

OPTIARMATUR

Druckmessgerät

Indicateur de pression

Misuratore di pressione

P4000



Bedienungsanleitung

Mode d'emploi

Istruzioni per l'uso

NUSSBAUM_{RN}

Gut installiert Bien installé Ben installato

Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise	4
1.1	Warnzeichen	4
1.2	Zu Ihrer Sicherheit	4
1.3	Sicherheits- und Warnhinweise	5
1.4	Bluetooth	5
1.5	Haftungshinweise	5
1.6	Wartung und Pflege	6
1.7	Entsorgung	6
2	Verwendung	6
3	Das Druckmessgerät	7
4	Bedienung	7
4.1	Allgemeines	7
4.2	Ein / Ausschalten	8
4.3	Schaltflächen	8
4.4	Eingabe	9
4.5	Integrierte Bedienungsanleitung	9
4.6	Start der Messung	10
4.7	Ergebnisanzeigen	10
4.8	Dokumentationsmenü	10
5	Hauptmenü	11
6	Auswahl und Eingabe von Objektdaten	11
7	Druckmessungen	12
8	Durchführung von Dichtheits- und Belastungsprüfungen	13
9	Allgemeine Dichtheitsprüfung	14

10	Datenspeicher	16
10.1	Messungen speichern	16
10.2	Datenspeicherfunktionen	16
10.3	Datenspeicherinformation	17
10.4	Daten zeigen	17
10.5	Prüfertabelle	18
10.6	Messungen löschen	18
10.7	Objektdaten löschen	19
10.8	Geräteinformation	19
11	Einstellungen	20
11.1	Datum und Uhrzeit	20
11.2	Tastenton	20
11.3	MSI Drucker	20
11.4	Displaybeleuchtung	20
11.5	Hilfen zeigen	21
11.6	Automatische Sommerzeit	21
11.7	Fusstexte	21
12	Warnhinweise und Fehlermeldungen	21
13	Stromversorgung	22
13.1	Allgemeines zur Stromversorgung	22
13.2	Akku laden	22
14	Technische Daten	22
14.1	Allgemeine technische Daten	22
14.2	Technische Daten Druckmessungen	23
15	Wartung und Pflege	23
16	Verbrauchsmaterial und Zubehör	23
17	Prüfdatenbank	23

1 Hinweise

Der Hersteller dieses Produkts, die Dräger MSI GmbH, wird im Folgenden Dräger MSI genannt.
Die in dieser Anleitung dargestellten Displayanzeigen sind Beispiele!

1.1 Warnzeichen

**Warnung!**

Hinweis auf potenzielle Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können Tod oder schwere Verletzungen eintreten.

**Vorsicht!**

Hinweis auf eine potenzielle Gefahrensituation. Wenn diese nicht vermieden wird, können Verletzungen oder Schädigungen am Produkt oder der Umwelt eintreten.
Kann auch als Warnung vor unsachgemäßen Gebrauch verwendet werden.

**Hinweis!**

Zusätzliche Information zum Einsatz des Produkts.

1.2 Zu Ihrer Sicherheit

- Vor Gebrauch des Produkts diese Bedienungsanleitung und die der zugehörigen Produkte aufmerksam lesen.
- Bedienungsanleitung genau beachten. Der Anwender muss die Anweisungen vollständig verstehen und den Anweisungen genau Folge leisten. Das Produkt darf nur entsprechend dem Verwendungszweck verwendet werden.
- Bedienungsanleitung nicht entsorgen. Aufbewahrung und ordnungsgemäße Verwendung durch die Nutzer sicherstellen.
- Nur geschultes und fachkundiges Personal darf dieses Produkt verwenden.
- Lokale und nationale Richtlinien, die dieses Produkt betreffen, befolgen.
- Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von Dräger MSI oder von durch Dräger MSI geschultem Fachpersonal durchgeführt werden. Andernfalls wird die Verantwortung für die ordnungsgemäße Funktion des Produkts nach der Instandsetzung und für die Gültigkeit von Zulassungen von Dräger MSI abgelehnt.
- Für Instandhaltungsarbeiten nur Original-Dräger-Teile und -Zubehör verwenden. Sonst kann die korrekte Funktion des Produkts beeinträchtigt werden.
- Fehlerhafte oder unvollständige Produkte nicht verwenden. Keine Änderungen am Produkt vornehmen.

1.3 Sicherheits- und Warnhinweise



- Nehmen Sie das Produkt nicht in Betrieb, wenn es Beschädigungen am Gehäuse, Netzteil oder an Zuleitungen aufweist. Kennzeichnen Sie das Produkt, um es vor einer weiteren Inbetriebnahme zu sichern.
- Führen Sie keine Messungen durch, bei denen Sie in Kontakt mit nicht isolierten, spannungsführenden Teilen kommen können.
- Verwenden Sie das Produkt nur sach- und bestimmungsgemäss und innerhalb der in den technischen Daten vorgegebenen Parameter. Die unsachgemässe Benutzung des Produkts kann zum Tod, schweren Verletzungen oder zur Zerstörung oder Beschädigung des Produkts führen.
- Verwenden Sie das Produkt nicht in explosionsgefährdeten Umgebungen.
- Das Produkt ist mit einer Magnethalterung ausgestattet. Das magnetische Feld kann gesundheitsgefährdend für Träger von Herzschrittmachern sein.
- Akkus und Batterien nicht öffnen oder ins Feuer werfen.



- Lagern Sie das Produkt an einem Platz mit Raumtemperatur ohne Belastung durch Lösemittel, Weichmacher, Abgase oder Brennstoffe.
- Verwenden Sie das Produkt nur in geschlossenen und trockenen Räumen. Schützen Sie es vor Regen und Feuchtigkeit.
- Eigenmächtige Veränderungen am Produkt können zu Fehlfunktionen führen und sind aus Sicherheitsgründen nicht erlaubt. Andernfalls wird die Verantwortung für die ordnungsgemässe Funktion des Produkts nach der Veränderung und für die Gültigkeit von Zulassungen von Dräger MSI abgelehnt.
- Das Produkt ist mit einer Magnethalterung ausgestattet. Das magnetische Feld kann andere Produkte beschädigen. Sicherheitsabstand zu anderen Produkten einhalten (z. B. Handys, Computer, Monitore, Kreditkarten, Speicherkarten, etc.)

1.4 Bluetooth



Änderungen oder Modifizierungen, die nicht ausdrücklich von der zuständigen Zulassungsstelle genehmigt wurden, können zum Widerruf der Betriebserlaubnis führen. Die Datenübertragung kann durch Geräte gestört werden, die im gleichen ISM-Band senden, z. B. Handys, WLAN, Mikrowellenherde, etc.)



Das Benutzen von Funkverbindungen ist unter anderem in Flugzeugen und Krankenhäusern nicht erlaubt.

1.5 Haftungshinweise



Für Schäden und Folgeschäden, die durch Nichtbeachten der technischen Vorschriften, Anleitungen und Empfehlungen entstehen, übernimmt Dräger MSI keinerlei Haftung oder Gewährleistung. Dräger MSI und die Vertriebsfirma haften nicht für Kosten und Schäden, die dem Benutzer oder Dritten durch den Einsatz des Produkts, vor allem bei unsachgemässen Gebrauch des Produkts, entstehen. Für nicht bestimmungsgemässe Verwendung haften weder Dräger MSI noch die Vertriebsfirma.

1.6 Wartung und Pflege



Um die ordnungsgemäße Funktion und die Messgenauigkeit zu erhalten, sollte einmal jährlich eine Überprüfung und Nachjustierung durch von Dräger MSI geschultem Fachpersonal erfolgen. Wird das Messgerät für behördlich anerkannte Messungen verwendet, muss das Messgerät zum Einhalten der Mindestanforderungen halbjährlich von einer von der zuständigen Behörde anerkannten Stelle für die Kalibrierung eignungsgeprüfter Messgeräte überprüft werden.

Das Gerät kann mit einem feuchten, nicht nassen, Tuch gereinigt werden. Verwenden Sie keine chemischen Reinigungsmittel. Achten Sie darauf, dass die Geräteanschlüsse nicht verstopft oder verschmutzt sind.

1.7 Entsorgung



Beachten Sie bei der Entsorgung die geltenden lokalen Umweltvorschriften oder geben Sie das Produkt an Dräger MSI oder Ihren nationalen Händler zur Entsorgung zurück. Schadhafte Akkus gelten als Sondermüll und müssen zur Entsorgung in den vorgesehenen Sammelstellen abgegeben werden.

2 Verwendung

Das Druckmessgerät P4000 ist ein universell einsetzbares elektronisches Messgerät und geeignet für die Messung von Druck an mit Luft, Gas oder Wasser gefüllten Rohrleitungen und Behältern.



Es ist nicht geeignet für den Dauerbetrieb und als Sicherheits- und Alarmgerät.

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



Jede Handhabung dieses Messgerätes setzt die genaue Kenntnis und Beachtung dieser Bedienungsanleitung, der entsprechenden Normen und Arbeitsblätter, sowie der geltenden gesetzlichen Vorschriften und berufsgenossenschaftlichen Regeln voraus.

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



Vor jeder Messung ist der einwandfreie Zustand des Messgerätes und des verwendeten Zubehörs zu kontrollieren. Provisorische Verschlüsse (Gummistopfen) von Leitungen unter Druck stellen oberhalb von 0.5 bar ein Sicherheitsrisiko dar.



Laden Sie das Druckmessgerät P4000 nur mit einem USB-Netzteil mit 5 V DC / 1 A auf. Das Aufladen erfolgt über die USB-Schnittstelle. Unvollständiges Aufladen beeinträchtigt auf Dauer die Kapazität des Akkus.

Die in dieser Anleitung dargestellten Displayanzeigen sind Beispiele!

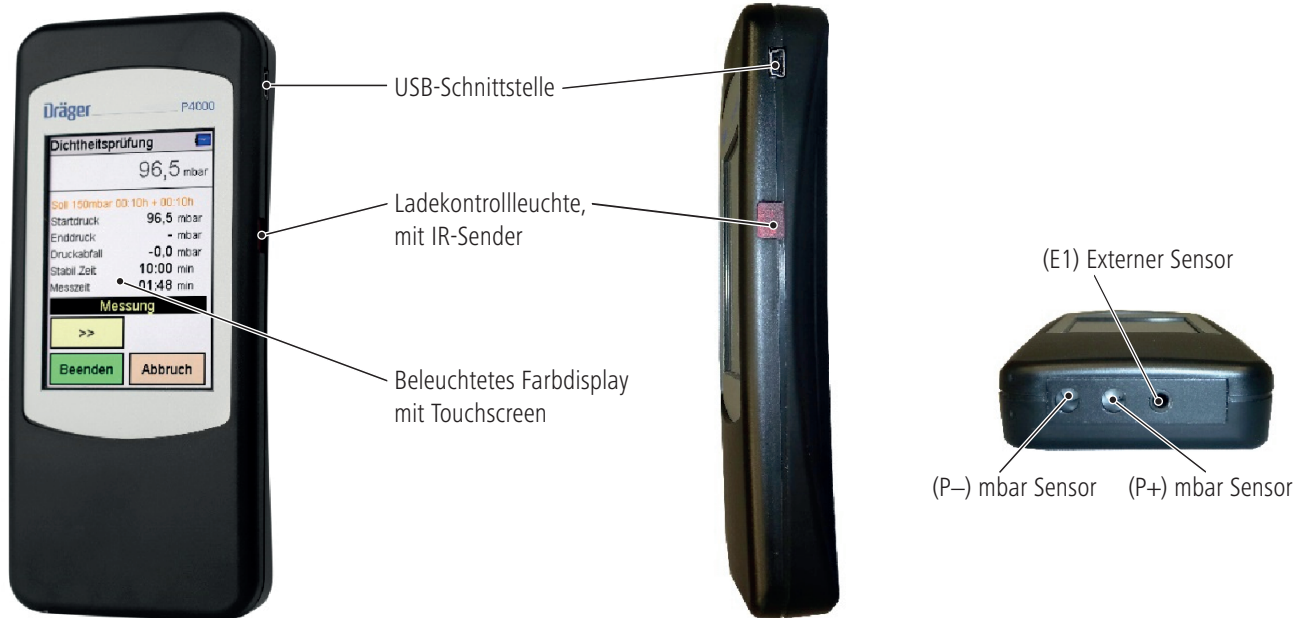


Druckprüfungen mit Wasser dürfen nur mit dem externen Drucksensor 83192 durchgeführt werden. Der interne Drucksensor kann bei Prüfungen mit Wasser beschädigt werden.

3 Das Druckmessgerät

Das Druckmessgerät P4000 ermöglicht vielfältige Druck- und Dichtheitsprüfungen von mit Gasen, Luft oder Wasser gefüllten Rohrleitungen und Behältern.

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



4 Bedienung

4.1 Allgemeines

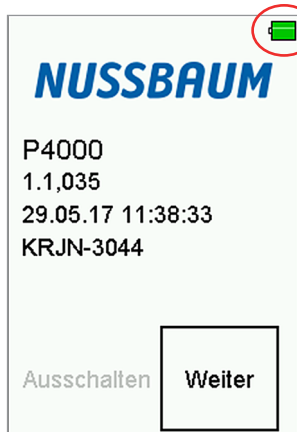
Das Druckmessgerät P4000 wird mit einem berührungsempfindlichen Display (Touchscreen) bedient. Sie können die Tipp- und Wischfunktionen auf dem Bildschirm mit dem Finger oder einem Kunststoffstift ausführen. Nicht geeignet sind Kugelschreiber, Bleistifte, Metallstifte und Ähnliches.

Da das Display einen resistiven Touchscreen enthält, muss etwas mehr Druck bei der Bedienung aufgewendet werden, als erfahrungsgemäss heute bei Smartphones mit kapazitivem Touchscreen erforderlich ist.

Menüs und Listen können durch Auf-/Ab-Schiebegesten (Wischen) nach oben und unten verschoben werden.

Menüs und Listenpositionen werden durch Antippen markiert. Die ausgewählte Position wird über die Schaltfläche «Auswahl» oder durch nochmaliges Antippen aktiviert.

4.2 Ein / Ausschalten



Batteriesymbol

Einschalten:

- 1 - Ca. 1 Sekunde leicht auf das Display drücken, bis das Display hell wird.
- ▷ Der Startbildschirm zeigt den Gerätetyp, die Softwareversion, Datum und Uhrzeit und die Gerätenummer.
- ▷ Das Batteriesymbol zeigt den Ladezustand der Batterie.
- 2 - Mit dem Button «Weiter» wird zum Hauptmenü geschaltet. Wird der Button nicht innerhalb von 5 Sekunden nach dem Einschalten gedrückt, schaltet das Gerät automatisch aus.

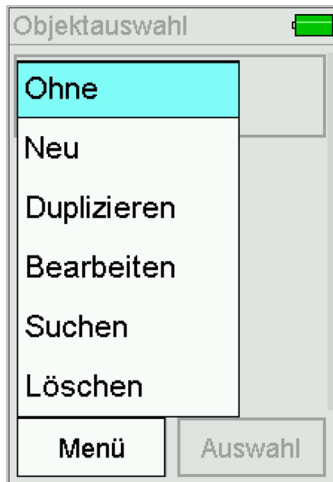
Ausschalten:

- 1 - Menüpunkt «Aus» im Hauptmenü anwählen und auslösen oder in einem beliebigen Menüpunkt 5 Sekunden auf das Display drücken.

4.3 Schaltflächen

Schaltfläche	Funktion
Menü	= öffnet ein Kontextmenü zur Auswahl und Bearbeitung von Anlagendaten
Auswahl	= aktiviert die markierte Position
OK	= bestätigt eine Auswahl
Fertig	= führt nach einer Aktion zum nächsten Schritt einer Funktion
Weiter	= führt zum nächsten Schritt einer Funktion
Abbruch	= beendet eine Funktion, wechselt zum Hauptmenü
>>	= blättert vorwärts, Anzeige wechselt zum Diagramm
<<	= blättert rückwärts, Anzeige wechselt zu Statistikdaten
Null	= justiert den Nullpunkt des Drucksensors neu
Start	= startet die Messung
Stop	= stoppt die Messung
Neu	= bereitet eine neue Messung vor
Zurück	= wechselt vom Dokumentationsmenü zur Ergebnisanzeige
Objekte	= wechselt vom Dokumentationsmenü zur Anlagenauswahl
Drucken	= druckt das Messergebnis über den IR-Sender
Speichern	= speichert das Messergebnis in den Datenspeicher
Ende	= wechselt vom Dokumentationsmenü in das Hauptmenü
Beenden	= beendet eine Messzeit vorzeitig
Eingabe	= öffnet die Eingabemöglichkeit für Druckertexte

4.4 Eingabe

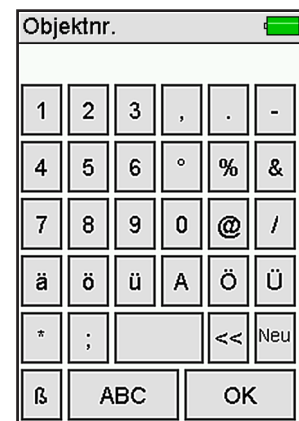
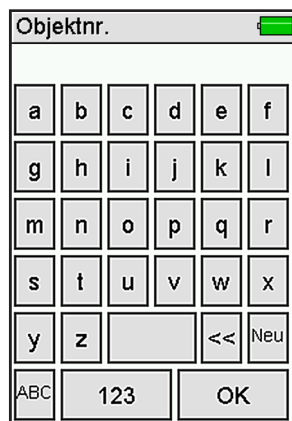
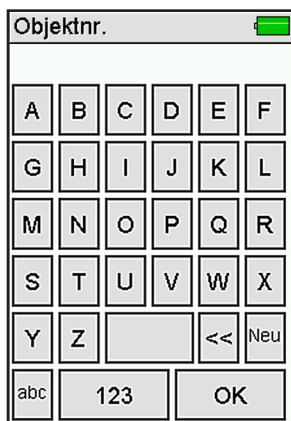


Die Berührung des Displays mit scharfen oder spitzen Gegenständen kann zur Zerstörung des Displays führen.

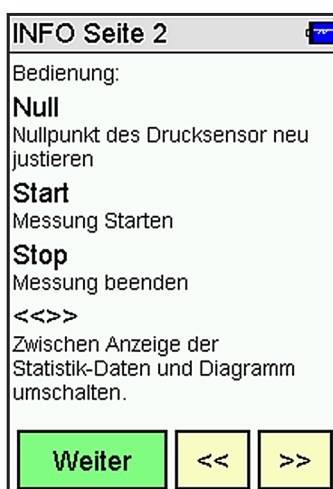
Über die Schaltfläche «Menü» öffnet sich ein Kontextmenü. In Abhängigkeit des Menüpunktes bietet das Kontextmenü unterschiedliche Bearbeitungsmöglichkeiten und Befehle.

d

Objektdaten und Kommentare können über eine eingeblendete Tastatur eingegeben werden.



4.5 Integrierte Bedienungsanleitung

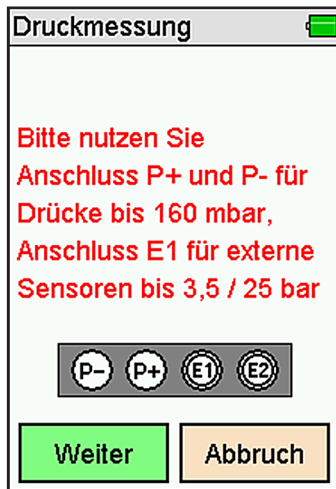


Im Menüpunkt «Einstellungen» kann eine integrierte Bedienungsanleitung eingeschaltet werden. Bei eingeschalteter Bedienungsanleitung werden beim Start einer Funktion die entsprechenden Bedienhinweise gezeigt.

Mit «>>» und «<<» kann zwischen den Seiten geblättert werden.

Über die Schaltfläche «Weiter» wird das Messprogramm gestartet.

4.6 Start der Messung



Druckmessung

Bitte nutzen Sie
Anschluss P+ und P- für
Drücke bis 160 mbar,
Anschluss E1 für externe
Sensoren bis 3,5 / 25 bar

P- P+ E1 E2

Weiter Abbruch

Vor dem Start der Messung wird auf den Anschluss hingewiesen, der für die Messung verwendet werden soll.



Unter dem Menüpunkt «Druck» können Druckmessungen ohne zeitliche Begrenzung durchgeführt werden. In die Online-Prüfdatenbank können jedoch nur Prüfungen mit einer Dauer ≤ 24 h übertragen werden.

4.7 Ergebnisanzeigen



Druckmessung

0,00 mbar

Startdruck	-0,25 mbar
Enddruck	-0,32 mbar
Druckabfall	0,07 mbar
Messzeit	0:16 min

>> Neu

Weiter Abbruch



Dichtheitsprüfung

0,0 mbar

Soll 100mbar 00:10h + 00:10h

Startdruck	1,6 mbar
Enddruck	1,0 mbar
Druckabfall	0,6 mbar
Stabil.Zeit	00:08 min
Messzeit	00:05 min

Fertig

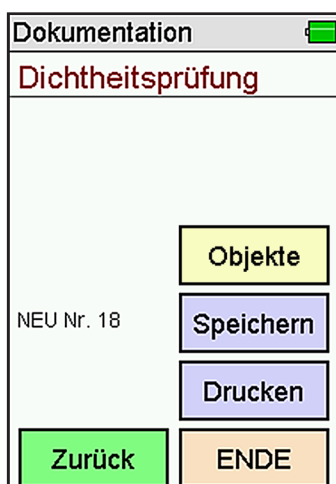
>>

Weiter Abbruch

Nach Beendigung einer Messung erscheint eine Ergebnisanzeige.

Bei Druckmessungen und Dichtheitsprüfungen wird der Startdruck, der Enddruck, der Druckabfall und die Messzeit angezeigt, bei Dichtheitsprüfungen zusätzlich die Stabilisierungszeit.

4.8 Dokumentationsmenü



Dokumentation

Dichtheitsprüfung

NEU Nr. 18

Objekte

Speichern

Drucken

Zurück

ENDE

Nach Beendigung der Messung kann das Dokumentationsmenü aufgerufen werden.

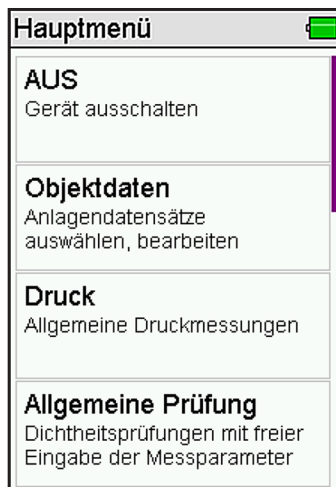
War vor der Messung kein Objekt angewählt, kann von hier aus ein Objekt angewählt oder neu angelegt werden.

Mit «Speichern» wird das Messergebnis dem Objekt zugeordnet.

Wurde kein Objekt angewählt, wird das Messergebnis nur mit Datum und Uhrzeit gespeichert.

Mit «Drucken» kann das Messergebnis über den eingebauten IR-Sender an einen Infrarot-Drucker übertragen werden.

5 Hauptmenü



Wählbare Menüpunkte sind:

«AUS»:	Ausschalten des Messgerätes
«Objektdaten»:	Objektdatensatz auswählen und bearbeiten
«Druck»:	Allgemeine Druckmessungen
«Allgemeine Prüfung»:	Dichtheitsprüfung mit freier Eingabe der Messparameter
«Gasleitungen»:	Gasleitungsprüfungen
«Flüssiggasleitungen»:	Flüssiggasleitungsprüfungen
«Wasserleitungen»:	Trinkwasserinstallationsprüfungen
«Datenspeicher»:	Datenspeicherinformationen, Messdaten und Prüfertabelle
«Info»:	Geräteinformationen
«Einstellungen»:	Geräteeinstellungen ändern, Uhr einstellen

6 Auswahl und Eingabe von Objektdaten

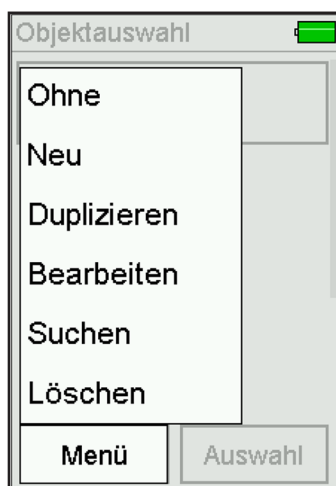


Mit der Online-Prüfdatenbank besteht die Möglichkeit, Objektdaten zu erstellen und zum Messgerät zu übertragen.

Sind Objektdaten im Gerät gespeichert, kann mit dieser Funktion ein Objekt ausgewählt und Messungen unter diesem Objekt gespeichert werden.

Sind für das Objekt keine Objektdaten gespeichert, können diese mit dieser Funktion eingegeben werden.

«Auswahl»:	Die angezeigte Objektnummer wird übernommen.
«Menü»:	Das Kontextmenü wird geöffnet.



«Ohne»:	Messungen werden ohne Anlagenverknüpfung gespeichert.
«Neu»:	Neue Objektdaten können angelegt werden.
«Duplizieren»:	Objektdaten können dupliziert werden.
«Bearbeiten»:	Objektdaten können bearbeitet werden.
«Suchen»:	Es kann nach einer Zeichenfolge gesucht werden, z.B. ein Name.
«Löschen»:	Der gewählte Datensatz kann gelöscht werden. Das ist nur möglich, wenn keine Messdaten im Gerät gespeichert sind.

Objektdaten	
Objektnr.	0001029
Objekt	Rita Meinert
Prüfabschnitt	Keller
Prüfer	Tom
Auswahl Fertig	

Mit «Bearbeiten» wird die markierte Objektnummer und, sofern vorhanden, die zugehörigen Daten angezeigt.

Mit «Auswahl» können diese Daten bearbeitet und mit «Fertig» übernommen werden.

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

7 Druckmessungen

Druckmessung	
0,22 mbar	
Startdruck	-
Enddruck	-
Druckabfall	-
Messzeit	- min
>> Null	
Start Abbruch	

Den Prüfnippel des zu messenden Druckbehälters oder der zu messenden Druckleitung mittels eines Druckschlauchs mit dem entsprechenden Druckeingang des Messgerätes verbinden. Bei der Hochdruckmessung (3.5/25 bar) muss der externe Sensor angeschlossen werden.

Wählbare Funktionen sind:

- «Null»: der angezeigte Messwert wird auf Null gesetzt
- «>>/<<»: Umschalten zwischen Statistikdaten und Diagramm
- «Start»: Start der Druckmessung
- «Abbruch»: Abbruch der Druckmessung

Druckmessung	
68,89 mbar	
Startdruck	68,83 mbar
Enddruck	-
Druckabfall	-0,06 mbar
Messzeit	0:11 min
>>	
Stop	

Nach Starten der Druckmessung werden der aktuelle Druck, der Startdruck, die Differenz zum Startdruck und die bisherige Dauer der Messung angezeigt.

Nach Beendigung der Messung gelangt man zur Ergebnisanzeige.



Unter dem Menüpunkt «Druck» können Druckmessungen ohne zeitliche Begrenzung durchgeführt werden. In die Online-Prüfdatenbank können jedoch nur Prüfungen mit einer Dauer ≤ 24 h übertragen werden.

8 Durchführung von Dichtheits- und Belastungsprüfungen

Dichtheitsprüfung	
96,7 mbar	
Soll 150mbar 00:10h + 00:10h	
Startdruck	- mbar
Enddruck	- mbar
Druckabfall	- mbar
Stabil.Zeit	-
Messzeit	-
Druckaufbau	
>>	Null
Fertig	Abbruch

Dichtheitsprüfung	
95,8 mbar	
Soll 150mbar 00:10h + 00:10h	
Startdruck	95,7 mbar
Enddruck	- mbar
Druckabfall	-0,1 mbar
Stabil.Zeit	00:23 min
Messzeit	-
Stabilisierung	
>>	
Weiter	Abbruch

Dichtheitsprüfung	
96,5 mbar	
Soll 150mbar 00:10h + 00:10h	
Startdruck	96,5 mbar
Enddruck	- mbar
Druckabfall	-0,0 mbar
Stabil.Zeit	10:00 min
Messzeit	01:48 min
Messung	
>>	
Beenden	Abbruch

Während der Prüfungen informiert ein Infotext jeweils über den aktuellen Vorgang der Messung.

Jede Dichtheits- oder Belastungsprüfung besteht aus einer Stabilisierungsphase für den Temperaturengleich und anschließender Messung. Der Prüfdruck und die Dauer von Stabilisierungsphase und Messung hängt von den Vorschriften ab.

Zu Beginn einer Dichtheits- oder Belastungsprüfung muss der jeweilige Prüfdruck aufgebaut werden.

Wurde der Prüfdruck erreicht oder der Druckaufbau vorzeitig beendet, startet mit «Fertig» die Stabilisierungsphase.

Während der Stabilisierungsphase werden der aktuelle Druck, der Startdruck der Stabilisierungsphase, der Druckabfall und die bisher verstrichene Stabilisierungszeit angezeigt.

Ein negativer Druckabfall (z.B. -0.1 mbar) bedeutet einen Druckanstieg. Der Grund dafür kann ein Temperatureinfluss sein.

Ist die Stabilisierungszeit abgelaufen oder wurde die Stabilisierungsphase mit «Weiter» vorzeitig beendet, startet die Messung.

Während der Stabilisierungsphase werden der aktuelle Druck, der Startdruck der Stabilisierungsphase, der Druckabfall und die bisher verstrichene Stabilisierungszeit angezeigt.

Ein negativer Druckabfall (z.B. -0.1 mbar) bedeutet einen Druckanstieg. Der Grund dafür kann ein Temperatureinfluss sein.

Ist die Stabilisierungszeit abgelaufen oder wurde die Stabilisierungsphase mit «Weiter» vorzeitig beendet, startet die Messung.

Dichtheitsprüfung	
96,7 mbar	
Soll 150mbar 00:10h + 00:10h	
Startdruck	96,5 mbar
Enddruck	96,8 mbar
Druckabfall	-0,3 mbar
Stabil.Zeit	10:00 min
Messzeit	10:00 min
Fertig	
>>	
Weiter	Abbruch

Angezeigt wird der Startdruck der Messung, der Enddruck der Messung, der Druckabfall während der Messung, die Stabilisierungszeit und die Messzeit.

9 Allgemeine Dichtheitsprüfung

Dichtheitsprüfung	
Eingabe und Auswahl der Messparameter	
Prüfdruck	100 mbar
Stabil.Zeit	00:05 h
Messzeit	00:10 h
Weiter	Abbruch

Mit dieser Funktion können Dichtheitsprüfungen mit frei wählbarem Nenndruck, Stabilisierungszeit und Messzeit durchgeführt werden.

Bei der allgemeinen Dichtheitsprüfung lassen sich Prüfdruck, Stabilisierungszeit und Messzeit einstellen.

Der Prüfdruck lässt sich einstellen zwischen 20 und 25 000 mbar, die Stabilisierungszeit und die Messzeit zwischen 5 Minuten und max. 6 Stunden.

Mit den Auswahl Schaltflächen hinter den Werten startet die Eingabefunktion.

Nenndruck in mbar	
60	
1	2
4	5
7	8
0	,
<<	Neu
OK	

Messzeit	
00:05 h	
00:10 h	
00:15 h	
00:20 h	
00:30 h	
00:45 h	
Auswahl	Fertig

Der Nenndruck kann frei eingegeben und die Zeiten aus einer Liste ausgewählt werden.

Dichtheitsprüfung 	
69,6 mbar	
Soll 60mbar 00:10h + 00:10h	
Startdruck	69,5 mbar
Enddruck	- mbar
Druckabfall	-0,1 mbar
Stabil.Zeit	02:31 min
Messzeit	-
Stabilisierung	
>>	
Weiter	Abbruch

Dichtheitsprüfung 	
69,5 mbar	
Soll 60mbar 00:10h + 00:10h	
Startdruck	70,3 mbar
Enddruck	69,7 mbar
Druckabfall	0,6 mbar
Stabil.Zeit	02:03 min
Messzeit	10:00 min
Fertig	
>>	
Weiter	Abbruch

«Weiter» startet das Messprogramm. Während der Messung kann mit «>>/<<» jederzeit zwischen Tabellen- und Diagrammdarstellung umgeschaltet werden.

Druckaufbau: In dieser Phase wartet das Messgerät auf den Aufbau des Prüfdrucks. «Fertig» bestätigt das Erreichen des Prüfdrucks.

Stabilisierungsphase: Das Messgerät wartet die vorgegebene Stabilisierungszeit ab und schaltet dann automatisch auf Messung. Die Stabilisierungsphase kann manuell durch «Weiter» beendet werden.

Messung: In der Messzeit werden der Druckverlauf, sowie Start-, End- und Differenzdruck aufgezeichnet. Die ausgewählte Messzeit kann durch «Beenden» verkürzt werden.

Fertig: Nach der Messung stehen nun die aufgezeichneten Ergebnisse zur Verfügung.

d

10 Datenspeicher

10.1 Messungen speichern

War vor der Messung keine Objektnummer angewählt, kann vor dem Speichern vom Dokumentationsmenü aus mit «Objekte» die Messung einem Objekt zugeordnet werden.

Ohne Objektzuordnung wird die Messung mit Datum und Uhrzeit gespeichert.
Mit Objektzuordnung wird zusätzlich die Objektnummer angezeigt.

10.2 Datenspeicherfunktionen

Wählbare Funktionen sind:

Info:	Datenspeicherinformation
Daten zeigen:	Datensatz zeigen
Prüfertabelle:	Ansicht und Bearbeitung der Prüfertabelle
Messungen löschen:	Alle Messdaten löschen
Objektdaten löschen:	Alle Objektdaten löschen

10.3 Datenspeicherinformation

Speicher Info	
Kunden	12 / 512
Messungen	20 / 512
Speicherplätze	92 / 4608

Fertig

In der Information über den Datenspeicher wird die Anzahl der gespeicherten Kunden (Objekte) und Messungen und die Gesamtzahl der belegten Speicherplätze angezeigt.

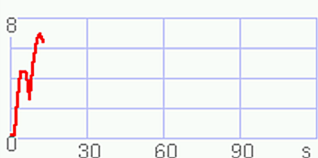
d

10.4 Daten zeigen

Messdatenspeicher
17 Druckmessung 06.11.13 10:53
18 Dichteit-Erdgas 06.11.13 13:49
19 Druckmessung 07.11.13 11:40 0001029 / 01
20 Druckmessung 15.11.13 14:48 0001024 / 01

Auswahl
Fertig

Die Messungen sind mit Datum und Uhrzeit und Objekt Nummer, falls zugeordnet, gespeichert.

Druckmessung	
Startdruck	0,29 mbar
Enddruck	1,57 mbar
Druckabfall	-1,28 mbar
Messzeit	0:13 min
	

Weiter
Fertig

«Auswahl» ruft die Ergebnisanzeige der Messung auf.

Dokumentation

Druckmessung

Objekt 0001023/01
 Anton Reiser
 Prüfab
 Heizung
 Zeit 06.05.20 15:04

Drucken

Zurück Ende

Mit «Weiter» wird das zugeordnete Objekt angezeigt und das Messergebnis kann ausgedruckt werden.

10.5 Prüfertabelle

Prüferauswahl

1	Bernd Meister
2	Gerd Schmidt

Menü Auswahl

In der Prüfertabelle können unterschiedliche Prüfer mit Nummer, Name, Strasse, PLZ, Ort und Telefonnummer eingegeben werden. Der angewählte Prüfer wird mit dem gespeicherten Messdatensatz verknüpft.

Ein Prüfer kann nur gelöscht werden, wenn keine Messdaten im Gerät gespeichert sind.

10.6 Messungen löschen

Datenspeicher

Info
 Info über Datenspeicher

Alle Messdaten löschen ?

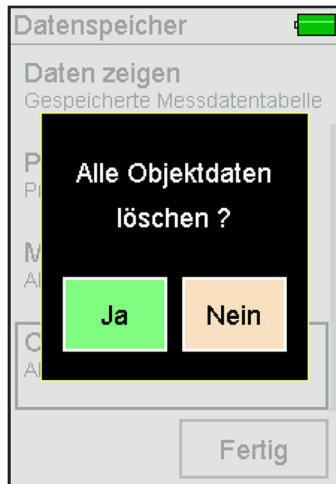
Ja Nein

Fertig

Messdaten löschen: Alle gespeicherten Messdaten werden gelöscht.

10.7 Objektdaten löschen

Objektdaten löschen: Alle gespeicherten Objektdaten werden gelöscht.

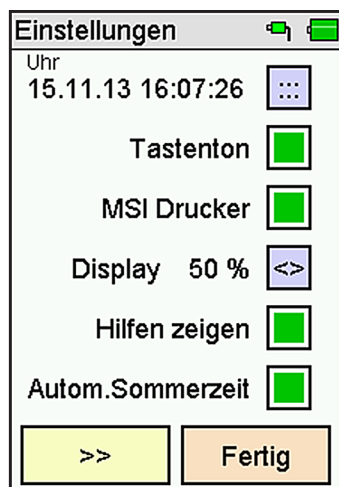


10.8 Geräteinformation

Diese Funktion informiert über den Hersteller (Dräger), den Messgerätetyp (P4000), die Version der Messgerätesoftware (hier 1.0,55), die Seriennummer des Messgerätes, das eingestellte Datum, die eingestellte Uhrzeit und die Identifikationsnummer eines angeschlossenen externen Sensors. Ohne externen Sensor erscheint ein Strich.



11 Einstellungen

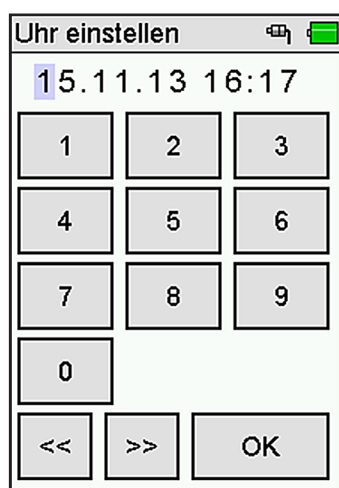


Das Messgerät kann nach den Anforderungen des Benutzers konfiguriert werden.

Über die Schaltflächen werden die Funktionen ein- und ausgeschaltet oder zur Eingabe gewechselt.

Mit «>>» wird zur Eingabe eines Fusstextes für den IR-Drucker gewechselt.

11.1 Datum und Uhrzeit



Einstellung und Änderung von Datum und Uhrzeit.

11.2 Tastenton

Mit dieser Funktion lässt sich der Tastenton ein- und ausschalten.

11.3 MSI Drucker

Mit dieser Funktion kann zwischen den Druckerprotokollen für MSI-Drucker und HP-Drucker gewechselt werden.

Drucker MSI IR3: Die Datenübertragung und der Ausdruck sind schneller als bei HP-Protokoll kompatiblen Druckern.

Drucker HP: Die Datenübertragung entspricht dem HP-Protokoll und ist für alle HP-Protokoll kompatiblen Drucker geeignet, selbstverständlich auch für den MSI IR3.

11.4 Displaybeleuchtung

Mit dieser Funktion kann die Displayhelligkeit auf 50 %, 75 % oder 100 % eingestellt werden. Die Displayhelligkeit beeinflusst die Batterielaufzeit.

11.5 Hilfen zeigen

Mit dieser Funktion kann die integrierte Bedienungsanleitung ein- und ausgeschaltet werden.

11.6 Automatische Sommerzeit

Mit dieser Funktion kann die automatische Berücksichtigung zwischen Sommer- und Winterzeit ein- und ausgeschaltet werden.

11.7 Fusstexte

Mit dieser Funktion können Fusstexte für den Ausdruck auf einem Infrarot-Drucker eingegeben oder geändert werden.

Fusstexte	
Meier Haustechnik	
Auf dem Acker 23	
12345 Neudorf	
Tel. 02345-1234568	
Richard Meier	
Eingabe	Sprache
<<	Fertig

12 Warnhinweise und Fehlermeldungen

Systemmeldungen	
Mit dem Systemcheck 1 wurde folgendes festgestellt:	
Uhr nicht gestellt	
Uhr stellen	OK

In der Einschaltphase und während des Messbetriebs prüft das Messgerät die ordnungsgemäße Funktion. Warnhinweise und Fehlermeldungen werden nach der Startphase oder während der normalen Funktion angezeigt.

Nächster Service:

Ist eine Regelwartung durchzuführen, erinnert das Messgerät ab einem Monat vor Fälligkeit an den Servicetermin.

Uhr nicht gestellt:

Datum und Uhrzeit müssen eingestellt werden, z.B. nach Tiefentladung der Batterie.

Ladekontrolle:

Die Batterie muss geladen werden.

Einstellungen:

Einstellungen überprüfen und gegebenenfalls ändern.

Druckertexte:

Es ist ein Fehler in den Druckertexten aufgetreten. Druckertexte neu eingeben oder vom PC übernehmen.

Datenspeicher:

Die Abfrage «Datenspeicher neu initialisieren?» bestätigen. Dabei wird der Messdatenspeicher gelöscht.

Kalibrierung:

Es ist ein Fehler in den Kalibrierdaten aufgetreten. Gerät zum Service geben.

Optionen

Es ist ein Fehler in den Optionen aufgetreten. Gerät zum Service geben.

13 Stromversorgung

13.1 Allgemeines zur Stromversorgung

Ein im Messgerät eingebauter wiederaufladbarer Lithium-Ionen-Akku ermöglicht den netz-unabhängigen Betrieb. Die Betriebszeit mit vollgeladenem Akku ist bis zu 10 Stunden, je nach Art der Messungen und der eingestellten Displayhelligkeit aber unterschiedlich.

Messungen können während des Ladevorgangs fortgeführt werden.

13.2 Akku laden

Der Ladezustand des Akkus wird vom Messgerät überwacht und im Display angezeigt. Mit dem Batteriesymbol auf dem Display ist der Ladezustand ersichtlich. Bei entladenen Akku blinkt die rote Ladekontrollleuchte an der Geräteseite. Das Gerät sollte jetzt geladen werden. Laden Sie das Messgerät nur mit einem USB-Netzteil mit 5 V / 1 A auf. Bei längerer Nichtbenutzung empfehlen wir eine monatliche Wiederaufladung. Das zum Gerät gehörende USB-Netzteil ist für einen Betrieb an 100 – 240 V Wechselstrom ausgelegt. Aus Sicherheitsgründen sollte der einwandfreie Zustand des Netzteils regelmässig kontrolliert werden.

Der Ladevorgang dauert je nach Ladezustand 1 – 4 Stunden. Während des Ladevorgangs blinkt die rote LED an der Seite des Gerätes. Nach dem Ende des Ladevorgangs wechselt das Blinken in ein Dauerleuchten. Das bedeutet, der Akku wird jetzt mit einem Erhaltungs-Ladestrom gespeist.

Wird das Laden des Akkus versäumt, erfolgt eine automatische Geräteabschaltung. Lässt sich das Messgerät wegen Unterspannung nicht mehr einschalten, muss das USB-Netzteil angeschlossen und das Gerät erneut eingeschaltet werden!

Eine Tiefentladung des Akkus sollte vermieden werden, denn dies kann die Lebensdauer des Akkus verkürzen.

14 Technische Daten

14.1 Allgemeine technische Daten

Anzeige:	Farbdisplay mit Touchscreen
Schnittstellen:	USB, IR
Stromversorgung:	Li-Ion-Akku, 3.6 V, 1500 mAh, Ladezustandsanzeige, Ladegerät Primär 100 - 240 V AC; Sekundär 5 V DC; 1 A
Batterielaufzeit:	bis zu 10 Stunden
Messzeit:	max. 6 Stunden
Abmessungen:	75 x 170 x 27 mm (B x H x T)
Gewicht:	ca. 217 g
Betriebstemperatur:	+5 °C ... +40 °C
Lagertemperatur:	–20 °C ... +50 °C
Luftfeuchte:	10 – 90 % RF, nicht kondensierend
Luftdruck:	800 bis 1100 hPa

14.2 Technische Daten Druckmessungen

Anzeige	Messbereich	Auflösung	Genauigkeit	Max. Überdruck
Feindruck I	−10 ... +100 mbar	0.01 mbar	$< \pm 0.5 \text{ mbar}$ oder $< \pm 1 \% \text{ v. MW}^*$	750 mbar
Feindruck II	+100 ... +160 mbar	0.1 mbar	$< \pm 5 \% \text{ v. MW}^*$	750 mbar
Druck (ext. Sensor)	−100 ... +3 500 mbar	1 mbar	$< 1 \% \text{ v. MB}^{**}$	4 000 mbar
Hochdruck (ext. Sensor)	0.1 ... +25 bar	0.01 bar	$< 1 \% \text{ v. MB}^{**}$	35 bar

MW* = Messwert, MB** = Messbereich

15 Wartung und Pflege

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

Das Gerät kann mit einem feuchten Tuch gereinigt werden. Achten Sie darauf, dass die Geräteaanschlüsse nicht verstopft oder verschmutzt sind.

16 Verbrauchsmaterial und Zubehör

83192	Drucksensor 25 bar, zu Druckmessgeräte-Set P4000, bis max. 25 bar, mit Anschluss auf Schnellkupplung
83193	Pumpenadapter, zu Druckmessgeräte-Set P4000, mit Autoventilanschluss für den Anschluss der Handluftpumpe
83194	Adapter mit Schnellkupplung, zu Druckmessgeräte-Set P4000, max. 30 bar
83195	Druckschlauch, zu Druckmessgeräte-Set P4000, für Druckprüfungen mit Luft
83196	Kappe für Einrohrgaszähler, zu Druckmessgeräte-Set P4000, max. 3.5 bar, mit Schnellkupplung
83197	Handluftpumpe, zu Pumpenadapter, bis 3 bar, mit Autoventilanschluss
83198	Schutzhülle, zu Druckmessgerät P4000
83211	USB-Kabel
83212	USB-Netzteil

17 Prüfdatenbank

Nussbaum bietet Ihnen unter pruefdaten.nussbaum.ch eine Online-Plattform für die Verwaltung Ihrer Prüfdaten. Auf der Plattform können Sie sehr einfach Ihr P4000 Druckprüfgerät verwalten, die Prüfdaten vom Druckprüfgerät herunterladen und die Prüfprotokolle als PDF generieren oder ausdrucken. Die Plattform ist für Nussbaum-Kunden kostenlos und funktioniert mit Ihrem Nussbaum Onlineshop-Login. Falls Sie noch kein Nussbaum Onlineshop-Login haben, können Sie sich unter www.nussbaum.ch registrieren.

Table des matières

1	Consignes	26
1.1	Signaux d'avertissement	26
1.2	Pour votre sécurité	26
1.3	Consignes de sécurité et avertissements	27
1.4	Bluetooth	27
1.5	Clause de responsabilité	27
1.6	Maintenance et entretien	28
1.7	Mise au rebut	28
2	Utilisation	28
3	L'indicateur de pression	29
4	Utilisation	29
4.1	Généralités	29
4.2	Mise en marche / Arrêt	30
4.3	Boutons	30
4.4	Saisie	31
4.5	Mode d'emploi intégré	31
4.6	Début de la mesure	32
4.7	Affichage du résultat	32
4.8	Menu de documentation	32
5	Menu principal	33
6	Sélection et saisie des données d'objet	33
7	Mesures de la pression	34
8	Réalisation des essais d'étanchéité et de sollicitation	35
9	Essai général d'étanchéité	36

10	Stockage des données	38
10.1	Enregistrement des mesures	38
10.2	Fonctions de stockage des données	38
10.3	Information de stockage des données	39
10.4	Afficher données	39
10.5	Tableau d'inspecteurs	40
10.6	Supprimer mesures	40
10.7	Supprimer objets	41
10.8	Informations relatives à l'appareil	41
11	Paramètres	42
11.1	Date et heure	42
11.2	Son des touches	42
11.3	Imprimante MSI	42
11.4	Éclairage de l'écran	42
11.5	Afficher l'aide	43
11.6	Heure d'été automatique	43
11.7	Texte de l'imprimante	43
12	Consignes de sécurité et messages d'erreur	43
13	Alimentation en énergie électrique	44
13.1	Informations générales concernant l'alimentation en énergie électrique	44
13.2	Charger la batterie	44
14	Données techniques	44
14.1	Données techniques générales	44
14.2	Données techniques mesures de la pression	45
15	Maintenance et entretien	45
16	Consommables et accessoires	45
17	Base de données essais	45

1 Consignes

Le fabricant de ce produit, Dräger MSI GmbH, est nommé ci-après «Dräger MSI».

Les affichages d'écran figurant dans ce manuel sont utilisés à titre d'exemples!

1.1 Signaux d'avertissement

**Avertissement!**

Indication du danger potentiel. Si ce danger ne peut être évité, la mort ou de graves blessures peuvent en résulter.

**Prudence!**

Indication d'un danger potentiel. Si ce danger n'est pas écarté, des blessures sur les personnes ou une détérioration du produit ou de l'environnement peuvent en résulter. Peut également signifier une utilisation inappropriée du produit.

**Consigne!**

Informations complémentaires concernant l'utilisation du produit.

1.2 Pour votre sécurité

- Lire attentivement ce mode d'emploi et les documents s'y rapportant avec utilisation du produit.
- Respecter scrupuleusement les consignes d'utilisation. L'utilisateur doit parfaitement comprendre les consignes et strictement s'y conformer. Le produit ne doit être utilisé que selon l'usage pour lequel il a été prévu.
- Ne pas jeter les consignes d'utilisation. L'utilisateur est responsable de leur conservation et de leur bonne utilisation.
- Seul du personnel formé et spécialisé peut utiliser ce produit.
- Respecter les directives locales et nationales s'appliquant à ce produit.
- Les travaux d'entretien ne peuvent être réalisés que par du personnel formé et spécialisé de Dräger MSI. Si ce n'est pas le cas, Dräger MSI refusera toute responsabilité concernant le bon fonctionnement du produit après travaux de maintenance ainsi que la validité des autorisations.
- Seuls des pièces et accessoires originaux de Dräger doivent être utilisés pour les travaux d'entretien. Si ce n'était pas le cas, le bon fonctionnement du produit pourrait être compromis.
- Ne pas utiliser de produits défectueux ou incomplets. Ne pas modifier le produit.

1.3 Consignes de sécurité et avertissements



- Ne mettez pas le produit en marche si le boîtier, l'alimentation électrique ou les câbles sont endommagés. Identifiez le produit avant toute nouvelle mise en service.
- Ne réalisez pas de mesures qui vous mettraient éventuellement en contact avec des pièces non isolées et sous tension.
- N'utilisez le produit qu'à bon escient, uniquement selon l'usage pour lequel il a été conçu et avec les paramètres prescrits dans les fiches techniques. Une utilisation inappropriée du produit peut entraîner la mort, des blessures graves ou un endommagement du produit, voire sa destruction.
- N'utilisez pas le produit dans un environnement où des explosions sont susceptibles de se produire.
- Le produit est équipé d'un support magnétique. Le champ magnétique peut être dangereux pour les porteurs de stimulateur cardiaque.
- Ne pas ouvrir les accumulateurs et batteries et ne pas les jeter dans le feu.



- Stockez le produit à un endroit étant à température ambiante et n'étant exposé à aucun solvant, plastifiant, gaz d'échappement ni carburant.
- N'utilisez le produit que dans des pièces fermées et sèches. Protégez-le de la pluie et de l'humidité.
- Une modification du produit peut entraîner son dysfonctionnement. Les modifications ne sont en conséquence pas autorisées pour des raisons de sécurité. Si ce n'est pas le cas, Dräger MSI refusera toute responsabilité concernant le bon fonctionnement du produit après la modification ainsi que la validité des autorisations.
- Le produit est équipé d'un support magnétique. Le champ magnétique peut endommager d'autres produits. Respecter une distance de sécurité entre les produits (par exemple, téléphones portables, ordinateurs, écrans, cartes de crédit, cartes mémoire, etc.).

1.4 Bluetooth



Toute modification n'ayant pas été expressément autorisée par le service des admissions compétent pourra entraîner une interdiction d'utilisation du produit. La transmission de données peut être perturbée par des appareils transmettant sur la même bande large comme les téléphones portables, les systèmes Wi-Fi, les fours à microondes, etc.



L'utilisation de liaisons radio n'est pas autorisée, notamment dans les avions et les hôpitaux.

1.5 Clause de responsabilité



La responsabilité de Dräger MSI ou la garantie ne pourront être engagées pour des dommages ou dommages consécutifs résultant d'un non-respect des dispositions techniques, conseils ou directives. Dräger MSI et le distributeur ne sont pas responsables des coûts ou dommages subis par l'utilisateur ou un tiers, en particulier si le produit n'a pas été utilisé à bon escient. Dräger MSI et le distributeur déclinent toute responsabilité en cas d'utilisation non conforme.

1.6 Maintenance et entretien



Pour assurer le bon fonctionnement et la précision de mesure du produit, il devrait être testé et ajusté le cas échéant une fois par an par du personnel spécialisé et formé par Dräger MSI. Si l'appareil est utilisé pour des mesures reconnues par les autorités, il devra, deux fois par an, faire l'objet de contrôles par un organisme officiel chargé de la calibration des appareils de mesure homologués pour s'assurer qu'il répond bien aux exigences minimum s'appliquant à son utilisation.

L'appareil peut être nettoyé au moyen d'un chiffon humide, mais non mouillé. N'utilisez aucun détergent chimique. Veillez à ce que les raccords de l'appareil ne soient ni bouchés, ni encrassés.

1.7 Mise au rebut



Lors de la mise au rebut, suivez la réglementation locale en matière d'environnement ou rappez votre produit à Dräger MSI ou à votre revendeur. Les batteries rechargeables défectueuses sont considérées comme déchets dangereux et elles doivent être rapportées dans un point de collecte prévu à cet effet.

2 Utilisation

L'indicateur de pression P4000 est un appareil de mesure électronique universel approprié pour la mesure de pression de conduites et réservoirs remplis d'air, de gaz ou d'eau.



Il n'est pas approprié pour un fonctionnement continu et ne doit pas être considéré comme un dispositif de sécurité ou d'alarme.

Tous les contrôles et les mesures peuvent être documentés par une impression ou une sauvegarde.



Toute utilisation de cet appareil nécessite une connaissance précise et le respect du mode d'emploi, des normes appropriées et des feuilles de travail ainsi que des directives légales en vigueur et des règles professionnelles.

Cet appareil est uniquement réservé aux applications décrites dans ce mode d'emploi.



Avant chaque mesure, l'appareil de mesure et les accessoires utilisés doivent être contrôlés pour s'assurer qu'ils sont dans un parfait état de fonctionnement. Des obturateurs provisoires (bouchons en caoutchouc) des conduites sous pression présentent un danger lorsque la pression dépasse 0.5 bar.



Ne chargez L'indicateur de pression P4000 qu'avec un bloc d'alimentation USB de 5 V DC / 1 A. Le chargement se fait par l'interface USB. Un chargement incomplet influence la durée de fonctionnement de la batterie.

Les affichages d'écran figurant dans ce manuel sont utilisés à titre d'exemples!



Les essais de pression avec de l'eau ne peuvent être réalisés qu'avec le capteur de pression externe 83192. Le capteur de pression interne peut être endommagé lors des essais à l'eau.

3 L'indicateur de pression

L'indicateur de pression P4000 permet de réaliser des essais variés de pression et d'étanchéité des conduites et conteneurs remplis de gaz, d'air ou d'eau.

Tous les contrôles et les mesures peuvent être documentés par une impression ou une sauvegarde.



4 Utilisation

4.1 Généralités

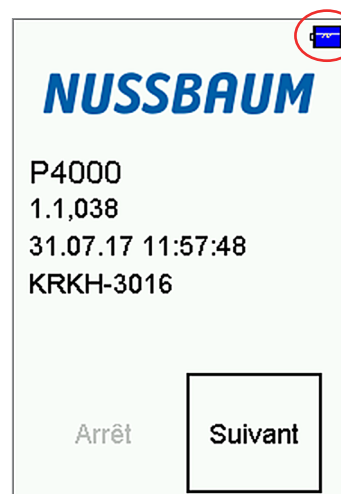
L'indicateur de pression P4000 est équipé d'un écran sensible au toucher (écran tactile). Vous pouvez exécuter sur l'écran les fonctions souhaitées et actionner les astuces en les sélectionnant avec le doigt ou un stylet en plastique. Les crayons à papier, stylos bille, pointes en métal et autres matériaux durs ne doivent pas être utilisés à cet effet.

Comme l'écran possède un toucher tactile résistant, davantage de pression doit être utilisée lors de son exécution, en comparaison avec les téléphones portables tactiles utilisés actuellement.

Les menus et les listes peuvent être déroulés vers le haut et vers le bas par un simple mouvement dans un sens ou l'autre (glissement).

Les menus et les positions de listes sont marqués par un tapotement. La position marquée est activée par le bouton «Sélection» ou par un tapotement habituel.

4.2 Mise en marche / Arrêt



• Symbole de la batterie

Mise en marche:

- 1 - Appuyer env. 1 seconde sur l'écran, jusqu'à ce qu'il apparaisse.
 - ▷ L'écran de démarrage indique le type d'appareil, la version du logiciel, la date et l'heure ainsi que le numéro de l'appareil.
 - ▷ Le symbole de la batterie indique le niveau de chargement de la batterie.
- 2 - Le menu principal est affiché avec la sélection du bouton «Suivant». Si le bouton n'est pas pressé dans un intervalle de 5 secondes après démarrage de l'appareil, celui-ci s'éteint automatiquement.

Arrêt:

- 1 - Dans le menu principal, sélectionner et valider l'action «Off» ou appuyer sur une autre action du menu durant 5 secondes.

4.3 Boutons

Bouton	Fonction
Menu	= ouvre le menu contextuel pour la sélection et le traitement des données
Sélection	= active la position marquée
OK	= confirme une sélection
Terminé	= après une action, mène à la prochaine étape d'une fonction
Suivant	= mène à la prochaine étape d'une fonction
Annulation	= met fin à une fonction, retour au menu principal
>>	= défilement en avant, l'affichage se modifie en diagramme
<<	= défilement en arrière, l'affichage se modifie en données statistiques
Zéro	= réajuste le point zéro du capteur de pression
Démarrage	= lance la mesure
Arrêt	= arrête la mesure
Nouveau	= prépare une nouvelle mesure
Retour	= passe du menu de documentation à l'affichage des résultats
Objets	= passe du menu de documentation à la sélection de l'installation
Imprimer	= imprime le résultat de mesure via le capteur à infrarouge
Enregistrer	= enregistre le résultat de mesure dans le stockage de données
Fin	= passe du menu de documentation au menu principal
Terminer	= met fin à un temps de mesure de manière anticipée
Saisie	= ouvre une option de saisie pour les textes de l'imprimante

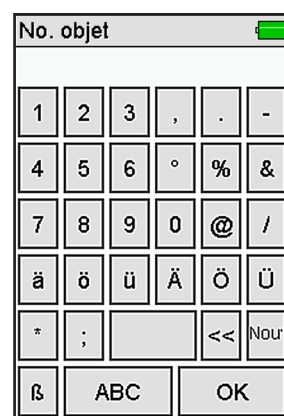
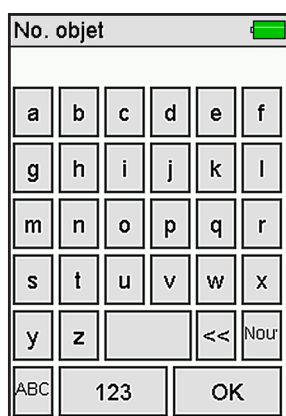
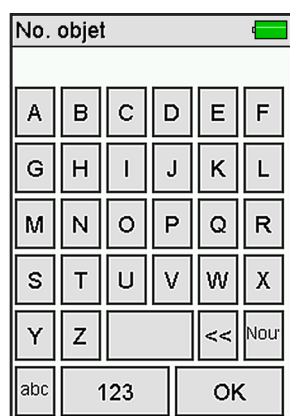
4.4 Saisie



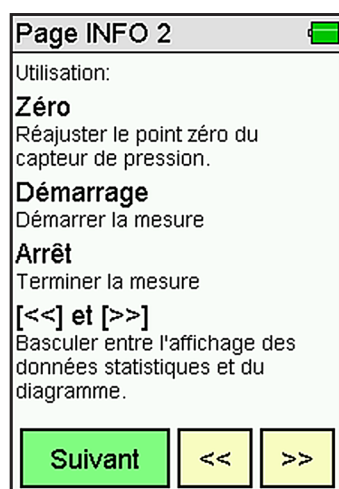
Le toucher de l'écran au moyen d'objets pointus ou aiguisés peut entraîner la destruction de l'écran.

Via le bouton «Menu», un menu contextuel s'ouvre alors. Selon le point du menu sélectionné, le menu contextuel offre différents traitements et commandes possibles.

Les données d'objet et les commentaires peuvent être saisis par le biais d'un clavier intégré.



4.5 Mode d'emploi intégré



Dans le point de menu «Réglages», un mode d'emploi intégré peut être ouvert. Lorsque le mode d'emploi est ouvert, les instructions de fonctionnement sont affichées au démarrage d'une fonction.

Un défilement entre les pages est possible en utilisant «>>» et «<<».

Le programme de mesure est lancé via le bouton «Suivant».

4.6 Début de la mesure

Mesure de pression

**Veuillez utiliser le raccord
P+ et P- pour pressions
jusqu'a 160 mbar
Raccord E1 pour capteurs
jusqu'a 3,5 / 25 bar**

P- P+ E1

Suivant Annuler

Avant démarrage de la mesure, il est indiqué quel port doit être utilisé pour la mesure.



Sous le menu «Pression», les mesures de pression peuvent être effectuées sans limite de temps. Cependant, seuls les essais d'une durée de ≤ 24 heures peuvent être transférés sur la plate-forme en ligne.

4.7 Affichage du résultat

Mesure de pression

0,06 mbar

P start	0,00 mbar
P finale	5,96 mbar
Chute P	-5,96 mbar
Durée	00:16 min

>> Nouveau

Suivant Annuler

Mesure d'étanchéité

0,1 mbar

Choix 150mbar 00:10h + 00:10h

P start	8,2 mbar
P finale	13,1 mbar
Chute P	-4,9 mbar
Stabil.	00:15 min
Mesure	00:20 min

Terminé

>>

Suivant Annuler

Après l'achèvement d'une mesure, l'affichage des résultats apparaît.

Pour les mesures de pression et d'étanchéité, la pression de démarrage, la pression finale, la baisse de pression et la durée de mesure sont affichés, la durée de stabilisation est affichée en plus pour les essais d'étanchéité.

4.8 Menu de documentation

Documentation

Mesure d'étanchéité

nouveau N°1

Objets

Enregistrer

Imprimer

Précédent Fin

À la fin de la mesure, le menu de documentation peut être appelé.

Si aucun objet n'a été sélectionné avant la mesure, la sélection peut se faire à partir de ce point ou un nouveau objet peut être saisi.

Avec «Enregistrer», le résultat de la mesure est attribué à l'objet.

Si aucun objet n'a été sélectionné, le résultat de la mesure est uniquement enregistré avec la date et l'heure.

Avec «Imprimer», le résultat de mesure peut être transmis à une imprimante à infrarouge par le biais d'un capteur IR intégré.

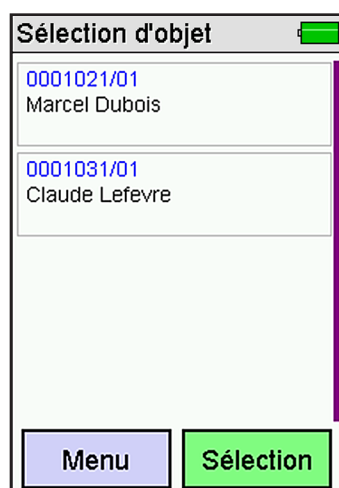
5 Menu principal



Les points de menu sélectionnables sont les suivants:

«OFF»:	éteindre l'appareil
«Données d'objet»:	sélectionner et éditer la base de données des objets
«Pression»:	mesures de la pression générales
«Essais générales»:	essais d'étanchéité avec saisie libre des paramètres de mesure
«Conduites gaz»:	essais des conduites de gaz
«Conduites gaz liquide»:	essais des conduites de gaz liquéfié
«Conduites eau»:	essais des installations d'eau de boisson
«Mémoire de données»:	informations du stockage de données, données de mesures et tableau de contrôle
«Info»:	informations relatives aux appareils
«Paramètres»:	modifier les réglages de l'appareil, régler l'heure

6 Sélection et saisie des données d'objet



La plate-forme en ligne permet la gestion des données des objets et de les transmettre à l'appareil de mesure.

Si les données des objets sont sauvegardées dans l'appareil, un objet peut être sélectionné avec cette fonction et les mesures peuvent être enregistrées sous l'objet.

Si aucune donnée n'est enregistrée pour un objet, cela peut être fait en utilisant cette fonction.

«Sélection»:	le numéro d'objet affiché est pris en charge.
«Menu»:	le menu contextuel s'ouvre.



«Sans»:	les mesures sont sauvegardées sans connexion d'installation.
«Nouveau»:	de nouvelles données d'objet peuvent être générées.
«Dupliquer»:	les données d'objet peuvent être dupliquées
«Editer»:	les données d'objet peuvent être éditées
«Rechercher»:	une recherche peut être lancée selon une chaîne de caractères p. ex. un nom.
«Supprimer»:	la base de données sélectionnée peut être effacée. Ceci est uniquement possible lorsqu'aucune donnée de mesure n'est sauvegardée dans l'appareil.

Données objet	
No. objet	0001021/01
Objet	Marcel Dubois
Partie à tester	
Inspecteur	Tom
Sélection Terminé	

Avec «Edit» le numéro d'objet sélectionné et les données éventuelles s'y rapportant sont affichés.

Avec «Sélection», ces données peuvent être traitées et saisies avec «Terminé».

Le numéro d'objet enregistré s'applique à toutes les mesures suivantes jusqu'à ce que le dispositif s'éteigne ou qu'un autre numéro soit choisi.

7 Mesures de la pression

Mesure de pression	
-0,08 mbar	
P start	-
P finale	-
Chute P	-
Durée	- min
>>	Zéro
Démarrage	Annuler

Relier l'embout d'essai du conteneur de pression à mesurer ou des conduites de pression avec l'entrée de pression correspondante de l'appareil de mesure au moyen d'un flexible sous pression. Le capteur externe doit être raccordé pour effectuer la mesure à haute pression (3.5/25 bar).

Les fonctions pouvant être sélectionnées sont:

- «Zéro»: la valeur mesurée qui est affichée va être réinitialisée
- «>>/<<»: changement entre les données statistiques et le diagramme
- «Démarrage»: démarrage de la mesure de la pression
- «Annuler»: annulation de la mesure de la pression

Mesure de pression	
14,59 mbar	
P start	-0,03 mbar
P finale	-
Chute P	-14,6 mbar
Durée	01:49 min
>>	
Arrêt	

Lorsque le processus de mesure de la pression a démarré, la pression actuelle, la pression de démarrage, la différence de la pression de démarrage et la durée de la mesure effectuée sont affichées.

Les résultats sont affichés lorsque la mesure est terminée.



Sous le menu «Pression», les mesures de pression peuvent être effectuées sans limite de temps. Cependant, seuls les essais d'une durée de ≤ 24 heures peuvent être transférés sur la plate-forme en ligne.

8 Réalisation des essais d'étanchéité et de sollicitation

Mesure d'étanchéité 	
52,7 mbar	
Choix 150mbar 00:10h + 00:10r	
P start	- mbar
P finale	- mbar
Chute P	- mbar
Stabil.	-
Mesure	-
Mise P	
>>	Zéro
Terminé	Annuler

Mesure d'étanchéité 	
100,3 mbar	
Choix 100mbar 00:05h + 00:10r	
P start	100,6 mbar
P finale	- mbar
Chute P	0,3 mbar
Stabil.	00:11 min
Mesure	-
Stabilisation	
>>	
Suivant	Annuler

Mesure d'étanchéité 	
129,8 mbar	
Choix 150mbar 00:10h + 00:10r	
P start	135,5 mbar
P finale	- mbar
Chute P	5,7 mbar
Stabil.	10:00 min
Mesure	04:14 min
Mesure	
>>	
Terminer	Annuler

Un texte donne des informations sur l'évolution actuelle du processus de mesure pendant les essais.

Chaque essai d'étanchéité ou de sollicitation consiste en une phase de stabilisation pour égaliser la température suivi du processus de mesure. La pression d'essai et la durée de la phase de stabilisation et de la mesure dépendent des directives.

Au début d'un essai d'étanchéité ou de sollicitation, la pression d'essai doit être augmentée.

Si la pression d'essai a été atteinte ou si la montée en pression a été prématurément arrêtée, la phase de stabilisation démarre avec «Terminé».

Pendant la phase de stabilisation, la pression actuelle, la pression de démarrage de la phase de stabilisation, la chute de pression et la durée écoulée de stabilisation sont affichées.

Une chute de pression négative (p. ex. -0.1 mbar) signifie une augmentation de pression. La raison peut en être un effet de la température.

Si le temps de stabilisation est écoulé ou si la phase de stabilisation a été interrompue prématurément avec «Suivant», la mesure est lancée.

La pression actuelle, la pression de démarrage de la mesure, la chute de pression pendant la mesure, la durée de stabilisation et le temps de mesure déjà écoulé sont affichés pendant le processus de mesure.

Si la durée de la mesure est écoulée ou si la mesure a été arrêtée prématurément, les résultats sont affichés.

Mesure d'étanchéité	
118,7 mbar	
Choix 150mbar 00:10h + 00:10h	
P start	134,2 mbar
P finale	120,5 mbar
Chute P	13,7 mbar
Stabil.	10:00 min
Mesure	10:00 min
Terminé	
>>	
Suivant	Annuler

La pression au départ de la mesure, la pression en fin de mesure, la baisse de pression pendant la mesure, le temps de stabilisation et la durée de mesure sont affichés.

9 Essai général d'étanchéité

Mesure d'étanchéité	
Entrée et sélection des paramètres de mesure	
P contrôle	100 mbar
Stabil.	00:05 h
Mesure	00:10 h
Suivant	
Annuler	

Cette fonction permet de réaliser les essais d'étanchéité en choisissant la pression nominale, le temps de stabilisation et de mesure.

Lors de l'essai général d'étanchéité, il est possible de régler la pression d'essai, le temps de stabilisation et la durée de mesure.

La pression d'essai peut être réglée entre 20 et 25 000 mbar, le temps de stabilisation et la durée de mesure entre 5 minutes et max. 6 heures.

Les boutons de sélection derrière les valeurs activent la fonction de saisie.

Pression nominale mbar	
100	
1	2
4	5
7	8
0	.
<<	Nouveaux
OK	

Mesure	
00:05 h	
00:10 h	
00:15 h	
00:20 h	
00:30 h	
00:45 h	
Sélection	Terminé

La pression nominale peut être librement saisie et les durées choisies dans une liste.

Mesure d'étanchéité 	
100,3 mbar	
Choix 100mbar 00:05h + 00:10f	
P start	100,6 mbar
P finale	- mbar
Chute P	0,3 mbar
Stabil.	00:11 min
Mesure	-
Stabilisation	
>>	
Suivant	Annuler

Mesure d'étanchéité 	
87,3 mbar	
Choix 100mbar 00:05h + 00:10f	
P start	96,5 mbar
P finale	87,8 mbar
Chute P	8,6 mbar
Stabil.	03:47 min
Mesure	10:00 min
Terminé	
>>	
Suivant	Annuler

«Suivant» démarre le programme de mesure. Pendant la mesure, on peut à tout moment passer de la représentation par tableaux à la représentation par diagrammes et inversement en utilisant les touches «>>/<<».

Montée en pression: Durant cette phase, l'appareil de mesure attend la montée en pression d'essai. «Terminé» confirme que la pression d'essai appropriée a été atteinte.

Phase de stabilisation: L'appareil de mesure attend que le temps de stabilisation soit écoulé et se met ensuite automatiquement sur mesure. La phase de stabilisation peut être stoppée en sélectionnant «Suivant».

Mesure: Lors du processus de mesure, l'évolution de la pression ainsi que la pression en début et en fin de mesure et la pression différentielle sont enregistrées. La durée de mesure sélectionnée peut être raccourcie en utilisant «Terminé».

Terminé: Les résultats enregistrés sont donc disponibles après la mesure.

10 Stockage des données

10.1 Enregistrement des mesures

Si aucun numéro d'objet n'a été sélectionné avant la mesure, la mesure peut être attribuée à un objet à partir du menu de documentation avec «Objets».

Sans attribution d'objet, la mesure est sauvegardée avec la date et l'heure.
Avec l'attribution d'un objet, le numéro d'objet est également affiché.

10.2 Fonctions de stockage des données

Les fonctions pouvant être sélectionnées sont:

Info:	information sur la mémoire de données
Afficher données:	afficher l'ensemble des données
Tableau d'inspecteurs:	affichage et modification du tableau d'inspecteurs
Supprimer mesures:	effacer la mémoire des données de mesure
Supprimer objets:	effacer la mémoire des données d'objets

10.3 Information de stockage des données

Info de stockage	
Clients	2 / 512
Mesures	1 / 512
Sauvegardes	5 / 4608

Terminé

Dans les informations concernant le stockage de données, le nombre de clients (objets) et de mesures sauvegardés et le nombre total d'espaces mémoire occupés sont affichés.

10.4 Afficher données

Stockage des données

1 Mesure de la pression	
01.08.17 10:57	
0001031/01	

Sélection

Terminé

Mesure de pression

P start	3,00 bar
P finale	2,86 bar
Chute P	0,14 bar
Durée	04:01 min



Le graphique affiche la pression (P) en bar sur l'axe vertical (de 2,8 à 3,1) contre le temps en minutes (min) sur l'axe horizontal (de 0 à 3,0). La courbe rouge montre une pression initiale stable à 3,00 bar, suivie d'une chute progressive jusqu'à 2,86 bar, avec une chute de 0,14 bar.

Suivant

Terminé

Les mesures sont sauvegardées avec la date, l'heure et le numéro d'objet, dans le cas d'une attribution.

«Sélection» permet de consulter l'affichage des résultats de mesure.

The 'Documentation' screen displays the following information:

- Pression** (red text)
- Objet** 0001021/01
- Marcel Dubois**
- Partie**
- Chauffage**
- Temps** 07.05.20 12:23

At the bottom, there are three buttons: **Précédent** (green), **Imprimer** (purple), and **Fin** (orange).

«Suivant» permet d'afficher d'objet attribué et le résultat de mesure peut être imprimé.

10.5 Tableau d'inspecteurs

The 'Sélection de l'inspecteur' screen shows a list of inspectors:

- 1 **Louis Dupont** (highlighted in yellow)
- 2 **Jules Gauthier**

At the bottom, there are two buttons: **Menu** (purple) and **Sélection** (green).

Dans le tableau d'inspecteurs, différents agents de contrôle peuvent être saisis, en indiquant leur numéro, nom, rue, CP, ville et numéro de téléphone. L'agent de contrôle sélectionné est associé à la base des données de mesure qui sont sauvegardées.

Un agent de contrôle peut uniquement être supprimé si aucune donnée de mesure n'est sauvegardée sur l'appareil.

10.6 Supprimer mesures

The 'Mémoire de données' screen displays the following information:

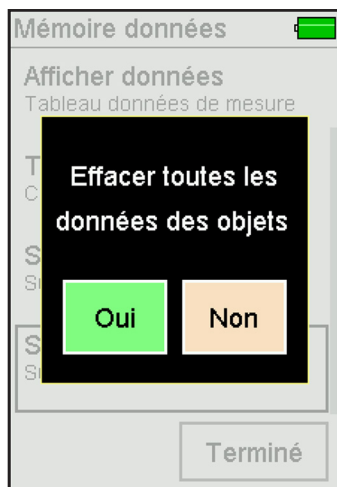
- Info**
- Info mémoire de données

A confirmation dialog is shown with the text: **Effacer toutes les données de mesure**. Below the dialog are two buttons: **Oui** (green) and **Non** (orange).

At the bottom of the screen, there is a button labeled **Terminé**.

Supprimer mesures: L'ensemble des données de mesure sera effacé.

10.7 Supprimer objets



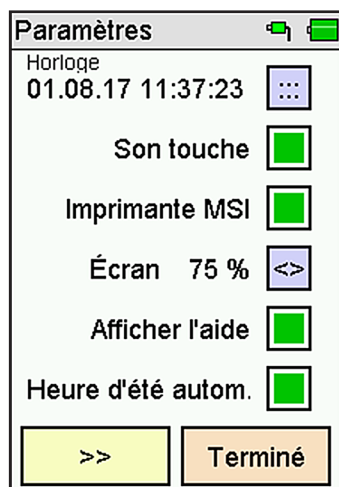
Supprimer objets: L'ensemble des données des objets sera effacé.

10.8 Informations relatives à l'appareil



Cette fonction informe sur le fabricant (Dräger), le type d'appareil de mesure (P4000), la version du logiciel de l'appareil de mesure (ici 1.1,038), le numéro de série de l'appareil de mesure, la date paramétrée, l'heure réglée et le numéro d'identification du capteur externe raccordé. Un trait est affiché en cas d'absence de capteur externe.

11 Paramètres



L'appareil de mesure peut être configuré selon les exigences de l'utilisateur.

Les boutons permettent d'activer et de désactiver les fonctions ou de revenir à l'entrée.

«>>» permet d'accéder à l'imprimante IR en saisissant un texte de pied de page.

11.1 Date et heure



Paramétrage et modification de la date et de l'heure.

11.2 Son des touches

Cette fonction permet d'activer ou de désactiver le son des touches.

11.3 Imprimante MSI

Cette fonction permet de basculer entre les protocoles d'impression pour une imprimante MSI et une imprimante HP.

Imprimante MSI IR3: Le transfert de données et l'impression sont plus rapides que les imprimantes compatibles avec le protocole HP.

Imprimante HP: Le transfert de données correspond au protocole HP et il est compatible avec l'ensemble des imprimantes de protocole HP, donc également avec le MSI IR3.

11.4 Éclairage de l'écran

Cette fonction permet de conférer à l'écran une luminosité de 50 %, 75 % ou 100 %. La luminosité de l'écran influence la durée d'utilisation de la batterie.

11.5 Afficher l'aide

Cette fonction permet d'activer et de désactiver le mode d'emploi intégré.

11.6 Heure d'été automatique

Cette fonction permet d'activer et de désactiver le changement automatique entre l'heure d'hiver et l'heure d'été.

11.7 Texte de l'imprimante



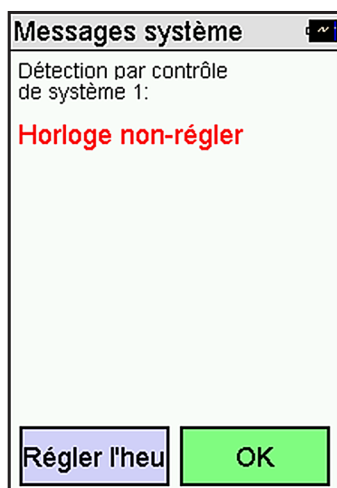
Pieds de page

R. Nussbaum AG
 Martin-Disteli-Str. 26
 4601 Olten
 +41 62 286 84 84
 www.nussbaum.ch

Entrée Langue
 << Terminé

Cette fonction permet de saisir des textes de pied de page pour impression sur imprimante à infrarouge ou de les modifier.

12 Consignes de sécurité et messages d'erreur



Messages système

Détection par contrôle de système 1:
Horloge non-régler

Réglér l'heu OK

Dans la phase de mise en marche et pendant le processus de mesure, l'appareil de mesure vérifie que tout fonctionne normalement. Les messages d'avertissement et d'erreur sont affichés après la phase de démarrage ou pendant le fonctionnement normal.

Prochain service

Si un entretien doit être effectué, l'appareil de mesure rappelle la prochaine maintenance un mois avant sa date d'échéance.

Heure non paramétrée

La date et l'heure doivent être paramétrées, p. ex. après un déchargement important de la batterie.

Contrôle de charge

La batterie doit être chargée.

Réglages

Vérifier les réglages et les modifier le cas échéant.

Textes à imprimer

Une erreur est survenue parmi les textes à imprimer. Saisir de nouveau les textes à imprimer ou les transférer du PC.

Stockage de données

Confirmer la question «Réinitialiser le stockage des données?». Le stockage des données est ainsi supprimé.

Calibrage

Une erreur est survenue dans les données de calibrage. Remettre l'appareil au service d'assistance.

Options

Une erreur est survenue dans les options. Remettre l'appareil au service d'assistance.

13 Alimentation en énergie électrique

13.1 Informations générales concernant l'alimentation en énergie électrique

Une batterie lithium-ion rechargeable est incluse dans l'appareil de mesure, et permet un fonctionnement hors secteur. La durée de fonctionnement de la batterie étant à pleine charge est d'environ 10 heures selon le type de mesure et la luminosité de l'écran sélectionnée.

Les mesures peuvent être effectuées pendant le processus de remise en charge.

13.2 Charger la batterie

L'état de charge de la batterie est surveillé par l'appareil de mesure et affiché sur l'écran. Le symbole de batterie sur l'écran indique le niveau de charge. En cas de batterie déchargée, le voyant de contrôle rouge clignote sur le côté de l'appareil. L'appareil doit alors être rechargé. Ne rechargez l'appareil de mesure qu'en utilisant un bloc électrique USB de 5 V / 1 A. Lors de périodes plus longues durant lesquelles l'appareil n'est pas utilisé, nous vous recommandons d'effectuer une recharge mensuelle. L'alimentation électrique fournie avec l'appareil est conçue pour un courant alternatif de 100 – 240 V. Pour des raisons de sécurité, le parfait état de fonctionnement de l'alimentation électrique doit être contrôlé régulièrement.

Selon le niveau de batterie, le processus de charge dure entre 1 et 4 heures. Pendant le processus de chargement, la LED rouge située sur le côté de l'appareil clignote. Après la fin du processus de charge, le clignotement laisse place à une lumière fixe. Cela signifie que la batterie rechargeable est alors alimentée par un courant de charge.

Lorsque la charge de la batterie échoue, une coupure de l'appareil est automatique. Si l'appareil de mesure ne s'allume plus en raison d'une sous-tension, le chargeur USB doit être connecté et l'appareil rallumé!

Ne pas laisser la batterie se décharger à un niveau trop bas, car cela pourrait raccourcir sa durée de vie.

14 Données techniques

14.1 Données techniques générales

Affichage:	écran couleur avec écran tactile
Interfaces:	USB, IR
Alimentation électrique:	batterie lithium-ion, 3.6V, 1500 mAh, affichage du niveau de chargement, appareil de charge primaire 100 - 240 V AC ; secondaire 5 V DC ; 1 A
Autonomie de la batterie:	jusqu'à 10 heures
Durée de mesure:	max. 6 heures
Dimensions:	75 x 170 x 27 mm (l x H x P)
Poids:	env. 217 g
Température de service:	+5 °C ... +40 °C
Température de stockage:	–20 °C ... +50 °C
Humidité de l'air:	10 à 90 % d'humidité relative, sans condensation
Pression d'air:	de 800 à 1100 hPa

14.2 Données techniques mesures de la pression

Affichage	Plage de mesure	Résolution	Précision	Surpression max.
Pression fine I	−10 ... +100 mbar	0.01 mbar	$< \pm 0.5 \text{ mbar}$ ou $< \pm 1 \% \text{ v. VM}^*$	750 mbar
Pression fine II	+100 ... +160 mbar	0.1 mbar	$< \pm 5 \% \text{ v. VM}^*$	750 mbar
Pression (capteur ext.)	−100 ... +3 500 mbar	1 mbar	$< 1 \% \text{ v. PdM}^{**}$	4 000 mbar
Haute pression (capteur ext.)	0.1 ... +25 bar	0.01 bar	$< 1 \% \text{ v. PdM}^{**}$	35 bar

VM* = valeur mesurée, PdM** = plage de mesure

15 Maintenance et entretien

L'appareil de mesure doit faire l'objet d'un contrôle annuel réalisé par du personnel de maintenance autorisé et il doit être réglé le cas échéant pour garder sa précision de mesure et garantir un fonctionnement sans danger.

L'appareil peut être nettoyé en utilisant un chiffon humide. Veillez à ce que les raccords de l'appareil ne soient ni bouchés, ni encrassés.

16 Consommables et accessoires

83192	Capteur de pression 25 bar, pour set indicateur de pression P4000, jusqu'à max. 25 bar, avec raccord pour accouplement rapide
83193	Adaptateur de pompe, pour set indicateur de pression P4000, avec raccord pour valve Schrader pour le raccordement à la pompe à air manuelle
83194	Adaptateur avec accouplement rapide, pour set indicateur de pression P4000, max. 30 bar
83195	Tuyau de pression, pour set indicateur de pression P4000, pour essais de pression avec de l'air
83196	Cape pour compteur gaz monotube, pour set indicateur de pression P4000, max. 3.5 bar, avec accouplement rapide
83197	Pompe à air manuelle, pour adaptateur de pompe, jusqu'à 3 bar, avec raccord pour valve Schrader
83198	Hausse de protection, pour indicateur de pression P4000
83211	Câble USB
83212	Bloc d'alimentation USB

17 Base de données essais

Nussbaum vous propose une plate-forme en ligne sous donneesessais.nussbaum.ch pour la gestion de vos données d'essai. Sur la plate-forme, vous pouvez facilement gérer votre indicateur de pression P4000, télécharger les données d'essai de l'indicateur de pression et générer ou imprimer les rapports d'essai sous forme de fichiers PDF. La plateforme est gratuite pour les clients de Nussbaum et fonctionne avec votre login de la boutique en ligne Nussbaum. Si vous n'avez pas encore de login pour la boutique en ligne Nussbaum, vous pouvez vous inscrire sous www.nussbaum.ch.

Indice

1	Avvertenze	48
1.1	Segnali di avvertenza	48
1.2	Per la sicurezza dell'utente	48
1.3	Istruzioni in materia di sicurezza e avvertenze	49
1.4	Bluetooth	49
1.5	Note sulla responsabilità	49
1.6	Manutenzione e cura	50
1.7	Smaltimento	50
2	Uso	50
3	Il misuratore di pressione	51
4	Comando	51
4.1	Informazioni generali	51
4.2	Accensione /Spegnimento	52
4.3	Tasti	52
4.4	Inserimento	53
4.5	Istruzioni per l'uso integrate	53
4.6	Avvio del rilevamento	54
4.7	Visualizzazione dei risultati	54
4.8	Menù di documentazione	54
5	Menù principale	55
6	Selezione e inserimento dei dati dell'oggetto	55
7	Rilevamenti della pressione	56
8	Esecuzione della prova di tenuta e del carico	57
9	Prova universale	58

10	Memorizzazione dei dati	60
10.1	Memorizzazione dei rilevamenti	60
10.2	Funzioni di memorizzazione dei dati	60
10.3	Informazioni sulla memorizzazione dei dati («Info»)	61
10.4	Visualizzazione dei dati («Mostra dati»)	61
10.5	Tabella degli operatori addetti («Tabella ispettori»)	62
10.6	Eliminazione dei dati di rilevamento («Cancella misura»)	62
10.7	Eliminazione dei dati degli oggetti («Cancella oggetti»)	63
10.8	Informazioni sul dispositivo («Info»)	63
11	Regolazione	64
11.1	Data e ora	64
11.2	Tono dei tasti	64
11.3	Stampante MSI	64
11.4	Illuminazione del display	64
11.5	Mostra aiuto	65
11.6	Impostazione automatica dell'ora legale	65
11.7	Linee di testo (fondo)	65
12	Avvertenze e segnalazione errori	65
13	Alimentazione elettrica	66
13.1	Note generali sull'alimentazione elettrica	66
13.2	Caricamento della batteria	66
14	Dati tecnici	66
14.1	Dati tecnici generali	66
14.2	Dati tecnici relativi al rilevamento della pressione	67
15	Manutenzione e cura	67
16	Materiale di consumo e accessori	67
17	Database di prova	67

1 Avvertenze

Il fabbricante del presente prodotto, la Dräger MSI GmbH, verrà di seguito denominato Dräger MSI.

Le visualizzazioni del display rappresentate in questo manuale si intendono come esempi!

1.1 Segnali di avvertenza



Avvertenza!

Indicazione di situazione potenzialmente pericolosa. Se questa non viene evitata, può provocare morte o lesioni gravi.



Attenzione!

Indicazione di una situazione potenzialmente pericolosa. Se questa non viene evitata, può comportare lesioni o danni al prodotto o all'ambiente. È utilizzabile anche come avvertenza di un uso improprio.



Nota!

Ulteriori informazioni per l'impiego del prodotto.

1.2 Per la sicurezza dell'utente

- Prima di utilizzare il prodotto leggere attentamente le presenti istruzioni per l'uso e quelle dei prodotti ad esso connessi.
- Attenersi rigorosamente alle istruzioni per l'uso. L'utente deve comprendere completamente le istruzioni e seguire in tutto e per tutto le indicazioni ivi contenute. Il prodotto deve essere utilizzato esclusivamente per la destinazione d'uso a cui è destinato.
- Non gettare le istruzioni per l'uso. Assicurarsi che gli utenti le conservino e le utilizzino correttamente.
- Questo prodotto può essere utilizzato esclusivamente da personale formato ed esperto.
- Rispettare le direttive locali e nazionali relative a questo prodotto.
- I lavori di manutenzione possono essere svolti solamente da Dräger MSI o da personale qualificato istruito da Dräger MSI. In caso contrario, Dräger MSI non si assumerà più la responsabilità per il corretto funzionamento del prodotto a seguito della riparazione e per la validità dei permessi.
- Per gli interventi di manutenzione utilizzare solo parti e accessori originali Dräger. Altrimenti il corretto funzionamento del prodotto potrebbe risulterne compromesso.
- Non utilizzare prodotti difettosi o incompleti. Non apportare modifiche al prodotto.

1.3 Istruzioni in materia di sicurezza e avvertenze



- Non mettere in funzione il prodotto se presenta segni di danneggiamento sulla cassa, sull'alimentatore o sui cavi. Contrassegnare il prodotto per metterlo al sicuro prima di un'altra messa in funzione.
- Non eseguire misurazioni in cui si potrebbe venire a contatto con parti non isolate e sotto tensione.
- Utilizzare il prodotto solo nel rispetto delle normative e della destinazione d'uso e attenendosi ai parametri prescritti nei dati tecnici. Un utilizzo non conforme del prodotto può provocare morte, lesioni gravi, rottura o danneggiamento del prodotto.
- Non utilizzare il prodotto in ambienti a rischio di esplosione.
- Il prodotto è dotato di un supporto magnetico. Il campo magnetico può essere nocivo per la salute dei portatori di pacemaker.
- Non aprire né gettare nel fuoco le batterie e le pile.



- Conservare il prodotto in un luogo a temperatura ambiente senza esporlo a solventi, plastificanti, gas di scarico o combustibili.
- Utilizzare il prodotto esclusivamente in locali chiusi e asciutti. Proteggerlo da pioggia e umidità.
- Eventuali modifiche autonome apportate al prodotto possono condurre a malfunzionamenti e sono vietate per motivi di sicurezza. In caso contrario, Dräger MSI non si assumerà la responsabilità per il corretto funzionamento del prodotto a seguito della modifica e per la validità dei permessi.
- Il prodotto è dotato di un supporto magnetico. Il campo magnetico può danneggiare altri prodotti. Osservare la distanza di sicurezza da altri prodotti (ad es. telefoni cellulari, computer, monitor, carte di credito, schede di memoria, ecc.).

1.4 Bluetooth



Modifiche o cambiamenti non espressamente permessi dal centro di autorizzazione competente possono comportare la revoca dell'omologazione. La trasmissione dei dati può essere disturbata da dispositivi che inviano nella stessa banda ISM, ad es. telefono cellulari, Wi-Fi, forni a microonde, ecc.



Non è consentito l'uso di connessioni radio negli aerei e negli ospedali.

1.5 Note sulla responsabilità



Dräger MSI declina ogni responsabilità o garanzie per danni in genere e danni conseguenti, causati dalla mancata osservanza delle normative tecniche, delle istruzioni e delle raccomandazioni. Dräger MSI e la società di distribuzione non rispondono di costi e danni causati dall'utente o da terzi mediante l'impiego del prodotto, soprattutto in caso di un utilizzo non conforme del prodotto. Né Dräger MSI né la società di distribuzione si assumono la responsabilità per un utilizzo non conforme alla destinazione d'uso.

1.6 Manutenzione e cura



Per mantenere una funzionalità corretta e l'esattezza delle misurazioni si dovrebbe eseguire ogni anno un controllo e un eventuale calibratura da parte del personale specializzato istruito da Dräger MSI. Se il misuratore è utilizzato per misurazioni riconosciute a livello ufficiale, è necessario eseguire ogni sei mesi un controllo per verificare il mantenimento dei requisiti minimi in uno dei centri riconosciuti dalle autorità competenti per la calibratura dei dispositivi di rilevamento.

È possibile pulire il misuratore con un panno leggermente umido, ma non bagnato. Non utilizzare detergenti chimici. Accertarsi che gli attacchi del misuratore non siano otturati o sporchi.

1.7 Smaltimento



Per lo smaltimento rispettare le normative ambientali locali in vigore oppure restituire il prodotto a Dräger MSI o al proprio fornitore nazionale per procedere allo smaltimento. Le batterie difettose sono considerate rifiuti speciali ed è pertanto necessario depositarle per lo smaltimento presso i punti di raccolta previsti.

2 Uso

Il misuratore di pressione P4000 è un dispositivo elettronico ad uso universale adatto al rilevamento della pressione all'interno di recipienti o tubazioni contenenti aria, gas o acqua.



Non è adatto ad essere impiegato in modo permanente come dispositivo di sicurezza e di allarme.

Tutti i controlli e i rilevamenti possono essere documentati, stampandoli o memorizzandoli.



Ogni utilizzo di questo dispositivo di rilevamento presuppone l'esatta conoscenza e l'osservanza delle presenti istruzioni per l'uso, delle norme corrispondenti e dei Fogli di Lavoro di riferimento, nonché delle disposizioni di categoria vigenti.

Il dispositivo è destinato esclusivamente all'uso descritto nel presente manuale.



Prima di ogni rilevamento è necessario controllare che il dispositivo e gli accessori utilizzati siano in perfetto stato. Le chiusure provvisorie (tappi di gomma) alle condutture sotto pressione costituiscono un rischio per la sicurezza se superano 0.5 bar.



Caricare sempre il misuratore di pressione P4000 utilizzando esclusivamente un alimentatore USB da 5 V DC / 1 A. Il caricamento avviene tramite la porta USB. Un caricamento incompleto compromette a lungo andare la capacità della batteria.

Le visualizzazioni del display rappresentate in questo manuale si intendono come esempi!



Le verifiche della pressione con acqua possono essere eseguite esclusivamente con il sensore di pressione esterno 83192. Il sensore di pressione interno potrebbe venire danneggiato in caso di verifiche con acqua.

3 Il misuratore di pressione

Il misuratore di pressione P4000 permette svariati controlli della pressione e della tenuta su condotti o recipienti contenenti gas, aria o acqua.

Tutti i controlli e i rilevamenti possono essere documentati, stampandoli o memorizzandoli



4 Comando

4.1 Informazioni generali

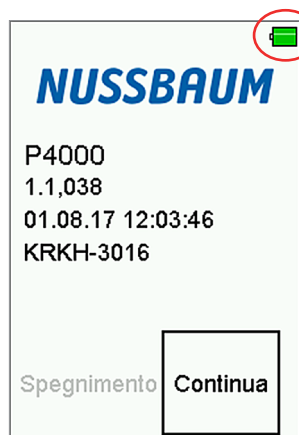
Il misuratore di pressione P4000 si avvale di un display tattile (touch screen). È possibile digitare o trascinare elementi sullo schermo con il dito o una penna in materiale plastico. Penne a sfera, matite, penne in metallo e simili non sono idonee all'uso.

Siccome lo schermo contiene un touch screen resistivo, è necessario esercitare una maggiore pressione durante l'uso rispetto a quella impiegata solitamente per gli smartphone dotati di un touch screen capacitivo.

I menù e gli elenchi possono essere trascinati in alto e in basso con l'apposito gesto (trascinamento).

La posizione dei menù e degli elenchi viene evidenziata toccando lo schermo. La posizione selezionata viene attivata tramite il tasto «Selezione» o toccando ancora una volta lo schermo.

4.2 Accensione /Spegnimento



Simbolo della batteria

Accensione:

- 1 - Premere leggermente sul display per un secondo circa fino a quando si illumina.
 - ▷ La schermata iniziale mostra il tipo di dispositivo, la versione del software, la data e l'ora, nonché il codice del dispositivo.
 - ▷ Il simbolo della batteria mostra lo stato di carica della batteria.
- 2 - Con il pulsante «Continua» si passa al menù principale. Il dispositivo si spegne automaticamente se non viene premuto il pulsante entro 5 secondi dall'accensione.

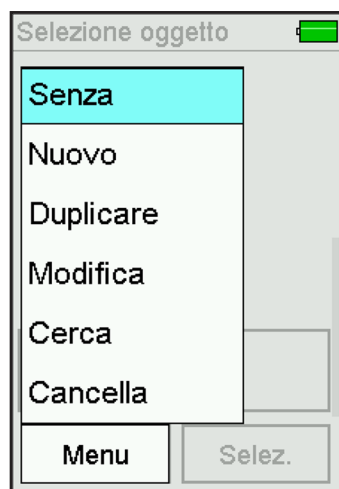
Spegnimento:

- 1 - Selezionare e rilasciare la voce «Spento» nel menù principale o premere per 5 secondi sul display una voce del menù a piacere.

4.3 Tasti

Pulsante	Funzione
Menù	= apre il menù di scelta rapida per la selezione e la modifica dei dati
Selezione	= attiva la posizione evidenziata
OK	= conferma la selezione di un elemento
Finito	= porta alla fase successiva di una funzione dopo aver concluso un'azione
Continua	= porta alla fase successiva di una funzione
Esci	= termina una funzione, tornando al menù principale
>>	= sfoglia in avanti, il display passa al diagramma
<<	= sfoglia indietro, il display passa ai dati statistici
Zero	= riazzerà il sensore relativo alla pressione
Avvio	= avvia il rilevamento
Arresto	= arresta il rilevamento
Nuovo	= prepara un nuovo rilevamento
Indietro	= passa dal menù di documentazione alla visualizzazione dei risultati
Oggetti	= passa dal menù di documentazione alla selezione dell'impianto
Stampa	= stampa i risultati del rilevamento mediante il trasmettitore IR
Salva	= salva il risultato del rilevamento nel dispositivo di memorizzazione dei dati
Fine	= passa dal menù di documentazione al menù principale
Chiudi	= conclude il rilevamento in anticipo
Inserisci	= apre una finestra per l'inserimento di dati da aggiungere ai testi della stampante

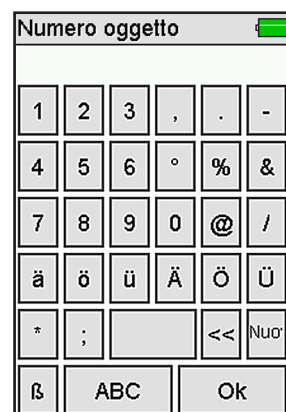
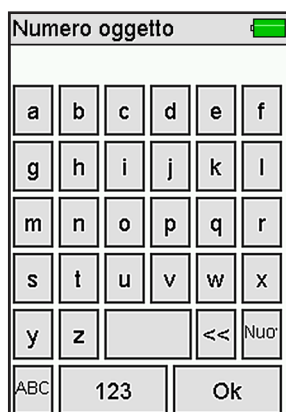
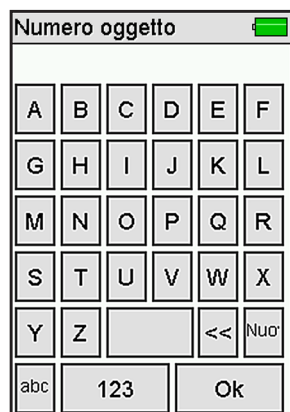
4.4 Inserimento



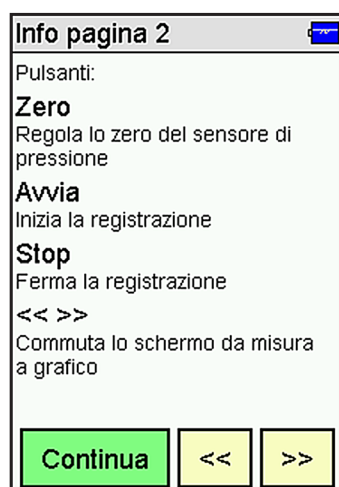
Il contatto dello schermo con oggetti affilati o appuntiti può rompere il display.

Mediante il tasto «Menù» viene aperto un menù di scelta rapida. Il menù di scelta rapida presenta vari comandi e offre varie possibilità di modifica a seconda della voce del menù prescelta.

È possibile inserire dati e commenti relativi all'oggetto tramite la tastiera visualizzata.



4.5 Istruzioni per l'uso integrate



Alla voce «Impostazioni» è possibile aprire le istruzioni per l'uso ivi integrate. Dopo averle aperte, verranno visualizzate le istruzioni corrispondenti all'avvio di una funzione.

Con «>>» e «<<» è possibile scorrere da una pagina all'altra.

Con il tasto «Continua» è possibile avviare il programma di rilevamento.

4.6 Avvio del rilevamento



Misura Pressione

Usa
Connetti P+ e P- per
Pressione fino a 160 mbar
Connessione E1 per
sensori esterni 3,5 e 25 bar

P- P+ E1

Continua Cancella

Prima di avviare il rilevamento, verrà segnalato quale attacco è meglio utilizzare per la misurazione.



Sotto il menu «Misura Pressione», le misurazioni della pressione possono essere eseguite senza limiti di tempo. Tuttavia, solo le prove di una durata di ≤ 24 ore possono essere trasferite al database di prova Online.

4.7 Visualizzazione dei risultati



Misura Pressione

111,5 mbar

P. iniziale	146,2 mbar
P. finale	111,8 mbar
Caduta P.	34,4 mbar
Durata	00:42 min

>> Nuova

Continua Cancella



Prova tenuta

101,1 mbar

Reg. 100mbar 00:05h + 00:10h

P. iniziale	106,4 mbar
P. finale	101,3 mbar
Caduta press	5,1 mbar
Stabilizzaz.	00:37 min
Misura	01:45 min

Pronto

>> Continua Cancella

A rilevamento concluso verranno visualizzati i risultati.

Nei rilevamenti della pressione e della tenuta vengono visualizzati: l'inizio e la fine della pressione, il calo di pressione e il tempo della misurazione; nel rilevamento di tenuta anche il tempo di stabilizzazione.

4.8 Menù di documentazione



Documentazione

Prova tenuta

Nuovo no.1

Oggetti

Salva

Stampa

Ritorno Fine

Al termine del rilevamento è possibile accedere al menù di documentazione.

Se prima del rilevamento non fosse stato selezionato alcun oggetto, è ora possibile selezionarne uno o inserirne uno nuovo.

Premendo «Salva» il risultato del rilevamento viene assegnato all'oggetto.

Qualora non fosse stato selezionato alcun oggetto, il rilevamento verrà salvato con la sola indicazione della data e dell'ora.

Premendo «Stampa» è possibile inoltrare il risultato del rilevamento a una stampante ad infrarossi mediante il trasmettitore IR integrato.

5 Menù principale



Le voci del menù selezionabili sono:

«Spento»:	spegnimento del dispositivo di rilevamento
«Dati dell'oggetto»:	selezione e modifica del record di dati relativi all'oggetto
«Misura Pressione»:	rilevamento generale della pressione
«Prova universale»:	verifica della tenuta con inserimento libero dei parametri di rilevamento
«Gasdotti»:	controlli di gasdotti
«Gas liquido»:	controlli di condotti per gas liquidi
«Acqua»:	controlli sull'impianto di acqua potabile
«Memoria»:	informazioni relative alla memorizzazione dei dati, dati rilevati e tabella degli operatori addetti
«Info»:	informazioni sul dispositivo
«Regolazione»:	modifica delle impostazioni del dispositivo, regolazione dell'orario

6 Selezione e inserimento dei dati dell'oggetto



Mediante la piattaforma online è possibile inserire i dati dell'oggetto e di trasferirli sul dispositivo di rilevamento.

Se i dati dell'oggetto sono salvati sul dispositivo, con questa funzione è possibile selezionarne uno e salvare i rilevamenti sotto il nome di questo oggetto.

Se non sono stati salvati ancora i dati dell'oggetto, è possibile inserirli con questa funzione.

«Selezione»:	acquisisce il codice dell'oggetto visualizzato.
«Menù»:	apre il menù.

«Senza»:	i rilevamenti vengono salvati senza collegarli ad un oggetto.
«Nuovo»:	è possibile inserire i dati di un nuovo oggetto.
«Duplicare»:	è possibile duplicare i dati di un oggetto
«Modifica»:	è possibile modificare i dati di un oggetto
«Cerca»:	è possibile cercare una sequenza di simboli, ad es. un nome.
«Cancella»:	si può eliminare il record di dati selezionato. Questo è possibile solo se non ci sono dati di rilevamento salvati sul dispositivo.

Dati oggetto	
Numero oggetto	0001031/01
Oggetto	Gabriele Conti
Segmento di prova	Riscaldamento
Inspettore	Tom
Selez. Completo	

Con il tasto «Modifica» viene visualizzato il numero dell'oggetto selezionato e, qualora presenti, vengono visualizzati i dati assegnatigli.

Con il tasto «Selezione» è possibile modificare questi dati e con il tasto «Completo» vengono caricati.

Il numero dell'oggetto selezionato è valido per tutti i rilevamenti successivi, fino allo spegnimento del dispositivo o alla selezione di un altro codice.

7 Rilevamenti della pressione

Misura Pressione	
18,47 mbar	
P. iniziale	-
P. finale	-
Caduta P.	-
Durata	- min
>>	Zero
Avvia	Cancella

Misura Pressione	
17,37 mbar	
P. iniziale	17,59 mbar
P. finale	-
Caduta P.	0,24 mbar
Durata	00:17 min
>>	
Stop	

Collegare il raccordo filettato di controllo per il rilevamento del recipiente a pressione o della conduttura a pressione in esame, tramite un tubo per pressione, all'apposito ingresso del dispositivo di rilevamento. Per il rilevamento dell'alta pressione (3.5/25 bar) è necessario connettere il sensore esterno.

Le voci del menù selezionabili sono:

- «Zero»: il valore rilevato visualizzato viene azzerato
- «>>/<<»: per scorrere tra i dati statistici e il diagramma
- «Avvia»: avvio del rilevamento della pressione
- «Cancella»: interruzione del rilevamento della pressione

Dopo l'avvio del rilevamento della pressione, verranno visualizzate la pressione attuale, la pressione iniziale, lo scarto con la pressione iniziale e la durata del rilevamento fino a quel momento.

A rilevamento concluso è possibile visualizzare il risultato.



Sotto il menu «Misura Pressione», le misurazioni della pressione possono essere eseguite senza limiti di tempo. Tuttavia, solo le prove di una durata di ≤ 24 ore possono essere trasferite al database di prova Online.

8 Esecuzione della prova di tenuta e del carico

Prova tenuta	
105,5 mbar	
Reg.100mbar 00:05h + 00:10h	
P. iniziale	- mbar
P. finale	- mbar
Caduta press	- mbar
Stabilizzaz.	-
Misura	-
generare Pressione	
>>	Zero
Completo	Cancella

Prova tenuta	
102,7 mbar	
Reg.100mbar 00:05h + 00:10h	
P. iniziale	103,6 mbar
P. finale	- mbar
Caduta press	1,0 mbar
Stabilizzaz.	00:18 min
Misura	-
Stabilizzaz.	
>>	
Continua	Cancella

Prova tenuta	
97,4 mbar	
Reg.100mbar 00:05h + 00:10h	
P. iniziale	98,0 mbar
P. finale	- mbar
Caduta press	0,7 mbar
Stabilizzaz.	01:54 min
Misura	00:15 min
Misura	
>>	
Fine	Cancella

I messaggi informativi ricevuti durante le prove trasmettono informazioni circa l'attuale svolgimento dei rilevamenti.

Ogni prova di tenuta o del carico consiste in una fase di stabilizzazione per il bilanciamento della temperatura e in un successivo rilevamento. La pressione di prova e la durata della fase di stabilizzazione e del rilevamento dipendono dalle regolamentazioni.

Per iniziare una prova di tenuta o del carico è necessario ricostituire la pressione di prova corrispondente.

Qualora la pressione di prova fosse raggiunta o la pressurizzazione interrotta anticipatamente, la fase di stabilizzazione inizierà premendo «Fine».

Durante la fase di stabilizzazione vengono visualizzati la pressione attuale, quella iniziale della fase di stabilizzazione, il calo di pressione e il tempo di stabilizzazione finora trascorso.

Un calo di pressione negativo (ad es. -0.1 mbar) indica un aumento di pressione. Esso potrebbe derivare da un'influenza della temperatura.

Il rilevamento inizia una volta trascorso il tempo di stabilizzazione o nel caso in cui fosse stato interrotto anticipatamente premendo «Continua».

Durante il rilevamento vengono visualizzati la pressione attuale, quella iniziale, il calo di pressione durante la misurazione, la fase di stabilizzazione, il calo di pressione e il tempo di rilevamento finora trascorso.

Il risultato si visualizzerà una volta trascorso il tempo di rilevamento o in caso di interruzione anticipata.

Prova tenuta 

98,7 mbar

Reg. 100mbar 00:05h + 00:10h

P. iniziale 101,8 mbar

P. finale 99,0 mbar

Caduta press 2,8 mbar

Stabilizzaz. 05:01 min

Misura 10:02 min

Pronto

>>

Continua **Cancella**

Vengono visualizzati la pressione iniziale e quella finale del rilevamento, il calo di pressione durante la misurazione, la fase di stabilizzazione e il tempo di rilevamento.

9 Prova universale

Prova di tenuta 

Ingresso e selezione
parametri di misura

Pressione 100 mbar 

Stabilizz. 00:05 h 

Misura 00:10 h 

Continua **Cancella**

Con questa funzione è possibile effettuare controlli della tenuta con pressione nominale selezionabile a piacere, tempo di stabilizzazione e tempo di rilevamento.

Per il controllo generale della tenuta è possibile impostare la pressione di prova, il tempo di stabilizzazione e di rilevamento.

È possibile impostare la pressione di prova tra 20 e 25 000 mbar, il tempo di stabilizzazione e di rilevamento tra 5 minuti e max. 6 ore.

Premendo i pulsanti di selezione situati dietro i valori viene avviata la funzione di inserimento.

Press. nominale /mbar 

60

1	2	3
4	5	6
7	8	9
0	,	-
<<	Nuova	Ok

Misura 

00:05 h

00:10 h

00:15 h

00:20 h

00:30 h

00:45 h

Selez. **Completo**

La pressione nominale può essere inserita a piacere e le tempistiche possono essere selezionate da un elenco.

Prova tenuta 	
102,7 mbar	
Reg.100mbar 00:05h + 00:10h	
P. iniziale	103,6 mbar
P. finale	- mbar
Caduta press	1,0 mbar
Stabilizzaz.	00:18 min
Misura	-
Stabilizzaz.	
>>	
Continua	Cancella

Prova tenuta 	
98,7 mbar	
Reg.100mbar 00:05h + 00:10h	
P. iniziale	101,8 mbar
P. finale	99,0 mbar
Caduta press	2,8 mbar
Stabilizzaz.	05:01 min
Misura	10:02 min
Pronto	
>>	
Continua	Cancella

Il comando «Continua» avvia il programma di rilevamento. Durante il rilevamento è possibile passare in qualsiasi momento dalla visualizzazione a tabella a quella a diagramma con i tasti «>>/<<».

Pressurizzazione: in questa fase il dispositivo di rilevamento attende la pressurizzazione di prova. Il comando «Pronto» conferma il raggiungimento della pressione di prova.

Fase di stabilizzazione: il dispositivo di rilevamento attende il tempo di stabilizzazione prestabilito per poi eseguire automaticamente il rilevamento. Si può concludere la fase di stabilizzazione manualmente premendo «Continua».

Rilevamento: durante il rilevamento vengono registrati l'andamento della pressione, la pressione iniziale e finale e la pressione differenziale. È possibile concludere il rilevamento prima dello scadere selezionato premendo «Fine».

Fatto: a conclusione del rilevamento sono disponibili i risultati registrati.

10 Memorizzazione dei dati

10.1 Memorizzazione dei rilevamenti

Documentazione

Misura pressione

Nuovo no.8

Oggetti

Salva

Stampa

Ritorno

Fine

Memoria misure

1 Tenuta universale
01.08.17 13:41
0001031/01

2 Tenuta acqua
01.08.17 14:32
0001031/01

Selez.

Completo

Se non fosse stato ancora selezionato alcun codice dell'impianto prima del rilevamento, è possibile assegnarlo alla voce «Oggetti» dal menù di documentazione prima di procedere alla memorizzazione.

Se non viene assegnato ad un oggetto, il rilevamento verrà memorizzato con l'indicazione della data e dell'ora.

Se viene assegnato ad un oggetto, si visualizzerà anche il codice dell'oggetto.

10.2 Funzioni di memorizzazione dei dati

Memoria

Info
Info memoria

Mostra dati
Mostra tabella dati in memoria

Tabella Ispettori
Seleziona, modifica un Ispettore

Cancella misura
Cancella tutte le misure

Completo

Le voci del menù selezionabili sono:

Info: informazioni sulla memorizzazione dei dati

Mostra dati: mostra record di dati

Tabella ispettori: visualizzazione e modifica della tabella degli operatori addetti al rilevamento

Cancella misura: elimina tutti dati delle misure memorizzati

Cancella oggetti: elimina dati degli oggetti memorizzati

10.3 Informazioni sulla memorizzazione dei dati («Info»)

Info memoria	
Clients	2 / 512
Misure	2 / 512
Luoghi memori:	10 / 4608
Completo	

Nella sezione delle informazioni relative alla memorizzazione dei dati verrà visualizzato il numero dei clienti (oggetti) e dei rilevamenti memorizzati e la memoria occupata.

10.4 Visualizzazione dei dati («Mostra dati»)

Memoria misure	
1 Tenuta universale 01.08.17 13:41 0001031/01	
2 Tenuta acqua 01.08.17 14:32 0001031/01	
Selez. Completo	

Prova tenuta	
P. iniziale	101,8 mbar
P. finale	99,0 mbar
Caduta press	2,8 mbar
Stabilizzaz.	05:01 min
Misura	10:02 min
Doc Completo	

I rilevamenti vengono memorizzati con la data e l'ora, nonché il codice dell'impianto, ove assegnato.

La voce «Selezione» fa visualizzare i risultati del rilevamento.



Documentazione

Prova tenuta

Cliente 0001031/01

Installaz

Gabriele Conti

Tempo 01.08.17 13:41

Stampa

Ritorno Fine

Con la voce «Docu» si visualizzerà l'impianto assegnato e il risultato del rilevamento potrà essere stampato con le indicazioni dell'impianto e dell'operatore che ha effettuato il controllo.

10.5 Tabella degli operatori addetti («Tabella ispettori»)



Seleziona Ispettore

1	Antonio Lombardi
2	Michele Moretti

Menu Selez.

Nella tabella degli operatori addetti è possibile inserire diversi operatori, corredandoli di numero, nome, via, CAP, città e numero di telefono. L'operatore selezionato verrà collegato al record dei dati di rilevamento memorizzati.

È possibile eliminare un operatore solo se non è stato memorizzato alcun dato di rilevamento sul dispositivo.

10.6 Eliminazione dei dati di rilevamento («Cancella misura»)



Memoria

Info

Info memoria

Cancella tutte le misure in memoria?

Si No

Completo

Cancella misura: tutti i dati memorizzati delle misure verranno eliminati.

10.7 Eliminazione dei dati degli oggetti («Cancella oggetti»)



Cancella oggetti: tutti i dati memorizzati degli oggetti verranno eliminati.

10.8 Informazioni sul dispositivo («Info»)



Questa funzione fornisce informazioni sul produttore (Dräger), il tipo di dispositivo di rilevazione (P4000), la versione del software del dispositivo (in questo caso 1.1,038), il numero di serie del dispositivo, la data e l'ora impostate e il codice identificativo di un sensore esterno collegato. In assenza di sensore esterno, appare un trattino.

11 Regolazione

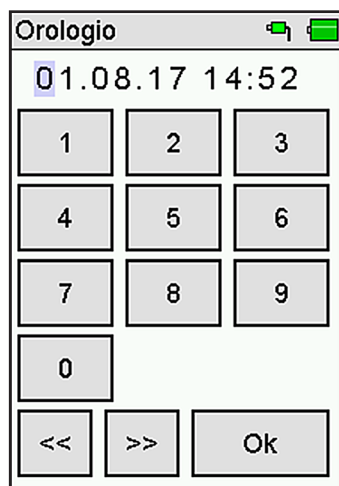


È possibile configurare il dispositivo di rilevamento a seconda delle esigenze dell'utente.

Mediante i vari pulsanti è possibile attivare o disattivare le funzioni o procedere alla digitazione.

Premendo il tasto «>>» si passa all'inserimento di un piè di pagina per la stampante IR.

11.1 Data e ora



Impostazione e modifica della data e dell'ora.

11.2 Tono dei tasti

Con questa funzione è possibile attivare o disattivare il tono dei tasti.

11.3 Stampante MSI

Con questa funzione è possibile passare dai protocolli per la stampante MSI a quelli per la stampante HP.

Stampante MSI IR3: il trasferimento dei dati e la stampa avvengono più velocemente rispetto alle stampanti compatibili al protocollo HP.

Stampante HP: il trasferimento dei dati corrisponde al protocollo HP ed è idoneo a tutte le stampanti compatibili con il protocollo HP, dunque anche per la MSI IR3.

11.4 Illuminazione del display

Con questa funzione è possibile regolare la luminosità del display al 50 %, 75 % oppure 100 %. La luminosità del display influisce sulla durata della batteria.

11.5 Mostra aiuto

Con questa funzione è possibile attivare o disattivare la visualizzazione delle istruzioni per l'uso integrate.

11.6 Impostazione automatica dell'ora legale

Con questa funzione è possibile attivare o disattivare l'impostazione automatica tra ora legale e solare.

11.7 Linee di testo (fondo)

Linee di testo (fondo)

R. Nussbaum AG
Martin-Disteli-Str. 26
4601 Olten
+41 62 286 84 84
www.nussbaum.ch

Ingresso

Lingua

<<

Completo

Con questa funzione è possibile inserire o modificare testi a piè di pagina per la stampa con una stampante ad infrarossi.

12 Avvertenze e segnalazione errori

Sistema informazione

Autotest 1
in rilevamento

Orologio non regolato

Orologio

Ok

Nella fase di accensione e durante il rilevamento, il dispositivo di rilevamento controlla che il funzionamento avvenga in modo conforme. Eventuali avvertenze e segnalazioni di errori si visualizzano dopo la fase di avvio o durante il normale funzionamento.

Prossima manutenzione:

Nel caso in cui si debba eseguire un regolare intervento di manutenzione, il dispositivo di rilevamento lo segnalerà a partire da un mese prima della data prefissata.

Ora non impostata:

E necessario impostare la data e l'ora, ad esempio dopo che la batteria si sia scaricata completamente.

Controllo dello stato di carica:

E necessario ricaricare la batteria.

Impostazioni:

Verificare le impostazioni ed eventualmente modificarle.

Testi stampante:

Si è verificato un errore con i testi della stampante. Inserire di nuovo i testi della stampante oppure trasferirli dal PC.

Memorizzazione dei dati:

Confermare «Inizializzare di nuovo la memorizzazione dei dati?». La memorizzazione dei dati verrà eliminata.

Calibratura:

Si è verificato un errore nei dati di calibratura. Consegnare il dispositivo al servizio assistenza.

Opzioni:

Si è verificato un errore nelle opzioni. Consegnare il dispositivo al servizio assistenza.

13 Alimentazione elettrica

13.1 Note generali sull'alimentazione elettrica

Una batteria agli ioni di litio ricaricabile integrata nel dispositivo consente un funzionamento senza che sia necessario un collegamento alla rete elettrica. La durata del funzionamento a batteria carica ammonta a 10 ore; essa può variare a seconda del tipo di rilevamento e della luminosità utilizzata per il display.

Durante il caricamento è possibile effettuare rilevamenti.

13.2 Caricamento della batteria

Lo stato di carica della batteria viene controllato dal dispositivo di rilevamento e visualizzato sul display. Lo stato di carica della batteria è monitorabile grazie al simbolo della batteria presente sul display. Se la batteria è scarica, l'apposita spia rossa luminosa situata sul lato del dispositivo inizia a lampeggiare. A questo punto è necessario ricaricare il dispositivo. Caricare il dispositivo utilizzando esclusivamente un alimentatore USB da 5 V DC / 1 A. In caso di inoperatività prolungata, si consiglia di caricare il dispositivo una volta al mese. L'alimentatore USB annesso al dispositivo è progettato per un funzionamento con corrente alternata di 100 – 240 V. Per motivi di sicurezza si consiglia di verificare regolarmente l'integrità dell'alimentatore.

La carica può durare 1 – 4 ore a seconda dello stato di carica. Il LED rosso sul lato del dispositivo lampeggia durante il caricamento. Quando il dispositivo è carico, la spia smette di lampeggiare ed emette una luce fissa. Ciò significa che la batteria è carica e viene alimentata dalla corrente ricevuta.

Se la batteria non viene caricata, il dispositivo si spegne automaticamente. Se non si riesce più ad accendere il dispositivo di rilevamento a causa di una condizione di bassa tensione, è necessario collegare l'alimentatore USB e accendere di nuovo il dispositivo!

Si consiglia di evitare che la batteria si scarichi completamente poiché questo riduce la durata del funzionamento della batteria.

14 Dati tecnici

14.1 Dati tecnici generali

Display:	display a colori con touch screen
Interfacce:	USB, IR
Alimentazione elettrica:	batteria agli ioni di litio, 3.6V, 1500 mAh, visualizzazione dello stato di carica, caricabatterie primario 100 – 240 V AC; secondario 5 V DC; 1 A
Durata della batteria:	fino a 10 ore
Tempo di misurazione:	max. 6 ore
Dimensioni:	75 x 170 x 27 mm (L x H x P)
Peso:	ca. 217 g
Temperatura d'esercizio:	+5 °C ... +40 °C
Temperatura di stoccaggio:	–20 °C ... +50 °C
Umidità dell'aria:	10 – 90 % RF, non condensata
Pressione atmosferica:	da 800 fino a 1100 hPa

14.2 Dati tecnici relativi al rilevamento della pressione

Indicatore	Intervallo del rilevamento	Dissoluzione	Margine di precisione	Sovrapressione max.
Micro pressione I	-10 ... +100 mbar	0.01 mbar	$< \pm 0.5 \text{ mbar o } < \pm 1 \% \text{ v. VM}^*$	750 mbar
Micro pressione II	+100 ... +160 mbar	0.1 mbar	$< \pm 5 \% \text{ v. VM}^*$	750 mbar
Pressione (sensore esterno)	-100 ... +3 500 mbar	1 mbar	$< 1 \% \text{ v. IR}^{**}$	4 000 mbar
Alta pressione (sensore esterno)	0.1 ... +25 bar	0.01 bar	$< 1 \% \text{ v. IR}^{**}$	35 bar

VM* = valore misurato, IR** = intervallo del rilevamento

15 Manutenzione e cura

Il dispositivo di rilevamento deve essere ricontrollato e (ove necessario) calibrato da un manutentore autorizzato una volta all'anno per garantire il mantenimento della precisione dei rilevamenti e della sicurezza nel funzionamento.

E possibile pulire il dispositivo con un panno umido. Accertarsi che gli attacchi del dispositivo non siano otturati o sporchi.

16 Materiale di consumo e accessori

83192	Sensore di pressione 25 bar, per set misuratore di pressione P4000, fino a max. 25 bar, con raccordo per accoppiamento rapido
83193	Adattatore pompa, per set misuratore di pressione P4000, con raccordo per valvola Schrader per l'allacciamento alla pompa aria manuale
83194	Adattatore con accoppiamento rapido, per set misuratore di pressione P4000, max. 30 bar
83195	Tubo pressione, per set misuratore di pressione P4000, per prove di pressione con aria
83196	Cappuccio per contatore gas con attacco singolo, per set misuratore di pressione P4000, max. 3.5 bar, con accoppiamento rapido
83197	Pompa aria manuale, per adattatore pompa, fino a 3 bar, con raccordo per valvola Schrader
83198	Protezione, per misuratore di pressione P4000
83211	Cavo USB
83212	Alimentatore USB

17 Database di prova

Nussbaum vi offre una piattaforma online sotto datidiprova.nussbaum.ch per la gestione dei vostri dati di prova. Sulla piattaforma è possibile gestire facilmente il misuratore di pressione P4000, scaricare i dati di prova dal misuratore di pressione e generare o stampare i rapporti di prova in formato PDF. La piattaforma è gratuita per i clienti Nussbaum e funziona con il vostro login al negozio online Nussbaum. Se non disponete ancora di un login per il negozio online Nussbaum, potete registrarvi sotto www.nussbaum.ch.

Wir verteilen Wasser

Die R. Nussbaum AG, 1903 gegründet, ist ein eigenständiges Schweizer Familienunternehmen, beschäftigt rund 400 Mitarbeitende und gehört zu den führenden Herstellern von Armaturen und Verteilsystemen für die Sanitär- und Heiztechnik. Von unserem Hauptsitz in Olten aus vertreiben wir unser breites Produktsortiment über ein eigenes Filialnetz an Installateure in der ganzen Schweiz.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Installateur resp. Nussbaum. Dort erhalten Sie kompetente Auskunft über sämtliche Nussbaum Produkte.

Nous distribuons de l'eau

R. Nussbaum SA, entreprise familiale suisse indépendante fondée en 1903, emploie quelque 400 collaborateurs et fait partie des plus grands fabricants de robinetteries et de systèmes de distribution pour la technique sanitaire et de chauffage. Depuis notre siège d'Olten, nous distribuons un large assortiment de produits aux installateurs par le biais de notre réseau de succursales réparties dans toute la Suisse.

Pour plus d'informations, veuillez vous adresser à votre installateur resp. Nussbaum. Vous y recevrez des informations compétentes sur l'ensemble des produits Nussbaum.

Distribuiamo acqua

La R. Nussbaum SA, fondata nel 1903, è un'azienda svizzera indipendente di proprietà familiare che impiega circa 400 dipendenti ed è tra i principali produttori di rubinetteria e sistemi di distribuzione per la tecnica idrosanitaria e di riscaldamento. Grazie a una rete di succursali, dalla nostra sede sociale di Olten distribuiamo la nostra ampia gamma di prodotti a installatori di tutta la Svizzera.

Per ulteriori informazioni non esitate a rivolgervi al vostro installatore resp. Nussbaum. Qui riceverete informazioni competenti su tutti i prodotti della Nussbaum.



NUSSBAUM^{RN}

Gut installiert Bien installé Ben installato

Hersteller Armaturen und Systeme Sanitär- und Heiztechnik
Fabricant de robinetterie et systèmes de technique sanitaire et chauffage ISO 9001/14001
Produttore di rubinetteria e sistemi di tecnica idrosanitaria e di riscaldamento

Basel, Bern, Biel, Brig, Buchs, Carouge, Crissier, Giubiasco, Givisiez, Gwatt-Thun,
Kriens, Sion, Steinhausen/Zug, St. Gallen, Trimbach, Winterthur, Zürich

R. Nussbaum AG | SA
Hauptsitz | Siège social | Sede sociale

Martin-Disteli-Strasse 26
Postfach, CH-4601 Olten

info@nussbaum.ch
nussbaum.ch

T 062 286 81 11
F 062 286 84 84