

Bedienungsanleitung Dräger MSI P5



Dräger MSI GmbH
Rohrstraße 32
58093 Hagen

Tel.: 02331 / 9584 - 0
Fax: 02331 / 9584 - 29
e-mail: info@draeger-msi.de

5695024; Stand 30.07.2012

Inhaltsverzeichnis

1. Hinweise	Seite 3
2. Das Messgerät	Seite 3
2.1 Frontansicht	
2.2 Aufsicht	Seite 4
3. Bedientasten	Seite 4
3.1 Ein / Ausschalten des MSI P5	
3.2 Funktionen der Bedientasten	Seite 5
4. Auswahl der Funktionsbereiche	Seite 5
5. Druckmessungen	Seite 6
5.1 Auswahl von Druckmessungen	
5.2 Druckmessungen	
5.3 Druckmessung 150 mbar mit Pumpfunktion	Seite 7
6. Manuelle Dichtheitsprüfung	Seite 7
6.1 Allgemeine Informationen	
6.2 Prüfung mit externer Pumpe	Seite 8
6.3 Prüfung mit interner Pumpe	Seite 9
7. Dokumentationsmenü	Seite 10
8. Datenspeicherverarbeitung	Seite 10
8.1 Messungen speichern	
8.2 Auswahl und Eingabe von Kundennummern	Seite 11
8.3 Auswahl von Datenspeicherfunktionen	
8.4 Datenspeicher Informationsfunktion	Seite 12
8.5 Daten zeigen	
8.6 Datenspeicher löschen	Seite 13
8.7 Auswahl der Tabelleneinstellungen	

Bedienungsanleitung Dräger MSI P5

Inhaltsverzeichnis (Seite 2)

9. Informationsfunktion	Seite 14
10. Gerätekonfiguration	Seite 14
10.1 Uhr stellen	
10.2 Wahl der Dämpfungsstufe	Seite 15
10.3 Einstellen der Displaybeleuchtung	
10.4 Ein / Ausschalten des Tastenton	
10.5 Ein / Ausschalten der Abschaltautomatik	
10.6 Auswahl von HP oder MSI Druckerprotokoll	
10.7 Einstellen des Kontrastes des Displays	Seite 16
10.8 Einstellen des Kennwertes für den externen Sensor	
10.9 Wahl der Sprache für Displaytexte	
11. Fehlermeldungen und Funktionshinweise	Seite 17
11.1 Fehlermeldungen	
11.2 Funktionshinweise	
11.2.1 Symbole	
11.2.2 Batterie laden	Seite 18
12. Technische Daten	Seite 19
12.1 Allgemeine Technische Daten	
12.2 Technische Daten Druckmessungen	Seite 20
13. Fehlersicheres Arbeiten	Seite 21
13.1 Allgemeines zu Fehlermeldungen	
13.2 Allgemeines zur Stromversorgung	
13.3 Wartung und Service	

1. Hinweise

Jede Handhabung eines MSI P5, setzt die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Bedienungsanleitung, der entsprechenden Normen und DVGW-Arbeitsblätter, sowie der geltenden gesetzlichen Vorschriften voraus.

Das Gerät ist nur für die hier beschriebenen Verwendungen bestimmt. Um die ordnungsgemäße Funktion und die Messgenauigkeit zu erhalten, muss einmal jährlich eine Überprüfung und Nachjustierung durch einen autorisierten Service erfolgen.

Die in dieser Anleitung dargestellten Displayanzeigen sind Beispiele!



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 P5 nicht für die Nutzung in privaten Haushalten registriert sind, dürfen sie auch nicht über solche Wege entsorgt werden. Sie können zur Entsorgung an Ihren nationalen Händler bzw. an Ihre nationale Dräger Safety Organisation zurück gesandt werden. Bei etwaigen Fragen zur Entsorgung wenden Sie sich bitte an die Dräger MSI GmbH.

2. Das Messgerät

Das MSI P5 ist ein elektronisches Mehrkanalmessgerät, es ermöglicht auf vielfältige Weise die Prüfung von mit Gasen, Luft oder Wasser gefüllten Rohrleitungen und Behältern.

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

2.1 Frontansicht

Hinterleuchtetes Grafikdisplay

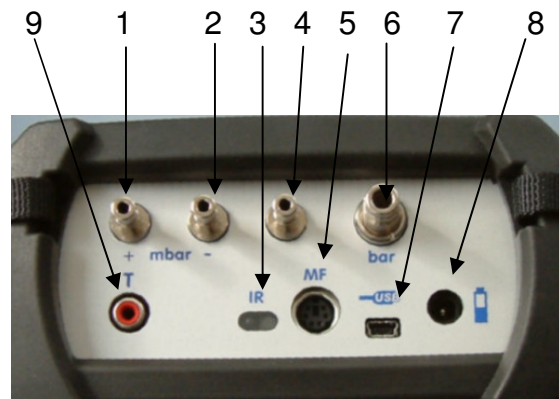
Bedientasten „F, ▲, ▼, H“



Bedienungsanleitung Dräger MSI P5

2.2 Aufsicht

- 1 = Druckmesseingang (+) für mbar Sensor
- 2 = Druckmesseingang (-) für mbar Sensor
- 3 = Leuchtdiode und Infrarotsender
- 4 = Gaseingang / Gasausgang beim Pumpen
- 5 = Multifunktionsschnittstelle
- 6 = Druckmesseingang für bar Sensor
(Pneumatik Schnellkupplung NW 5)
- 7 = USB - Schnittstelle
- 8 = Anschluss für Ladenetzteil
- 9 = Buchse für Temperaturfühler



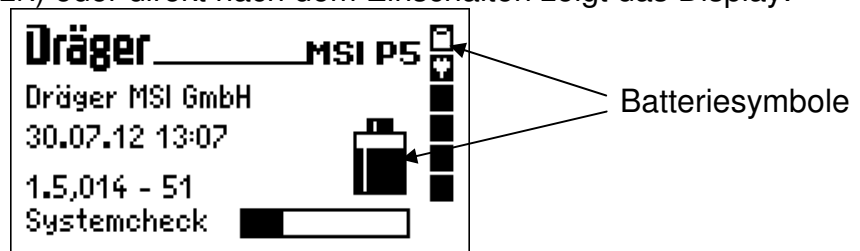
3. Bedientasten

3.1 Ein / Ausschalten des MSI P5

Das Gerät durch gleichzeitiges, ca. 1 Sekunde langes, Drücken der Tasten „F“ und „H“ einschalten. Ist eine Regelwartung durchzuführen erinnert das MSI P5 ab einem Monat vor Fälligkeit an den Servicetermin.

Das MSI P5 soll zum Erhalt der Messgenauigkeit und der sicheren Funktion einmal jährlich durch einen autorisierten Service überprüft und ggf. nachjustiert werden.

Nach Drücken von „F“ (WEITER) oder direkt nach dem Einschalten zeigt das Display:



Die Batteriesymbole zeigen den Ladezustand der Batterie an, hier fast volle Kapazität. Hinter „Systemcheck“ zeigt der Balken den Fortschritt der Überprüfungs- und Stabilisierungsphase an. Der Check inkl. Nullpunktkalibrierung dauert ca. 5 Sekunden.

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

Ausgeschaltet wird das MSI P5 durch längeres Drücken (> 3 Sek.) der Taste „F“ oder mit der Funktion „Ausschalten“ im Menü "Auswahl der Funktionsbereiche".

3.2 Funktionen der Bedientasten

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

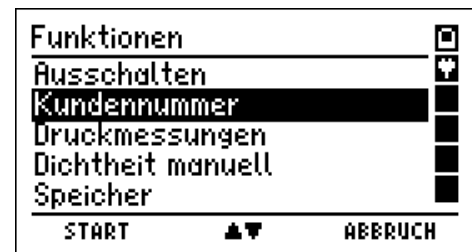
Mit „H“ wird die Funktion „Ausschalten“ markiert, eine Messung abgebrochen oder eine Funktionsebene zurückgesprungen.

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

Mit „▲“ oder „▼“ wird eine Funktion markiert, die Pumpe ein- oder ausgeschaltet oder ein Wert eingestellt.

4. Auswahl der Funktionsbereiche

In der ersten Zeile wird immer der Name der aktiven Funktion oder des aktiven Auswahlmenüs angezeigt, in der letzten Zeile ist die Belegung der Bedientasten angegeben.



Wählbare Funktionsbereiche sind:

Ausschalten	= Ausschalten des Messgerätes
Kundennummer	= Eingabe und Änderung der Kundennummer
Druckmessungen	= Aufruf des Menüs zur Wahl der Druckmessung
Dichtheit manuell	= Aufruf des Menüs der frei konfigurierbaren Dichtheitsprüfung
Speicher	= Aufruf des Menüs „Datenspeicherfunktionen“
Info	= Aufruf der „Informationsfunktion“
Konfiguration	= Aufruf des Menüs „Gerätekonfiguration“

Bedienungsanleitung Dräger MSI P5

5. Druckmessungen

5.1 Auswahl von Druckmessungen

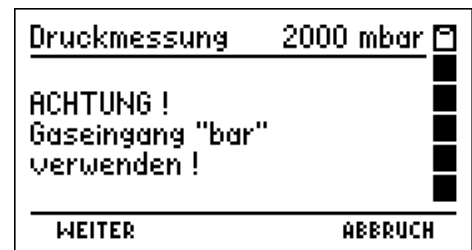
Wählbare Funktionen sind:



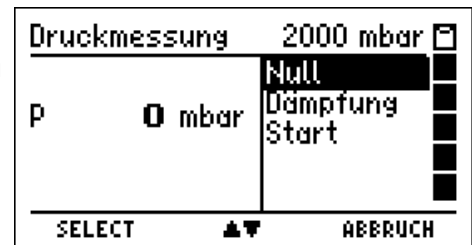
- Hochdruck (10.000 mbar) = Druckmessungen bis 10 bar
- Hochdruck (2.000 mbar) = Druckmessungen bis 2 bar
- Mitteldruck = Druckmessungen bis 150 mbar
- Feinstdruck = Druckmessungen bis 100 Pascal
- Pumpen (150 mbar) = Druckmessung 150 mbar mit Pumpfunktion
- Hochdruck (25 bar) = Hochdruckmessung mit externem Sensor bis 25 bar

5.2 Druckmessungen

Das Gerät fordert dazu auf, den Prüfnippel des zu messenden Druckbehälters oder der zu messenden Druckleitung mittels eines Druckschlauchs mit dem entsprechenden Druckeingang des MSI P5 zu verbinden. Bei der Hochdruckmessung (25 bar) muss der externe Sensor angeschlossen werden.



In der linken Hälfte der Displaydarstellung ist der aktuelle Messwert mit seiner Maßeinheit angezeigt, in der rechten Hälfte sind die wählbaren Funktionen dargestellt, die mit (SELECT) ausgeführt werden.

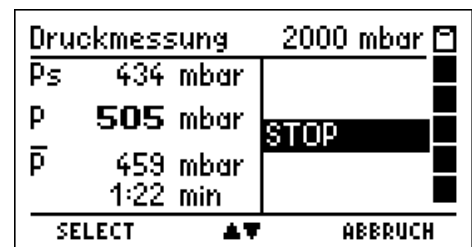


Wählbare Funktionen sind:

- Null = der angezeigte Messwert wird zu Null gesetzt (nicht ext. Sensor)
- Dämpfung = Wahl der Dämpfungsstufe (nicht ext. Sensor)
- Start = Start der Druckmessung

Nach Starten der Druckmessung wird in der ersten Zeile angezeigt, welche Druckmessung gerade durchgeführt wird.

In der linken Hälfte der Displaydarstellung sind die Messwerte mit ihrer Maßeinheit angezeigt. Der erste angezeigte Messwert ist der Wert zu Beginn der Messung, der zweite Wert ist der aktuelle Wert der Druckmessung, der dritte Wert ist der Mittelwert der laufenden Messung und der vierte Wert ist die bisherige Dauer der Messung.



Mit (SELECT) kann die Mittelwertmessung beendet werden, das Display zeigt dann:



Start- und Stopp-, sowie bis zu 20 dazwischenliegende Messwerte und die verstrichene Zeit wurden festgehalten. Diese festgehaltenen Werte können gespeichert und später an einen PC übertragen werden.

Mit dem PC-Programm PC200P P7-Edition können dann Messberichte ausgedruckt werden, die in einer Grafik den zeitlichen Verlauf der Messung darstellen.

Wählbare Funktionen sind:

- Null = der angezeigte Messwert wird zu Null gesetzt (nicht ext. Sensor)
- Dämpfung = Wahl der Dämpfungsstufe (nicht ext. Sensor)
- Start = erneuter Start der Druckmessung. Die aktuellen Messwerte stehen nicht mehr zur Verfügung, wenn sie nicht gespeichert wurden.
- Drucken = Übertragung der Messdaten an den IR Drucker.
- Speichern = Aufruf der Funktion „Messungen speichern“

5.3 Druckmessung 150 mbar mit Pumpfunktion

Vor der Druckmessung kann mit der eingebauten Pumpe ein Druck aufgebaut werden.

Der weitere Verlauf ist unter Druckmessung (Kap. 5.2) beschrieben.

6. Manuelle Dichtheitsprüfung

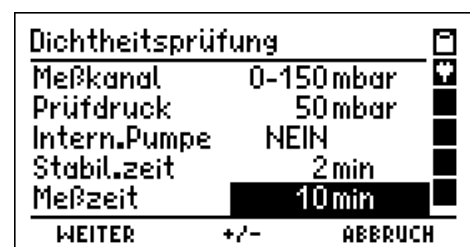
6.1 Allgemeine Informationen

Bei der manuellen Dichtheitsprüfung lassen sich Prüfdruck, Stabilisierungszeit und Messzeit einstellen. Bei Messungen über einen längeren Zeitraum sollten die Temperatur und der Luftdruck berücksichtigt werden. Da Temperatur- und Luftdruckänderungen das Messergebnis beeinflussen können, werden diese Änderungen bei manuellen Dichtheitsprüfungen automatisch kompensiert.

Messkanal: 0 – 150 mbar, 0 – 10 bar oder 0 – 25 bar.
 Prüfdruck: 30 mbar – 150 mbar, 0,2 bar – 9,9 bar oder 5 bar – 25 bar.

Stabilisierungszeit: 1 min – 720 min (12 h).
 Bis 30 min in 1 min Schritten, ab 30 min in 10 min Schritten.

Messzeit: 1 min – 2880 min (48 h).
 Bis 30 min in 5 min Schritten, ab 30 min in 10 min Schritten.



Bedienungsanleitung Dräger MSI P5

Bei Prüfungen in den Kanälen 0 – 10 bar oder 0 – 25 bar kann der Prüfdruck nur mit einer externen Pumpe aufgebaut werden. Im Messkanal 0 – 150 mbar kann die interne oder eine externe Pumpe benutzt werden, um den Prüfdruck aufzubauen.

Die Messzeit wird in 100 gleiche Zeiteinheiten unterteilt. Nach jeder Zeiteinheit wird ein kompletter Datensatz abgespeichert.

Beim Ausdruck auf dem MSI-Drucker IR3 wird jeder gespeicherte 5. Datensatz ausgedruckt.

Ab 100 min eingestellter Messzeit schaltet das Messgerät in einen Energiesparmodus:

- ab 100 min Messzeit: Gerät schaltet sich „aus“
- 10 s vor dem nächsten Speichern: Gerät schaltet sich „ein“
- Speichern eines kompletten Datensatzes
- direkt nach dem Speichern: Gerät schaltet sich „aus“
- manuelles Einschalten mit (WAKEUP)
Gerät bleibt bis zum nächsten Speichern eingeschaltet.

6.2 Prüfung mit externer Pumpe

Messkanal auswählen.

Prüfdruck auswählen.

Interne Pumpe: NEIN auswählen.

Stabilisierungszeit auswählen.

Messzeit auswählen.

Mit (WEITER) wird die Messung vorbereitet.

Angezeigt werden der aktuelle Druck in der Leitung und der aktuelle Luftdruck. Bei angeschlossenem Temperaturfühler, z.B. Rohranlegefühler, wird auch die gemessene Temperatur der Leitung mit angezeigt.

Wurde der Prüfdruck aufgebaut, wird mit (WEITER) die Stabilisierungsphase gestartet.

Dichtheitsprüfung		<input type="checkbox"/>
Meßkanal	0-150mbar	<input type="checkbox"/>
Prüfdruck	80mbar	<input type="checkbox"/>
Intern.Pumpe	NEIN	<input type="checkbox"/>
Stabil.zeit	2min	<input type="checkbox"/>
Meßzeit	5min	<input type="checkbox"/>
WEITER +/-		ABBRUCH

Vorbereitung		<input type="checkbox"/>
P	-0,00 mbar	<input type="checkbox"/>
T	22,6 °C	<input type="checkbox"/>
Pa	1005 mbar	<input type="checkbox"/>
START		ABBRUCH

Stabilisierung		<input type="checkbox"/>
P	83,34 mbar	<input type="checkbox"/>
T	22,7 °C	<input type="checkbox"/>
Pa	1005 mbar	<input type="checkbox"/>
t	1:02 min	<input type="checkbox"/>
WEITER		ABBRUCH

Ist die Stabilisierungszeit abgelaufen oder wurde (WEITER) gedrückt, startet die Messung.

Das Display zeigt, dass die Messung läuft und informiert über den aktuellen Druck in der Leitung (P), die Temperatur (T), den aktuellen Luftdruck (Pa), die bisher verstrichene Messzeit (t) und die gemessene Druckdifferenz (ΔP).

Messung			<input type="checkbox"/>
P	80,29	mbar	<input type="checkbox"/>
T	22,8	°C	<input type="checkbox"/>
Pa	1005	mbar	<input type="checkbox"/>
t	3:40	min	<input type="checkbox"/>
ΔP	2,34	mbar	<input type="checkbox"/>
ENDE		ABBRUCH	

Ist die Messzeit abgelaufen oder nach (ENDE) wird das Ergebnis angezeigt.

Angezeigt werden die Prüfdauer, der Druck zu Beginn der Messung (P-Start), der Druck am Ende der Messung (P-End) und die gemessene Druckdifferenz (ΔP).

Ergebnis			<input type="checkbox"/>
Dauer	5,0	min	<input type="checkbox"/>
P-Start	82,6	mbar	<input type="checkbox"/>
P-End	79,4	mbar	<input type="checkbox"/>
ΔP	3,3	mbar	<input type="checkbox"/>
WEITER			

Mit (WEITER) werden die Temperatur- und die Luftdruckwerte zu Beginn und am Ende der Messung angezeigt.

Mit (WEITER) wird das Dokumentationsmenü aufgerufen.

Ergebnis			<input type="checkbox"/>
T-start	22,7	°C	<input type="checkbox"/>
T-end	22,9	°C	<input type="checkbox"/>
Pa-start	1005	mbar	<input type="checkbox"/>
Pa-end	1005	mbar	<input type="checkbox"/>
WEITER		ABBRUCH	

6.3 Prüfung mit interner Pumpe

Wird beim Messkanal 0 – 150 mbar die interne Pumpe zum Aufbringen des Prüfdrucks benutzt, wird der Pumpvorgang mit (EIN) gestartet.

Wurde der vorher angewählte Prüfdruck aufgebaut, wird automatisch die Stabilisierungsphase gestartet. Der weitere Verlauf der Messung ist gleich der vorher beschriebenen manuellen Dichtheitsprüfung (Kap. 6.1).

Pumpen			<input type="checkbox"/>
P	0,00	mbar	<input type="checkbox"/>
T	22,5	°C	<input type="checkbox"/>
Pa	1004	mbar	<input type="checkbox"/>
WEITER		EIN	ABBRUCH

Bedienungsanleitung Dräger MSI P5

7. Dokumentationsmenü

Wählbare Funktionen sind:

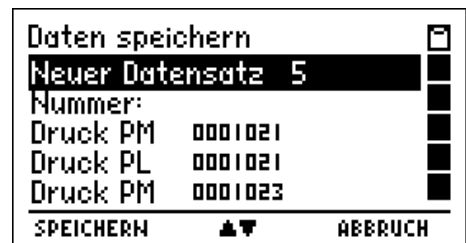
- Zurück = Zurück zur Ergebnisanzeige
- Neue Messung = Neue Messung starten. Die Messwerte werden überschrieben.
- Ende, freigeben = Das Messprogramm wird verlassen. Die Messwerte stehen danach nicht mehr zur Verfügung.
- Drucken = Das Messergebnis wird auf einem IR-Drucker ausgedruckt. Dazu muss eine Sichtverbindung zwischen dem Empfänger des Infrarotdruckers und dem IR-Sender des P5 bestehen.
- Speichern = Aufruf der Funktion „Messungen speichern“



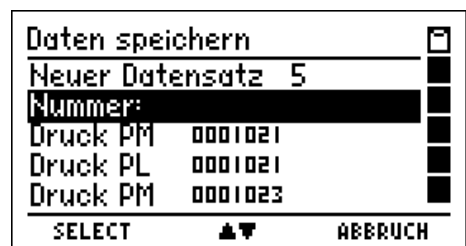
8. Datenspeicherverarbeitung

8.1 Messungen speichern

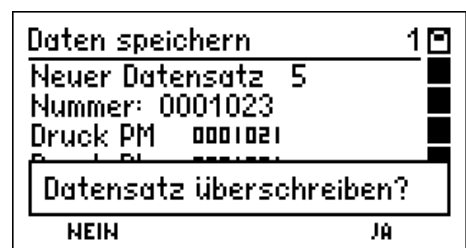
Wurde im Dokumentationsmenü „Speichern“ gewählt, kann die Messung als neuer Datensatz oder unter einer Kundennummer gespeichert werden. Mit (SPEICHERN) „Neuer Datensatz“ wird die Messung mit Datum und Uhrzeit abgespeichert.



Mit (SELECT) „Nummer“ wird die Funktion „Auswahl und Eingabe von Kundennummern“ aufgerufen.



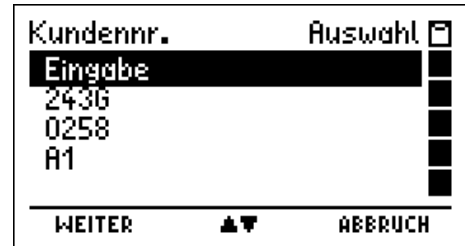
Bei Anwahl eines existierenden Datensatzes erfolgt eine zusätzliche Sicherheitsabfrage.



8.2 Auswahl und Eingabe von Kundennummern

Mit dem PC Programm PC200P P7-Edition besteht die Möglichkeit, Kundennummer und Kundenname zu erstellen und zum MSI P5 zu übertragen.

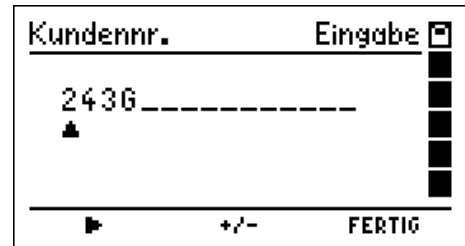
Ist für den Kunden keine Kundennummer gespeichert, kann mit dieser Funktion eine Kundennummer eingegeben werden.



Bei der Eingabe wird mit (+ / -) die mit „▲“ markierte Stelle der Kundennummer verändert.

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

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

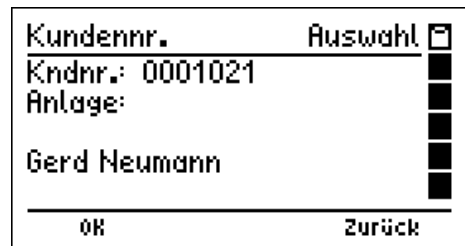


Mit (FERTIG) wird die Kundennummer übernommen. Die übernommene Kundennummer gilt für alle folgenden Messungen, bis das Gerät ausgeschaltet oder eine andere Nummer gewählt wird.

Sind Kundennummern im MSI P5 gespeichert, kann mit dieser Funktion eine Kundennummer ausgewählt und geändert werden.

Das Display zeigt die Kundennummer und sofern vorhanden die Anlagenummer und den der Kundennummer zugeordneten Kundennamen.

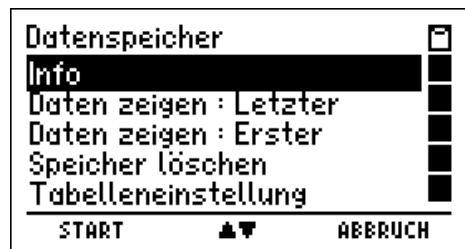
Mit (OK) wird die Kundennummer übernommen. Die übernommene Kundennummer gilt für alle folgenden Messungen, bis das Gerät ausgeschaltet oder eine andere Nummer gewählt wird.



8.3 Auswahl von Datenspeicherfunktionen

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 Sortierung der Tabelleneinträge



Bedienungsanleitung Dräger MSI P5

8.4 Datenspeicher Informationsfunktion

Das MSI P5 informiert über die Zahl freier Datensätze, die Anzahl gespeicherter Kunden, die Anzahl gespeicherter Messdatensätze und wann der erste und wann der letzte Datensatz gespeichert wurde.

Datenspeicher - Info		☐
Kapazität	500	■
Kunden	12	■
Messdaten	5	■
Erster:	08.09.08 16:31	■
Letzter:	09.09.08 12:26	■
ENDE		

8.5 Daten zeigen

Wurde im Menü „Auswahl von Datenspeicherfunktionen“ die Funktion „Daten zeigen: Letzter oder Erster“ aufgerufen, wird die Datensatzauswahl angezeigt. Im ersten Fall ist der letzte Datensatz markiert, im zweiten Fall der erste Datensatz.

Sind Daten gespeichert, informiert die Kopfzeile über die Nummer des markierten Datensatzes und die Anzahl der gespeicherten Messungen. Das Hauptfeld informiert über den Typ der Messung, die Kundennummer oder das Datum und die Uhrzeit zu der die Speicherung erfolgte.

Daten zeigen		5 / 5	☐
Druck PM	0001021		■
Druck PL	0001021		■
Druck PM	0001023		■
Gas Dicht.	0001024		■
Gebr.Prüf.	0003024		■
ZEIGE ▲▼ ABRUCH			

Die markierte Messung kann angezeigt werden.

Die Kopfzeile informiert jeweils über die Art, das Datum und die Uhrzeit der Messung. Mit (DRUCKEN) wird das Messergebnis an einen IR-Drucker übertragen.

Folgende Messarten können angezeigt werden:

- Druck PL = Feindruckmessung
- Druck PM = Mitteldruckmessung
- Druck PH = Hochdruckmessung
- Druck PX = Hochdruckmessung ext. Sensor
- Dichtheit = Manuelle Dichtheitsprüfung

8.5.1 Anzeige von Druckmessungen

Angezeigt werden der gemessene Mittelwert, der Druck zu Beginn (Start) und am Ende der Messung (Stopp), die Druckdifferenz (Start-Stopp) und die Dauer der Messung.

Druck PM		15.11.07 17:28	☐
Druck (MW)	126,2 mbar		■
Start	126,0 mbar		■
Stop	126,5 mbar		■
Diff	-0,50 mbar		■
Messzeit	3,3 min		■
DRUCKEN ABRUCH			

8.5.2 Anzeige einer manuellen Dichtheitsprüfung

Angezeigt werden die Dauer der Messung, der Druck zu Beginn (P-Start) und am Ende der Messung (P-End) und die gemessene Druckdifferenz (ΔP).

Druck	19.10.10 12:07	<input type="checkbox"/>
Dauer	3,0 min	<input type="checkbox"/>
P-Start	72,8 mbar	<input type="checkbox"/>
P-End	71,4 mbar	<input type="checkbox"/>
ΔP	1,4 mbar	<input type="checkbox"/>
WEITER		

Außerdem werden die Temperatur und der Luftdruck zu Beginn und am Ende der Messung angezeigt.

Druck	19.10.10 12:07	<input type="checkbox"/>
T-start	22,3 °C	<input type="checkbox"/>
T-end	22,3 °C	<input type="checkbox"/>
Pa-start	991 mbar	<input type="checkbox"/>
Pa-end	991 mbar	<input type="checkbox"/>
DRUCKEN ABRUCH		

8.6 Datenspeicher löschen

Vor dem Löschen des Speichers erfolgt eine Sicherheitsabfrage.

Mit (NEIN) wird die Funktion abgebrochen ohne Daten zu löschen.

Mit (JA) werden alle gespeicherten Daten gelöscht.

Datenspeicher	<input type="checkbox"/>
Info	<input type="checkbox"/>
Daten zeigen : Letzter	<input type="checkbox"/>
Daten zeigen : Erster	<input type="checkbox"/>
Speicher wirklich leeren?	
NEIN	JA

8.7 Auswahl der Tabelleneinstellung

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

Darstellung mit Datum und Uhrzeit:

Tabelleneinstellung	<input type="checkbox"/>
Tabelleneinträge: mit Datum / Uhrzeit	<input type="checkbox"/>
▲▼ ENDE	

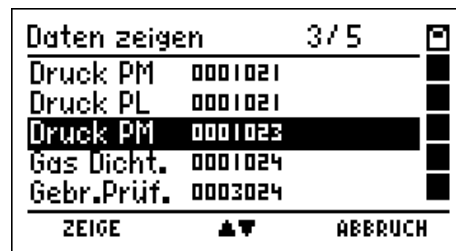
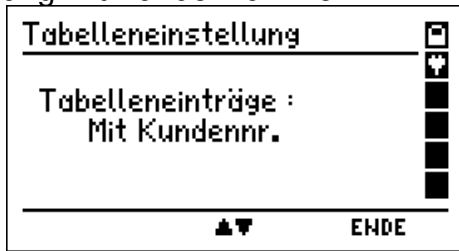
Daten zeigen	3 / 5	<input type="checkbox"/>
Druck PM	08.09.08 16:31	<input type="checkbox"/>
Druck PL	08.09.08 16:32	<input type="checkbox"/>
Druck PM	08.09.08 16:35	<input type="checkbox"/>
Gas Dicht.	08.09.08 17:07	<input type="checkbox"/>
Gebr.Prüf.	09.09.08 11:00	<input type="checkbox"/>
ZEIGE ▲▼ ABRUCH		

Mit (▲▼) wird zwischen einer Darstellung der Datensatzauswahl mit Datum und Uhrzeit oder Kundennummer gewechselt.

Mit (ENDE) wird die ausgewählte Darstellung aktiviert.

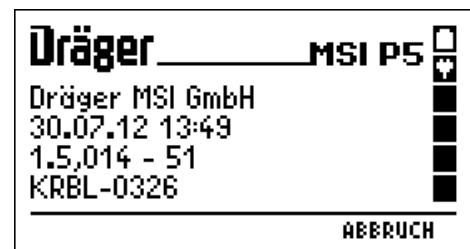
Bedienungsanleitung Dräger MSI P5

Darstellung mit Kundennummer:



9. Informationsfunktion

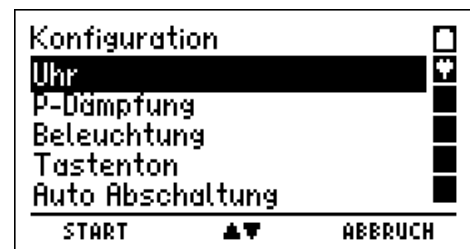
Das MSI P5 informiert über Messgerätetyp, Hersteller, Datum und Uhrzeit des Aufrufs der Infofunktion, Version der Messgerätesoftware (hier 1.5,014 - 51) und Seriennummer.



10. Gerätekonfiguration

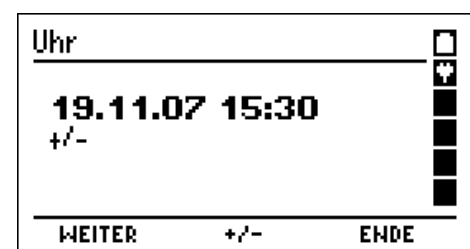
Wählbare Funktionen sind:

- Uhr = Datum und Uhr stellen
- P-Dämpfung = Wahl der Dämpfungsstufe
- Beleuchtung = Einstellen der Displaybeleuchtung
- Tastenton = Ein / Ausschalten des Tastenton
- Autoabschaltung = Ein / Ausschalten der Abschaltautomatik
- Drucker = Auswahl zwischen HP oder MSI Druckerprotokoll
- Kontrast = Einstellen des Kontrastes des Displays
- Kennwert ext. Sensor = Einstellen des Kennwerts für den externen Sensor
- Sprache = Auswahl der Sprache für die Displaytexte



10.1 Uhr stellen

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



10.2 Wahl der Dämpfungsstufe

Mit (+/-) wird die Dämpfungsstufe für den Drucksensor geändert und mit (ENDE) übernommen.

Wählbare Dämpfungsstufen sind:
OHNE = keine Dämpfung
MITTEL = mittlere Dämpfung
HOCH = starke Dämpfung

10.3 Einstellen der Displaybeleuchtung

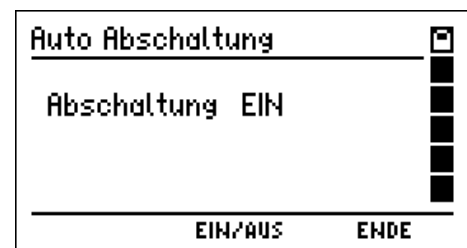
Mit (+/-) wird die Helligkeit des Displays geändert und mit (ENDE) übernommen.
Die gewählte Helligkeit bleibt auch nach dem Ausschalten des Messgerätes erhalten.
Wählbare Helligkeitsstufen sind: 0 %, 25 %, 50 %, 75 % und 100 %.

10.4 Ein / Ausschalten des Tastentons

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

10.5 Ein / Ausschalten der Abschaltautomatik

Mit (EIN/AUS) wird die Abschaltautomatik aktiviert oder ausgeschaltet und mit (ENDE) übernommen.
Diese Funktion bleibt auch nach dem Ausschalten des Messgerätes aktiv.



10.6 Auswahl von HP oder MSI Druckerprotokoll

Mit (▲▼) wird der Drucker MSI IR3 oder HP ausgewählt.
MSI IR3: Datenübertragung und Ausdruck sind jetzt schneller als bei HP-Protokoll kompatiblen Druckern.
HP: Die Datenübertragung entspricht dem HP-Protokoll und ist für alle HP-Protokoll kompatiblen Drucker geeignet, selbstverständlich auch für den MSI IR3.



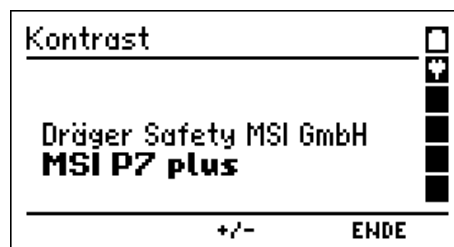
Die Funktion bleibt auch nach dem Ausschalten des Messgerätes aktiv.

Bedienungsanleitung Dräger MSI P5

10.7 Einstellen des Kontrastes des Displays

Mit (+/-) wird der Kontrast des Displays geändert.

Der gewählte Kontrast bleibt auch nach dem Ausschalten des Messgerätes erhalten.

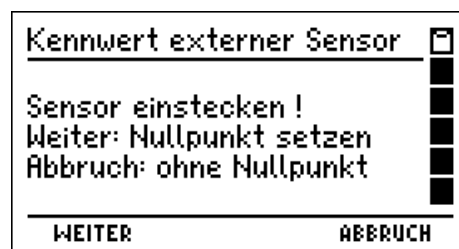
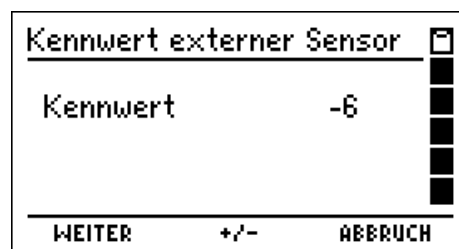


10.8 Einstellen des Kennwerts für den externen Sensor

Mit (+/-) wird der Kennwert des externen Sensors geändert und mit (WEITER) übernommen.

Sensor drucklos anschließen und mit (WEITER) Sensor-nullpunkt übernehmen.

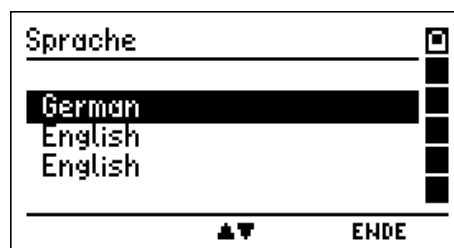
Der Kennwert des Sensors und der senoreigene Nullpunkt bleiben dauerhaft im Gerät gespeichert. Bei Verwendung eines anderen externen Drucksensors müssen die Werte dieses Sensors neu übernommen werden.



10.9 Wahl der Sprache für Displaytexte

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

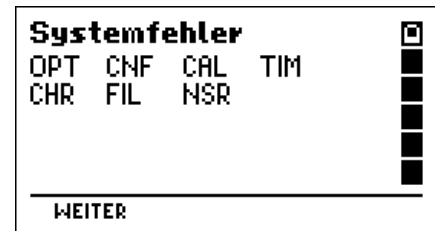
Die gewählte Sprache bleibt auch nach dem Ausschalten des Messgerätes erhalten.



11. Fehlermeldungen und Funktionshinweise

11.1 Fehlermeldungen

Werden nach dem Einschalten des MSI P5 und dem danach automatisch durchgeführten Systemcheck Fehler entdeckt, so werden diese, je nach Fehlerart, im Klartext oder in einer Fehlerliste im Display angezeigt.









Meldung	Fehler	Abhilfe
CAL	Kalibrierdaten sind fehlerhaft	Service
CHR	Fehlerhafte Daten des Ladecontrollers	Gerät laden
CNF	Fehlerhafte Nutzerkonfiguration	Konfiguration erneuern
FIL	Fehlerhaftes Dateisystem	Daten löschen ausführen
NSR	Fehler im Konfigurationsspeicher	Service
OPT	Fehlerhaftes Grundkonfiguration	Service
TIM	Zeitverwaltungsfehler, auch Uhrzeitfehler	Uhr stellen

11.2 Funktionshinweise

11.2.1 Funktionshinweis - Symbole

Auf dem Display am rechten Rand wird eine Reihe von Funktionssymbolen angezeigt. Folgende Symbole können angezeigt werden:

Symbol 1		Ladezustand der Batterie
Symbol 2		Akku wird geladen
Symbol 3		Fehler
Symbol 4		Die interne Pumpe arbeitet
Symbol 5		Das interne Ventil ist geschaltet
		NN

Bedienungsanleitung Dräger MSI P5

11.2.2 Batterie laden

Das MSI P5 besitzt einen Ni-Metallhydrid Akku (4,8 V, 2000 mAh), der mit dem mitgelieferten Steckerladegerät (Primär 100 – 240 V; Sek. 12 V; 0,8 A) wieder aufgeladen werden kann.

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 wird im Display durch die Symbole 1 und 2 angezeigt (auch bei ausgeschaltetem MSI P5), sowie durch rotes Leuchten der LED. Nach ca. 3 Stunden ist die Batterie wieder vollständig geladen und das MSI P5 schaltet auf Erhaltungsladung um, die LED leuchtet jetzt grün.

Wird das Laden der Batterie versäumt, erfolgt eine automatische Geräteabschaltung. Lässt sich das MSI P5 wegen Unterspannung nicht mehr einschalten, muss das Steckerladegerät angeschlossen und das Gerät erneut eingeschaltet werden!!

Vermeiden Sie eine Tiefentladung des Akkus, denn dies kann die Lebensdauer des Akkus verkürzen. Laden Sie den Akku nach jedem Einsatz des Messgerätes.

12. Technische Daten

12.1 Allgemeine technische Daten

Anzeige:	LC-Display, Grafik, von hinten beleuchtet, manuell einstellbar
Schnittstellen:	USB für PC-Schnittstelle, Infrarot für Drucker, Multifunktionsbuchse für Zusatzgeräte
Betriebstemperatur:	+ 5 °C ... + 40 °C
Lagertemperatur:	-20 °C ... + 50 °C
Stromversorgung:	Hochleistungsakku, 4,8 V, 2000 mAh, Ladezustandsanzeige, Schnellladefunktion (auch bei Betrieb) 3,5 h
Ladegerät	Steckerladegerät, primär 100 - 240 V; 50 – 60 Hz, sekundär 12 V; 0,8 A
Batteriekapazität	Typisch mehr als 48 Stunden Betriebszeit bei Messungen mit Energiesparfunktion, typisch 10 Stunden Betriebszeit bei Messungen mit Normalfunktion
Abmessungen:	145 x 195 x 75 mm (B x H x T)
Gewicht:	ca. 1000 g
Luftfeuchte:	10 - 90 % r.F. nicht kondensierend
Luftdruck:	800 bis 1100 hPa

Bedienungsanleitung Dräger MSI P5

12.2 Technische Daten Druckmessungen

Feinstdruck	Messbereich	- 100 ... + 100 Pa
	Auflösung	0,1 Pa
	Toleranz	< 5 % v. MW* oder < 1 Pascal
	Max. Überdruck	750 mbar
Feindruck I	Messbereich	0 ... + 100 mbar
	Auflösung	0,01 mbar
	Toleranz	< 1 % v. MB**
	Max. Überdruck	750 mbar
Feindruck II	Messbereich	- 10 ... + 160 mbar
	Auflösung	0,1 mbar
	Toleranz	< 1 % v. MB**
	Max. Überdruck	750 mbar
Druck I	Messbereich	- 200 ... + 2.000 mbar
	Auflösung	1 mbar
	Toleranz	< 0,6 % v. MB**
	Max. Überdruck	10 bar
Druck II	Messbereich	+ 2.000 ... + 10.000 mbar
	Auflösung	1 mbar
	Toleranz	< 0,6 % v. MB**
	Max. Überdruck	15 bar
Hochdruck (ext. Sensor, Option)	Messbereich	0... + 25 bar
	Auflösung	0,01 bar
	Toleranz	< 0,6 % v. MB**
	Max. Überdruck	35 bar
Temperatur	Messbereich	- 20 ... + 80 °C
	Auflösung	0,1 °C
	Toleranz	< 1 °C
	Messfühler	PT 1000
Barometer	Messbereich	800 ... 1.100 hPa
	Auflösung	1 hPa
	Toleranz	± 10 hPa

MW* = Messwert

MB** = Messbereich

13. Fehlersicheres Arbeiten

Bitte kontrollieren Sie vor Messungen den einwandfreien Zustand des Gerätes und des Verbindungsschlauches.

13.1 Allgemeines zu Fehlermeldungen

Falls der Funktionsbereich des MSI P5 bei der Leckmessung über- oder unterschritten wird oder andere Fehler während der Messung auftreten (z.B. unerwarteter Druckanstieg, Schlauchverbindung während der Messung unterbrochen usw.) werden die entsprechenden Messwerte im Display mit dem Kürzel **ERR!** als fehlerhaft gekennzeichnet. Die angezeigten Messwerte können zur Lokalisierung des Fehlers herangezogen werden. Im Ausdruck wird ggf. eine zusätzliche Zeile mit der Fehlerinformation eingefügt.

Nach dem Start des MSI P5 findet eine Prüfung der internen Drucksensoren statt. Falls diese Prüfung zeigt, dass ein Sensor außerhalb seiner zulässigen Parameter liegt, erfolgt eine Fehlermeldung nach der Startphase des Gerätes.

13.2 Allgemeines zur Stromversorgung

Eine im MSI P5 eingebaute wiederaufladbare NiMH – Batterie ermöglicht den netz-unabhängigen Betrieb. Die Betriebszeit mit geladener Batterie ist in der Regel größer als 10 Stunden, bei Messungen mit Energiesparmodus größer als 48 Stunden.

Mit dem Batteriesymbol auf dem Display ist der Ladezustand ersichtlich. Bei entladener Batterie blinkt die rote LED an der Geräteoberseite. Das Gerät sollte jetzt geladen werden. Laden Sie das Gerät nur mit dem dazugehörigen Steckerladegerät auf. Bei längerer Nichtbenutzung empfehlen wir eine monatliche Wiederaufladung. Das Steckerladegerät ist für einen Betrieb an 100 – 240 V Wechselstrom ausgelegt. Aus Sicherheitsgründen sollten Sie regelmäßig den einwandfreien Zustand des Steckerladegerätes kontrollieren.

13.3 Wartung

Das MSI P5 soll zum Erhalt der Messgenauigkeit und der sicheren Funktion einmal jährlich durch einen autorisierten Service überprüft und ggf. nachjustiert werden.