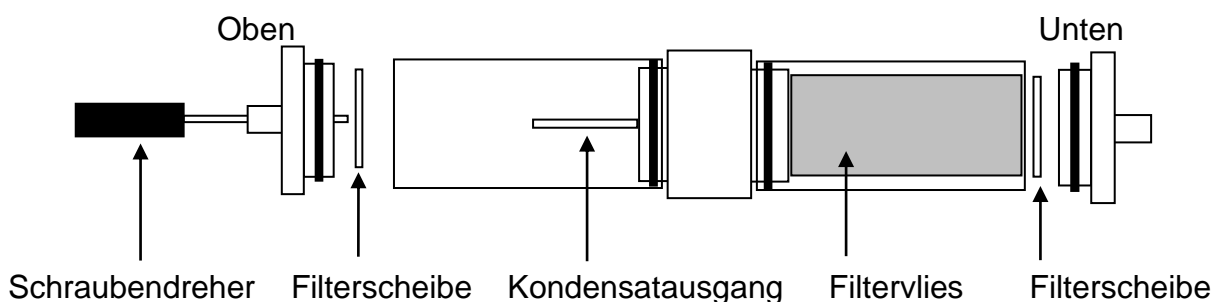
## 3.3 Prüfung des Messgasweges

Bei Geräten ohne Gasstromregelung ist mit einfachen Mitteln nur ein indirekter Test möglich: Gaseingang des Gerätes verschließen. Wenn der Gasweg in Ordnung ist, muss die Pumpe nun eine höhere Leistung aufbringen. Das Pumpengeräusch ändert sich entsprechend. Sollte keine Änderung eintreten, muss der Gasweg mit einem Gasflussmesser geprüft werden.

## 3.4 Messung beenden

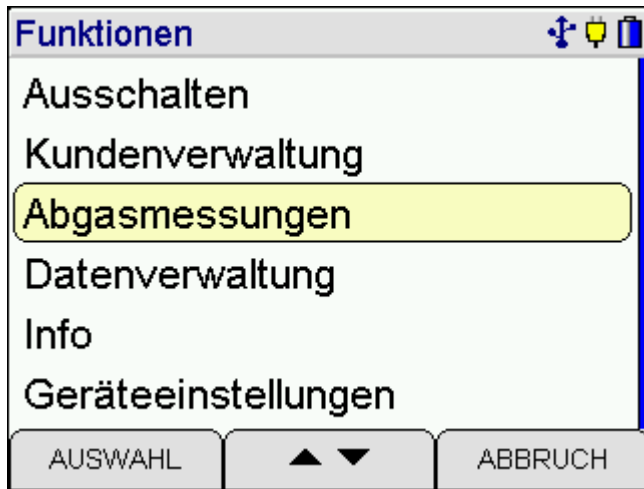
Nach der Messung die Sonde aus dem Abgasstrom entfernen und für 1-2 Minuten Frischluft ansaugen lassen, erst jetzt Gerät ausschalten. Gasaufbereitungspatrone leeren und reinigen. Die Filterscheiben und das Filtervlies sind auf Verschmutzung zu prüfen und ggf. zu ersetzen. Zum Herausdrücken der Filterscheiben einen kleinen Schraubendreher oder eine Büroklammer benutzen.

Gasaufbereitungspatrone:





## 4. Auswahl der Funktionsbereiche

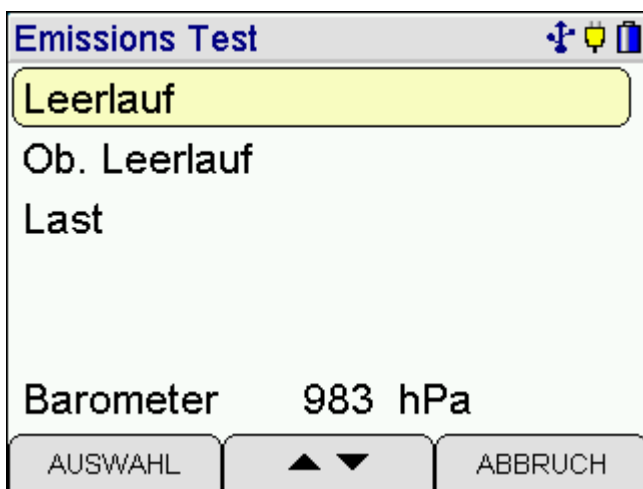


Wählbare Funktionen sind:

Ausschalten	= Ausschalten des Messgerätes
Kundenverwaltung	= Auswahl und Eingabe von Kundennummern
Abgasmessungen	= Startet die Abgasmessung
Speicher	= Aufruf des Menüs „Datenspeicherfunktionen“
Info	= Aufruf der „Informationsfunktion“
Einstellungen	= Aufruf des Menüs „Einstellungen“

## 5. Abgasmessung

### 5.1 Messbedingungen



# Bedienungsanleitung Dräger MSI EM200plus-E

Wählbare Funktionen sind:




Leerlauf  
Oberer Leerlauf  
Last

Durch die Messung des atmosphärischen Drucks werden Druckeinflüsse kompensiert.




Ein Haken hinter der Messbedingung Leerlauf, oberer Leerlauf oder Last zeigt an, dass für diese Bedingung schon eine Messung durchgeführt wurde.

## 5.2 Gasmessung

Abgassonde mit dem Messgerät verbinden, dazu den Gasschlauch der Sonde auf den Gaseingang der Gasaufbereitungseinheit stecken. Messgassonde so positionieren, dass sich die Sondenspitze im Abgasstrom befindet.

Leerlauf		  
CO	4 ppm	
NO	2 ppm	
NOx	2 ppm	
NO2	0 ppm	
Drehz.	U/min	
START		ABBRUCH

Mit (WEITER) werden die Messwerte für die ausgewählte Bedingung festgehalten und die Drehzahl kann eingegeben werden.

Leerlauf		  
CO	4 ppm	4 ppm
NO	1 ppm	2 ppm
NOx	1 ppm	2 ppm
NO2	0 ppm	0 ppm
Drehz.	600 U/min	
WEITER	+/-	ABBRUCH

## 6. Spezielle Funktionen

### 6.1 Automatische Abschaltfunktion

Zur Verlängerung der Batteriestandzeit besitzt das Gerät einen Standby Modus. Wurde 30 Minuten keine Taste betätigt und ist keine Messfunktion aktiv, wird die Displaybeleuchtung und die Messgaspumpe ausgeschaltet. Durch einen Tastendruck wird das Gerät wieder eingeschaltet.

# Bedienungsanleitung Dräger MSI EM200plus-E

Geräte, die sich im Standby Modus befinden, zeigen das im Display mit „Standby“ an. Nach 30 Minuten Standby Betrieb schaltet sich das Messgerät aus.

## 6.2 CO-Überlastschutz

Das Messgerät ist mit einer Funktion ausgestattet, die frühzeitig die toxischen Sensoren automatisch vor zu hohen CO-Konzentrationen schützt.

Schon am Anstieg der CO-Konzentration erkennt das MSI EM200plus-E, dass der CO-Messbereich (8.000 ppm) überschritten werden wird. Die Gasförderpumpe wird automatisch gestoppt und es wird dazu aufgefordert, die Sonde aus dem Abgaskanal zu entfernen oder den Gasschlauch von der Kondensatfalle abzuziehen.

Durch Tastendruck kann die Gasförderpumpe wieder gestartet werden. War die Konzentration sehr hoch, ist es möglich, dass die Konzentration am Sensor noch  $> 8.000$  ppm ist. In diesem Fall werden im Display für CO Striche angezeigt.

Die Messung erst fortsetzen oder beenden, wenn die CO-Konzentration kleiner 1.000 ppm ist.

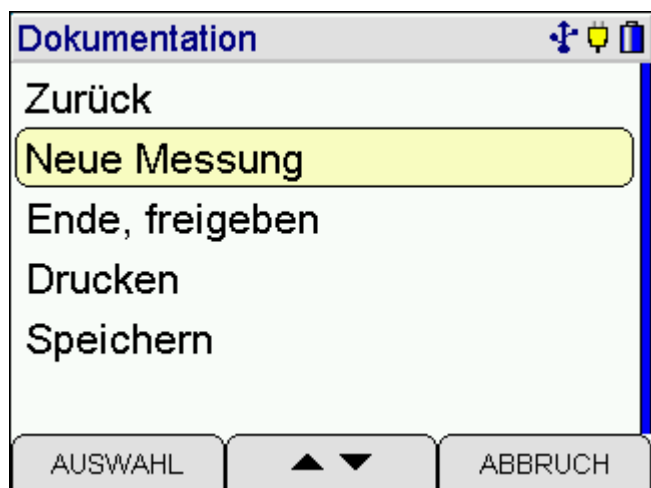
## 6.3 Online Datenausgabe

Das MSI EM200plus-E ist mit einer Online Datenausgabe ausgestattet. Ohne die anderen Funktionen zu beeinflussen, übergibt der MSI EM200 kontinuierlich alle Messwerte über die USB Schnittstelle.

Mit dem, von Dräger MSI GmbH erhältlichen, PC-Programm **DERAS** können Messwerte online auf einem PC (Laptop) dargestellt werden. Das Programm ermöglicht zusätzlich die Speicherung der Messwerte in wählbaren Intervallen, sowie den Ausdruck der Daten in Tabellenform oder als Grafik.

Mit dem, von Dräger MSI GmbH erhältlichen, PC-Programm **DEXAS** können gespeicherte Messwerte in Excel transferiert werden.

## 7. Dokumentationsmenu

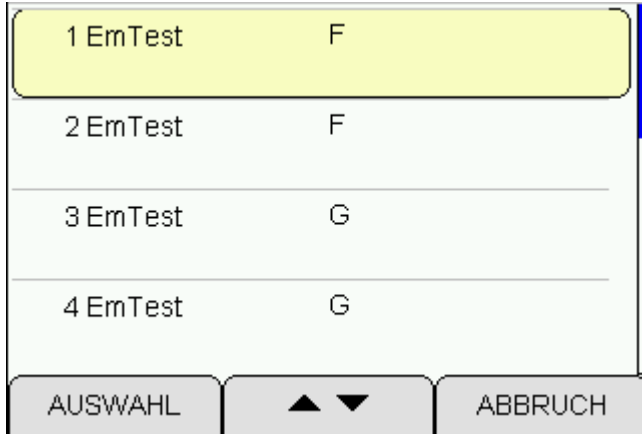


Wählbare Funktionen sind:

- |                 |  |
|-----------------|--|
| Zurück          | = Wechsel zur letzten Anzeige der aktuellen Messung  |
| Neue Messung    | = Start einer neuen Messung, die aktuellen Messwerte stehen danach nicht mehr zur Verfügung                                      |
| Ende, freigeben | = Ende der Messung, die Messwerte werden freigegeben und das Menü von dem aus die Messung gestartet wurde wird wieder aufgerufen |
| Drucken         | = Ausdruck der festgehaltenen Werte auf einem IR-Drucker   |
| Speichern       | = Ruft das Menü Datenspeicherung auf   |

## 8. Datenspeicherverarbeitung

### 8.1 Messungen speichern



1 EmTest	F
2 EmTest	F
3 EmTest	G
4 EmTest	G

AUSWAHL   ▲ ▼   ABBRUCH

Mit (▲▼) zur Kundennummer wechseln.

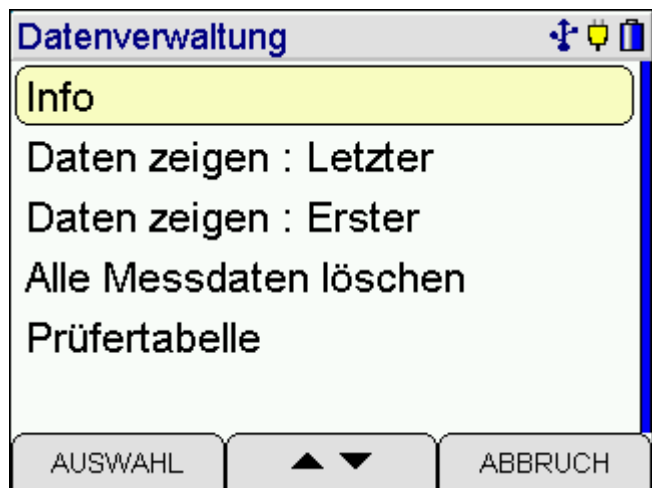
Mit (AUSWAHL) die Funktion „Auswahl und Eingabe von Kundennummern“ aufrufen. Diese Funktion erlaubt es, die angezeigte Kundennummer zu ändern, eine andere Kundennummer zu wählen oder eine neue Kundennummer einzugeben.

Mit (▲▼)den Datensatz auswählen, unter dem die Messung gespeichert werden soll. Die Datensätze können mit Datum oder Kundennummer gelistet sein.

Mit (SPEICHERN) „Neuer Datensatz“ werden alle Messwerte zusammen mit Datum und Uhrzeit gespeichert.

Wurde ein bereits existierender Datensatz ausgewählt, kann der Datensatz überschrieben werden.

8.2 Auswahl von Datenspeicherfunktionen



# Bedienungsanleitung Dräger MSI EM200plus-E

Wählbare Funktionen sind:

Info	= Aufruf der Informationsfunktion
Daten zeigen: Letzter	= Letzten Datensatz zeigen
Daten zeigen: Erster	= Ersten Datensatz zeigen
Speicher Löschen	= Datenspeicher löschen
Tabelleneinstellung	= Auswahl der Darstellung der Tabelleneinträge

## 8.3 Datenspeicher Information

Datenspeicher - Info	
Kunden	10 / 512
Messdaten	11 / 512
Erster:	06.11.23 17:32
Letzter:	29.11.23 11:42
<b>ENDE</b>	

Angezeigt werden die Anzahl aller Datensätze, die Anzahl gespeicherter Kunden- und Messdatensätze, wann der erste und wann der letzte Datensatz gespeichert wurde.

## 8.4 Daten zeigen

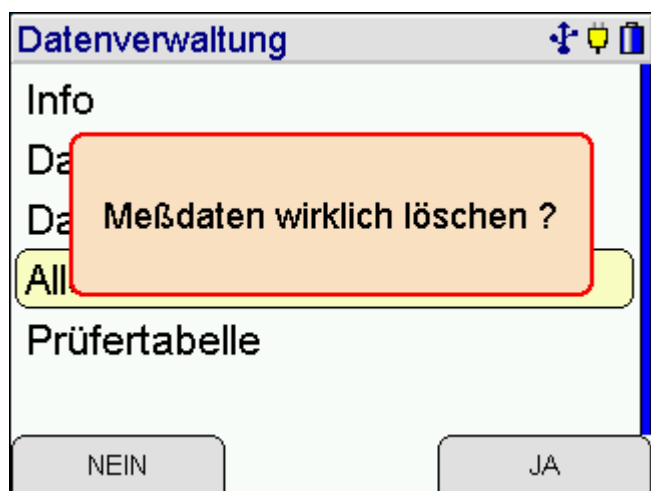
Bei „Daten zeigen: Erster oder Letzter“ wird die Datensatzauswahl angezeigt. Im ersten Fall ist der letzte Datensatz markiert, im zweiten Fall der erste Datensatz.

Daten zeigen	
1 EmTest	F
2 EmTest	F
3 EmTest	G
4 EmTest	G
<b>AUSWAHL</b> ▲ ▼ <b>ABBRUCH</b>	



Die Kopfzeile informiert über die Nummer des markierten Datensatzes und die Anzahl der gespeicherten Messungen. Das Hauptfeld informiert über Typ der Messung, Kundennummer oder Datum und Uhrzeit zu der die Speicherung erfolgte.  
Mit (ZEIGE) wird die Ergebnisanzeige der markierten Messung aufgerufen.

## 8.5 Datenspeicher löschen

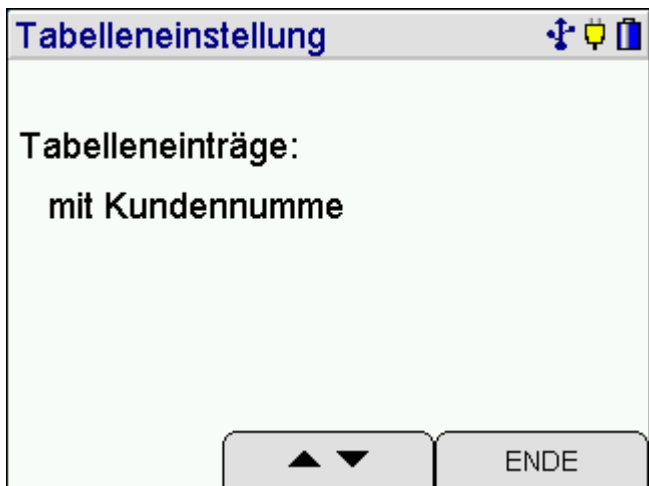


Mit (JA) werden alle gespeicherten Daten gelöscht.

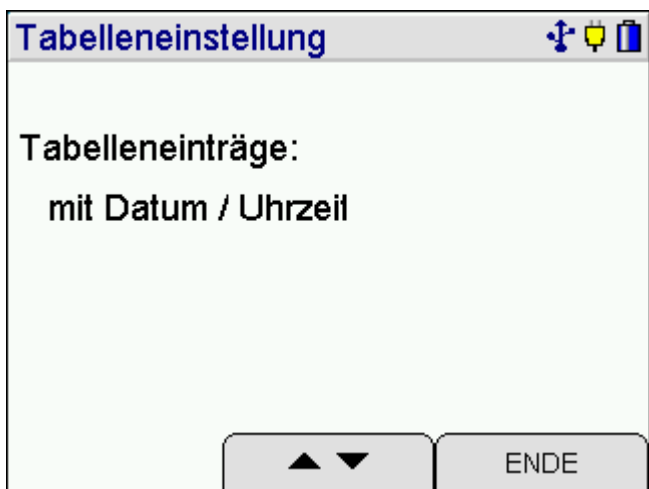
# Bedienungsanleitung Dräger MSI EM200plus-E

## 8.6 Auswahl der Tabelleneinstellung

Mit dieser Funktion wird die Darstellung der Datensatzanzeige festgelegt, entweder mit Datum und Uhrzeit oder mit Kundennummern.



Mit (▲▼) kann zwischen der Darstellung der Tabelleneinträge mit Datum und Uhrzeit oder mit Kundennummer gewechselt werden.



Darstellung mit Datum und Uhrzeit:

Daten zeigen	
1 EmTest	06.11.23 17:31
2 EmTest	06.11.23 17:32
3 EmTest	16.11.23 13:20
4 EmTest	16.11.23 13:21

AUSWAHL   ▲ ▼   ABBRUCH

Darstellung mit Kundennummer:

Daten zeigen	
1 EmTest	F
2 EmTest	F
3 EmTest	G
4 EmTest	G

AUSWAHL   ▲ ▼   ABBRUCH

## 9. Informationsfunktion



Das Display informiert über den Messgerätetyp (MSI EM200plus-E), den Hersteller (Dräger MSI GmbH), das Datum und die Uhrzeit des Aufrufs der Infofunktion, die Seriennummer des Messgerätes, die Version der Messgerätesoftware (hier 1.2,17) und das Datum der Fälligkeit des nächsten Service.

Mit (WEITER) werden vorhandene, aktuelle Warnhinweise und Fehlermeldungen angezeigt und ein kompletter Systemreport kann ausgedruckt werden.

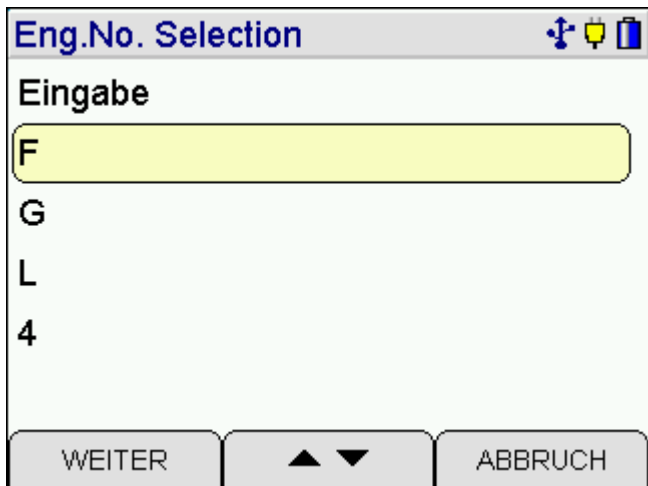
Fehler und alle aktuellen Einstellungen des MSI EM200plus-E werden ausgedruckt. Hiermit können geschulte Servicetechniker leichter erkennen, ob Fehlfunktionen des Gerätes vorliegen.

## 10. Auswahl und Eingabe von Kundennummern

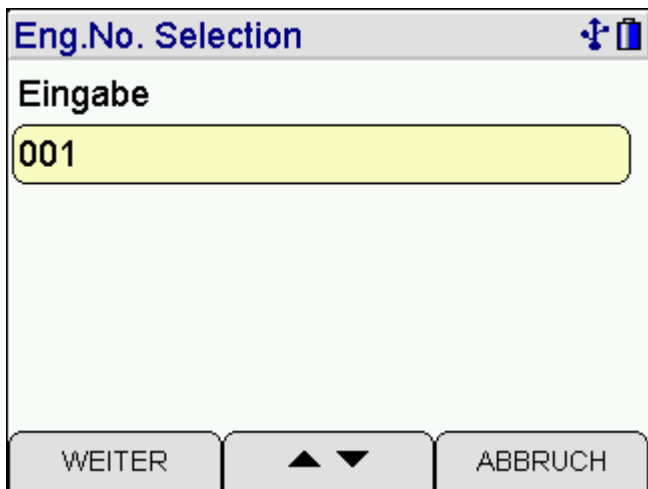
Mit dem PC Programm MSI EM Tools besteht die Möglichkeit, Kundennummer und Kundenname zu erstellen und zum MSI EM200 zu übertragen.

Sind Kundennummern im MSI EM200 gespeichert, kann mit dieser Funktion eine Kundennummer ausgewählt und geändert werden.

Ist für den Kunden keine Kundennummer gespeichert, kann diese mit dieser Funktion eingegeben werden.



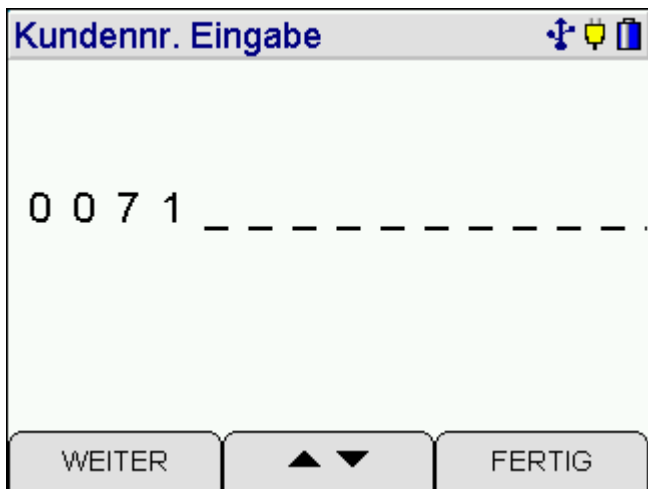
Mit (WEITER) wird die markierte Kundennummer und sofern vorhanden die Anlagennummer und den der Kundennummer zugeordnete Kundenname angezeigt.



Mit (OK) wird die Kundennummer übernommen und zu der Funktion zurückgekehrt, von der die „Auswahl und Eingabe von Kundennummern“ aufgerufen wurde.

## Bedienungsanleitung Dräger MSI EM200plus-E

Ist „Eingabe“ markiert, kann mit (+/-) an der mit „▲“ markierten Stelle eine Kundennummer neu eingegeben oder eine vorhandene verändert werden.



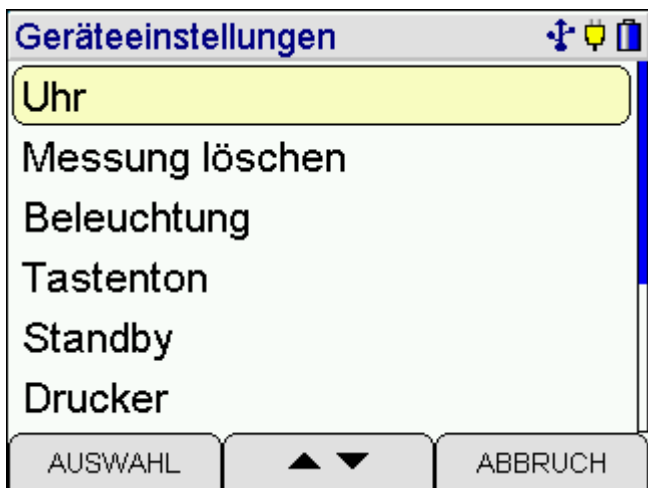
Eingebare Zeichen sind Buchstaben (A-Z), Ziffern (0 - 9) und 4 Sonderzeichen ( . - / ). Das Zeichen „\_“ steht für ein Leerzeichen.

Mit (▶) wird die Markierung um eine Stelle nach rechts versetzt.

Mit (FERTIG) wird die angezeigte Kundennummer übernommen und zu der Funktion zurückgekehrt, von der „Auswahl und Eingabe von Kundennummern“ aufgerufen wurde.

Die übernommene Kundennummer gilt für alle folgenden Messungen, bis das Gerät ausgeschaltet oder eine andere Nummer gewählt wird.

### 11. Einstellungen

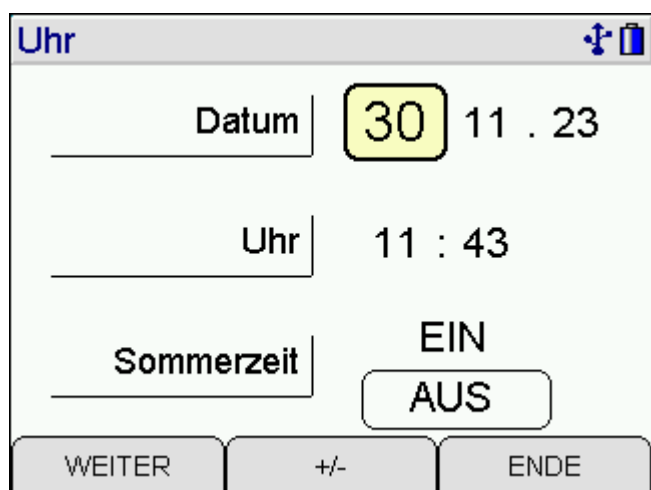


Wählbare Funktionen sind:

- |             |                                     |
|-------------|-------------------------------------|
| Uhr         | = Datum und Uhr stellen             |
| Beleuchtung | = Einstellen der Displaybeleuchtung |
| Tastenton   | = Ein / Ausschalten des Tastenton   |

Standby	= Auswahl der Zeit, bis das Gerät in die Standby-Funktion geht
Drucker	= Auswahl zwischen HP oder MSI Druckerprotokoll
PRE/POST	= Ein / Ausschalten der PRE/POST Funktion
Touchpad	= Kalibrierung des Touchpad
Werkseinstellung	= Wiederherstellen der Werkseinstellungen
Sprache	= Auswahl der Sprache für die Displaytexte

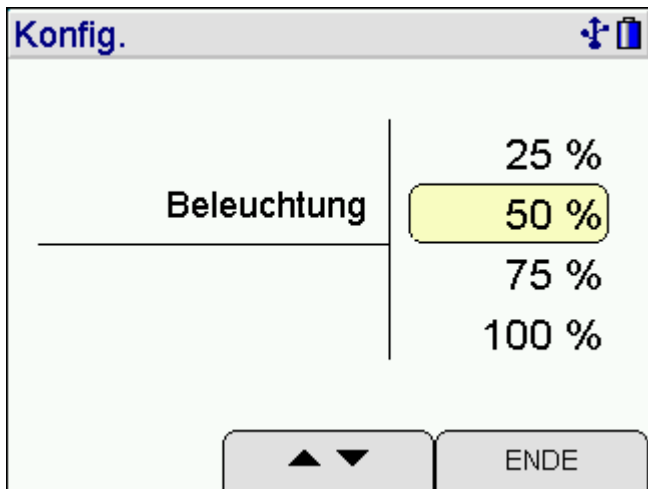
## 11.1 Datum und Uhrzeit



Mit (+/-) wird der mit +/- markierte Wert geändert. Mit (WEITER) wird der nächste Wert markiert. Mit (ENDE) werden die angezeigten Werte für Datum und Uhrzeit übernommen.

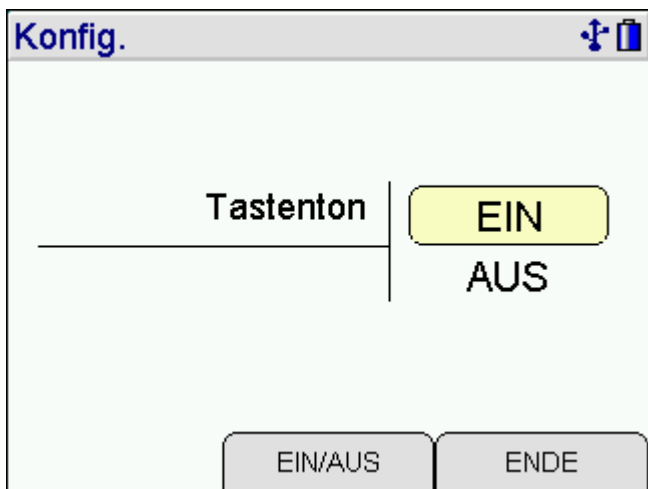
# Bedienungsanleitung Dräger MSI EM200plus-E

## 11.2 Displaybeleuchtung



Wählbare Helligkeitsstufen sind: 0 %, 25 %, 50 %, 75 % und 100 %  
Die gewählte Helligkeit bleibt auch nach dem Ausschalten des Messgerätes erhalten.

## 11.3 Tastenton



Mit (EIN / AUS) wird zwischen „Tastenton Ein“ und „Tastenton Aus“ umgeschaltet.  
Die gewählte Funktion bleibt auch nach dem Ausschalten des Messgerätes aktiv.

## 11.4 Standby

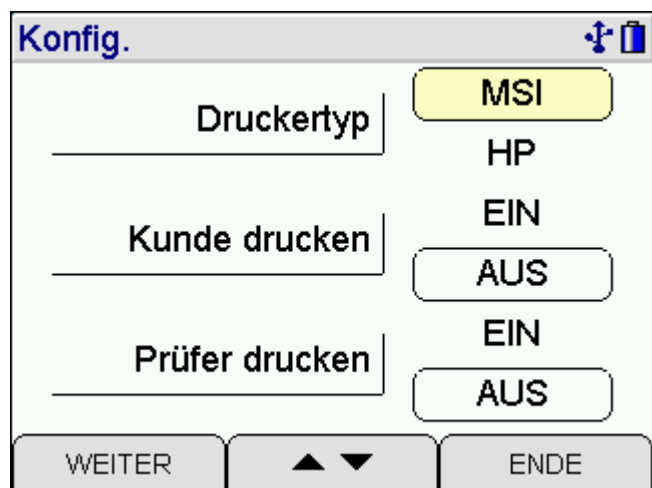




Auswahl der Zeit, bis das Gerät in die Standby-Funktion geht.

- aus = Standby-Funktion ausgeschaltet
- kurz = Reduzierung der Displaybeleuchtung nach 30 s,  
Ausschalten nach 30 min
- mittel = Reduzierung der Displaybeleuchtung nach 60 s,  
Ausschalten nach 60 min
- lang = Reduzierung der Displaybeleuchtung nach 10 min,  
Ausschalten nach 180 min

## 11.5 Drucker

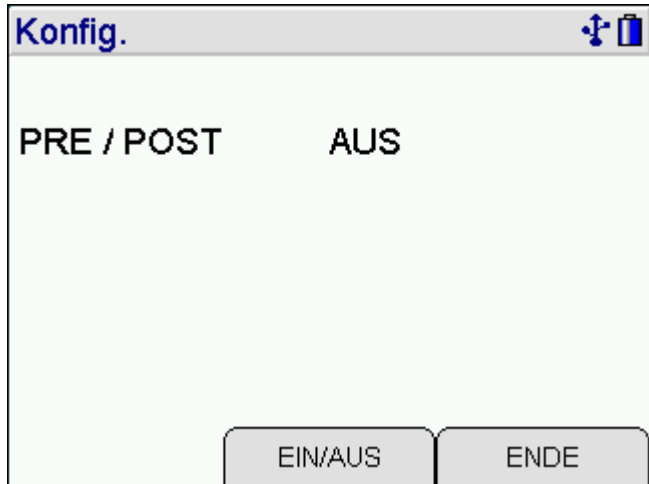


Mit (▲▼) wird der Drucker MSI oder der Drucker HP ausgewählt.  
Drucker MSI: Die Datenübertragung ist optimiert für Dräger MSI Drucker und der Ausdruck jetzt schneller als bei HP-Protokoll kompatiblen Druckern.

## Bedienungsanleitung Dräger MSI EM200plus-E

Drucker HP: Die Datenübertragung entspricht dem HP-Protokoll und ist für alle HP-Protokoll kompatiblen Drucker geeignet, selbstverständlich auch für den Dräger MSI IR Drucker.

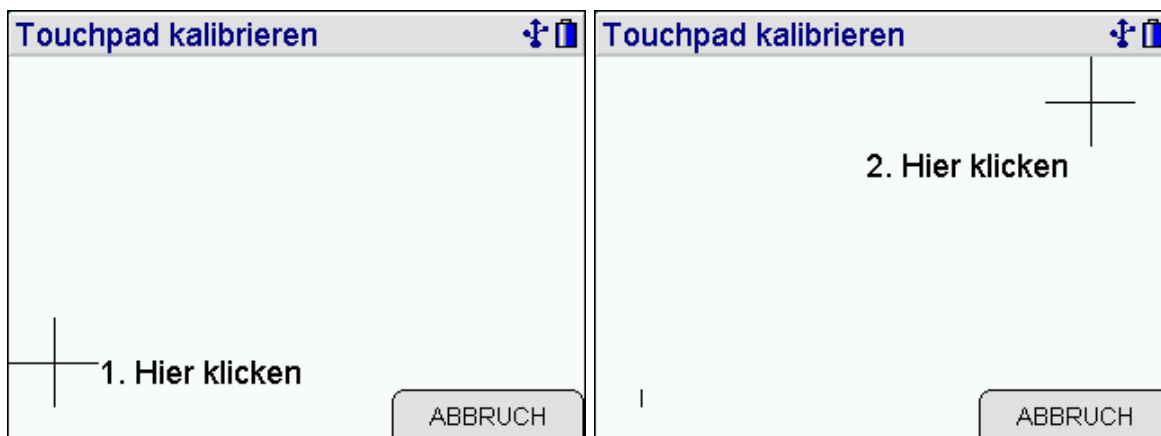
### 11.6 Pre / Post



Mit „EIN/AUS“ kann die PRE / POST Funktion ein- und ausgeschaltet werden.

### 11.7 Touchpad

Eine Kalibrierung des Touchpads kann erforderlich sein, damit die Berührungen auf dem Display an den richtigen Stellen erkannt werden.



Berühren Sie zuerst die Mitte von Punkt 1 mit einem spitzen Stift, danach wiederholen Sie das in Punkt 2.

Das Touchpad ist jetzt neu kalibriert und die Berührungen auf dem Display werden an den richtigen Stellen erkannt.

Achten Sie darauf, dass das Display nicht verletzt wird.

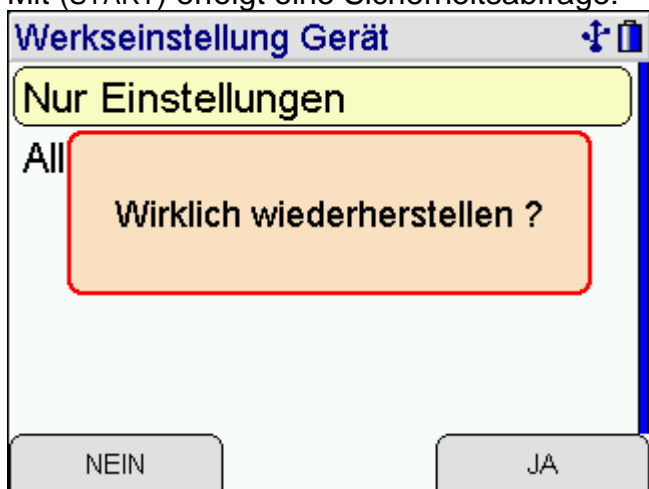
## 11.8 Werkseinstellung

Mit dieser Funktion können alle gewählten Einstellungen zurückgesetzt werden, es kann so die ursprüngliche Werkseinstellung aktiviert werden.



Mit der Funktion „Nur Einstellungen“ werden alle Einstellungen, die, wie im Kapitel 11. beschrieben, geändert wurden, wieder auf die ursprüngliche Werkseinstellung zurückgestellt. Mit „Alle Konfigurationen“ werden zusätzlich auch alle mit dem Programm MSI EM-Tools konfigurierten Funktionen (Druckertexte, Displaydarstellungen) zurückgesetzt.

Mit (START) erfolgt eine Sicherheitsabfrage:



Nachdem die Funktion „Einstellungen“ gewählt wurde, werden mit (JA) alle Einstellungen, die im Kapitel 13. beschrieben sind, durch die ursprünglichen Werkseinstellungen ersetzt.

Nachdem die Funktion „Alle Konfigurationen“ gewählt wurde, werden mit (JA) alle Einstellungen und alle mit dem Programm MSI EM-Tools konfigurierten Funktionen (Druckertexte, Displaydarstellungen) gelöscht und durch die ursprünglichen Werkseinstellungen ersetzt.

# Bedienungsanleitung Dräger MSI EM200plus-E

## 11.9 Sprache



Mit (▲▼) wird die gewünschte Sprache markiert und mit (ENDE) übernommen.

Die gewählte Sprache bleibt nach dem Ausschalten erhalten.

Die Sprache "Deutsch" ist in einigen Versionen nicht auswählbar.

# Bedienungsanleitung Dräger MSI EM200plus-E

## 12. Fehlermeldungen und Funktionshinweise

In der Einschaltphase und während des Messbetriebs prüft das MSI EM200plus-E die ordnungsgemäße Funktion aller Messkanäle. Warnhinweise und Fehlermeldungen werden nach der Startphase oder während der normalen Funktion angezeigt.

### 12.1 Fehlermeldungen

#### 12.1.1 Fehlermeldungen zu Sensoren

Warnmeldung	Fehlerursache	Abhilfe
CO-Sensor	Sonde war im Abgaskanal Sensor defekt	An Frischluft neu kalibrieren Service
NO-Sensor	NO-Sensor war ohne Spannung sonst siehe CO	Funktion prüfen, Batterie laden wie CO
NO2-Sensor	Sonde war im Abgaskanal Sensor defekt	An Frischluft neu kalibrieren Service
Drucksensor	Sensor defekt	Service

#### 12.1.2 Allgemeine Fehlermeldungen






Fehlermeldung	Fehlergrund; Abhilfe
Systemtemperatur	zulässige Betriebstemperatur nicht eingehalten; Temperatur des Messgerätes verändern, Service
Batterietemperatur	zulässige Betriebstemperatur nicht eingehalten; Temperatur des Messgerätes verändern, Service
Batteriespannung	Spannung nicht zwischen 4,4 V und 6,5 V; Batterie ersetzen (Service)
Batteriestrom	Batteriestrom im Betrieb oder beim Aufladen zu groß; Service
Batterie	Batterie Manager hat Datenverlust; Batterie laden
Uhr stellen	Datenverlust der Uhr; Batterie laden, Uhr stellen
Optionen	Fehler im Optionsdatensatz, Service bei Dräger Safety MSI GmbH
Konfiguration	Fehler in Geräteeinstellungen; Einstellungen prüfen, ggf. ändern
Kalibrierdaten	Fehler in den Kalibrierdaten; Service
Datenspeicher	Fehler im Datenspeicher; Service
Nächster Service	Fehler im Speicher für das nächste Servicedatum; Service
Systemeinstellung	Fehler in den Systemeinstellungen, Service

# Bedienungsanleitung Dräger MSI EM200plus-E

## 12.2 Funktionshinweise

### 12.2.1 Funktionshinweis - Symbole

Auf dem Display am rechten Rand können durch Symbole folgende Funktionen angezeigt werden, wenn diese aktiviert sind:

Ladezustand der Batterie	
Akku wird geladen	
Fehler	
interne Pumpe arbeitet	
USB Verbindung	

### 12.2.2 Stromversorgung

Das Gerät ist mit einer wiederaufladbaren Nickel-Metallhydrid Batterie ausgerüstet. Es darf grundsätzlich nur das zum Gerät gehörige Ladegerät zum Wiederaufladen des Gerätes benutzt werden. Die Sensoren in dem Gerät benötigen eine Dauer-Stromversorgung (auch wenn das Gerät ausgeschaltet ist). Bitte sorgen Sie für eine rechtzeitige Ladung des Gerätes. Laden Sie den Akku nach jedem Einsatz des Messgerätes.

Der Ladezustand der Batterie wird vom Messgerät überwacht und im Display angezeigt. Wird die Spannung und die Kapazität der Batterie zu niedrig, wird dies durch rotes Blinken der LED angezeigt. Die Batterie sollte jetzt unbedingt geladen werden.

Der Ladevorgang dauert je nach Entladezustand 1-4 Stunden. Während des Ladevorgangs leuchtet die rote LED an der Oberseite des Gerätes. Am Beginn des Ladevorgangs zeigt ein grünes Blinken, dass die Batterie und das Ladesystem geprüft werden. Nach dem Ende des Ladevorgangs wechselt die Farbe zu Grün. Das bedeutet, die Batterie wird jetzt mit einem Erhaltungs-Ladestrom gespeist.

Sollte die Ladeschaltung einen Fehler festgestellt haben, blinkt die LED rot/grün gemischt. Bitte beachten Sie, dass das Gerät nur bei Umgebungstemperaturen über 5 °C und unter 35 °C geladen werden darf. Ein Laden oder Lagerung in der Sonne ist zu unterlassen.

Ein Batteriewechsel darf nur mit einem MSI Originalersatzteil durchgeführt werden.

Wird das Laden der Batterie versäumt, erfolgt eine automatische Geräteabschaltung. Lässt sich der MSI EM200plus-E wegen Unterspannung nicht mehr einschalten, muss das Ladenetzteil angeschlossen werden und das Gerät erneut eingeschaltet werden !!

## 13. Technische Daten

### 13.1 Allgemeine Technische Daten

Luftfeuchte:	10 - 90 % RF nicht kondensierend
Luftdruck:	800 bis 1.700 hPa
Betriebstemperatur	+5 °C ... + 40 °C
Lagertemperatur	-20 °C ... + 50 °C
Abmessungen:	ca. 165 mm x 195 mm x 75 mm
Gewicht	ca. 1.100 g
Zertifizierung / Norm	DIN EN 50379-Teil 1-3
Ladegerät	Steckernetzteil prim. 100 – 240 V, 50 – 60 Hz; sek. 12 V; 0,8 A
Batterie	Interne NiMH Batterie, 4,8 V 2.000 mAh
Gasförderung	Membranpumpen zur Messgasförderung und zur Messbereichserweiterung (Option)
Gasaufbereitung	Lageunabhängige Gasaufbereitungspatrone mit Kondensatsammler und Filterpatrone
Datenschnittstelle	USB für PC-Schnittstelle Infrarot für Drucker und PDA Multifunktionsstecker für Zusatzgeräte
Anzeige	Grafikdisplay, einstellbare Hinterleuchtung

### 13.2 Technische Daten Mess- und Rechenwerte

Messgröße	Messprinzip	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit
CO, Kohlenmonoxid	El.-chem. Sensor,	0 ... 2.000 ppm	1 ppm	< ± 3 % v. MB
NO <sub>x</sub> , Stickoxide		0 ... 2.000 ppm	1 ppm	< ± 3 % v. MB
NO, Stickstoffmonoxid	El.-chem. Sensor	0 ... 2.000 ppm	1 ppm	± 5 ppm oder < 5 % v. MB
NO <sub>2</sub> , Stickstoffdioxid	El.-chem. Sensor	0 ... 200 ppm	1 ppm	± 5 ppm oder < 5 % v. MB
Luftdruck	Piezo-Brücke	800 ... 1.700 hPa	1 hPa	

MB = Messbereich

## 14. Wartung und Service

### 14.1 Lagerung

Gassensoren reagieren von Ihrer Natur her auf Gase in der Umgebungsluft, auch wenn das Gerät nicht arbeitet. Bitte sorgen Sie dafür, dass das Gerät an einem Platz mit Raumtemperatur ohne Belastung durch Lösemittel, Abgase oder Brennstoffe gelagert und regelmäßig aufgeladen wird.

### 14.2 Pflege

Die Gasaufbereitungspatrone sollte nach Gebrauch gereinigt werden. Weiterhin sollte regelmäßig die Patrone auf Dichtigkeit überprüft werden. Die Filterscheiben und das Filtervlies ist bei Verschmutzung zu wechseln.

Das Gerät kann mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Achten Sie darauf, die Gasaustrittsöffnungen an der Geräteunterseite nicht zu verstopfen.

### 14.3 Wartung

Der MSI EM200plus-E soll zum Erhalt der Messgenauigkeit und der sicheren Funktion entsprechend der Anforderungen der EN 50379 einmal jährlich durch einen autorisierten Service überprüft und ggf. nachjustiert werden.

### 14.4 Verbrauchsmaterial und Zubehör

Drucker mit Infrarot-Datenübertragung 5601048

Druckerpapier für Drucker 5690151

Verbrauchsmaterial-Set 2: 5600411  
bestehend aus:

10 x Filterscheibe  
20 x Filtervlies ø 26