

ecom[®]

Kreative Technik aus dem Hause rbr



Bedienungsanleitung

ecom[®] • **DP** •

Ausführung Weishaupt

Inhalt	Seite
1. Anwendung	3
2. Aufbau ecom-DP	4
3. Anschluss der Komponenten	5
4. Erstinbetriebnahme	
4.1. Stromversorgung	6
4.2. Akkus laden	6
4.3. Uhr stellen	6
5. Numerische Anzeige	
5.1. Drucksensor auf 0 setzen	8
5.2. Messwert einfrieren	8
5.3. Min. / Max. Messwerte	9
5.4. Messwerte drucken	9
5.5. Kontrasteinstellung und Beleuchtung	9
6. Dichtheitsprüfung	10
7. Uhr stellen	11
8. Interne Geräteeinstellungen	
8.1. Tastenpieps ein-/ausschalten	11
8.2. Druck Auto -> 0 bei Start	12
8.3. Druckereinstellung (ecom-P)	12
8.4. Akkuladung	12
8.5. Anzeigedämpfung	12
8.6. Druckeinheit	13
9. Fühler Setup	14
10. Serviceinfo ansehen	14
11. Datenlogger-Programm „ecom DP Logger“	15
12. Technische Daten ecom-DP	16
13. Wartungshinweis	17

1. Anwendung

Mit dem ecom-DP können auf einfache Art und Weise Gasdruckmessungen und Dichtheitsprüfungen an Gasarmaturen und -leitungen vorgenommen werden.



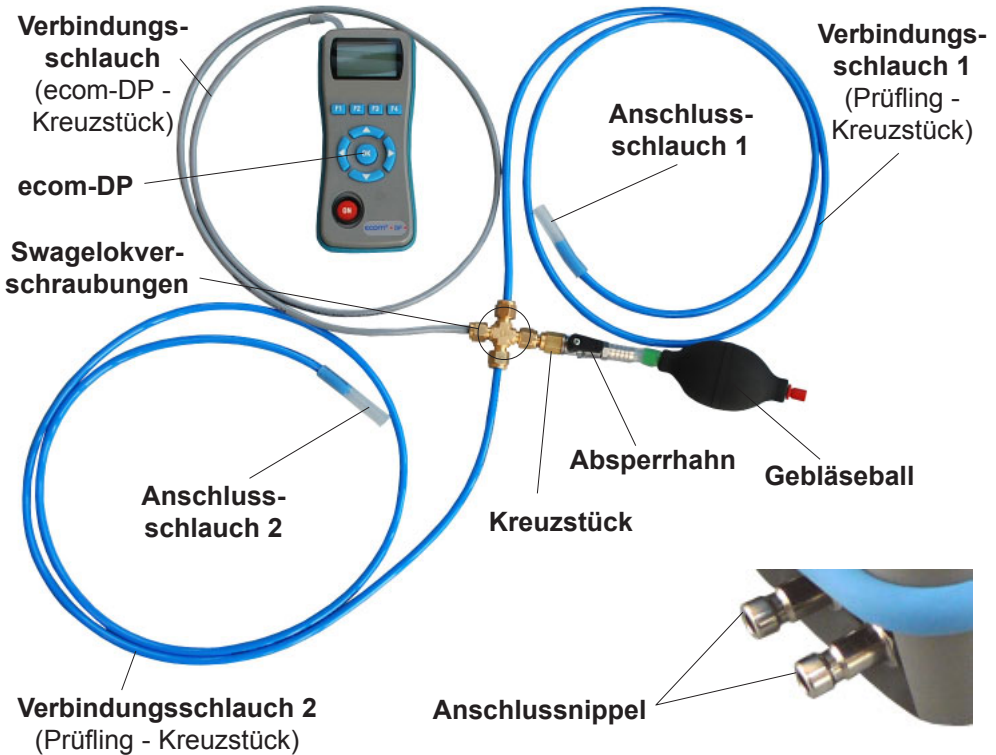
**Beachten Sie bei Arbeiten an Gasanlagen
die geltenden Sicherheitsvorschriften!**

2. Aufbau ecom-DP



3. Anschluss der Komponenten

Bitte schließen Sie die Komponenten wie in nachfolgender Abbildung dargestellt an.



Verschlussstopfen für nicht benötigten Anschluss-schlauch



Verschlussstopfen für nicht benötigten Anschluss am Kreuzstück



1. Verwenden Sie für die Dichtheitsprüfung nur diffusionsdichte Schläuche!
2. Bei üblichen Druckmessungen darf auch nicht diffusionsdichtes Material wie z.B. Silikonschlauch verwendet werden.
3. Der Silikonschlauch kann direkt über den Anschlussnippel des Schnellverschlusses geschoben werden.



Bei Wiedermontage der Swagelokverschraubung genügt nach fingerfestem Anziehen der Mutter 1/4 Umdrehung mit dem Schraubenschlüssel für eine dichte Verbindung!

4. Erstinbetriebnahme

4.1. Stromversorgung

Das ecom-DP kann durch 3 Batterien oder 3 Akkus versorgt werden. Folgende Typen sind für den Betrieb des Gerätes zugelassen:

- Batterie 1,5 V AA (Mignon)
- Akku 1,2 V AA NiCd (Nickel-Cadmium)
- Akku 1,2 V AA NiMh (Metallhydrid)

Bitte stellen Sie bei Verwendung des Ladenetzteils (Option) zur Akkuladung die Funktion „Akkuladung“ wie unter 8.4 beschrieben ein.

Öffnen Sie das Batteriefach und setzen Sie die Zellen (Polarität beachten) ein. Bitte beachten Sie, dass bei erstmaliger Verwendung von Akku's ein kompletter Ladevorgang (ca. 4 Stunden) nötig ist. Die Spannung der Batterien/Akkus wird beim Betrieb des Gerätes überwacht. Sind die Batterien/Akkus fast leer (Spannung ca. 3,3 V), wird dies mit einem Signalton und einem blinkenden Akku im Display angezeigt. Sinkt die Spannung weiter (ca. 3 V), schaltet sich das ecom-DP automatisch aus.



Akku-Warnung

4.2. Akkus laden

Das ecom-DP verfügt über eine prozessor-gesteuerte Ladeschaltung. Nach Anschluss des Ladesteckers schaltet sich das Gerät ein. Während des Ladevorgangs wird ein sich auffüllender Akku im Display dargestellt. Ist der Ladevorgang beendet, blinkt das Akku-Symbol. Betätigt man in der Aufladephase die <ON>-Taste, schaltet sich das ecom-DP ein und es kann gemessen werden.

4.3. Uhr stellen

Die interne Uhr des ecom-DP ist über einen Kondensator gepuffert. Ist das Gerät länger als ca. 10 Minuten ohne Stromversorgung gehen die gespeicherten Informationen verloren. Bevor das ecom-DP zum ersten Mal genutzt werden kann, muss somit die interne Uhr eingestellt werden.

Schalten Sie das ecom-DP durch Betätigen der <ON>-Taste ein. Das Gerät zeigt die folgende Meldung an:

Uhr stellen
RAM löschen
Weiter mit OK!

Nach zweimaliger Betätigung der <OK>-Taste wird die Messwertanzeige eingeblendet. Rufen Sie das Menü „Geräte-Einstellungen“ durch die Taste <F2> (Schraubenschlüssel-Symbol) auf. Blättern Sie mit den Cursortasten <hoch/runter> bis zum Menüpunkt <Uhr stellen>. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die <OK>-Taste. Datum und Uhrzeit lassen sich nun wie folgt einstellen:

1. Mit den Cursortasten <rechts/links> die zu ändernde Position wählen (betreffendes Feld blinkt).
2. Mit den Cursortasten <hoch/runter> den korrekten Zahlenwert einstellen.

Nach erfolgter Korrektur von Datum und Uhrzeit muss die Einstellung durch die <OK>-Taste bestätigt werden.



5. Numerische Anzeige

Bitte beachten: Wird die Einstellung „Druck Auto -> 0 bei Start“ auf „JA“ (Kapitel 8.2.) gesetzt, darf der interne Drucksensor erst nach Einschalten des Gerätes mit Druck beaufschlagt werden, da er während des Einschaltvorgangs auf 0 gesetzt wird.

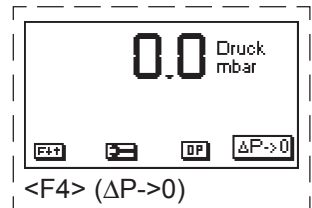
Nach dem Einschalten des Gerätes werden Bezeichnung und Messbereich des Drucksensors eingeblendet. Durch Betätigung der <OK>-Taste kann zur Messwertanzeige geschaltet werden.



1. Bevor Sie Messungen vornehmen, muss sich das Gerät der Raumtemperatur angepasst haben!
2. Achten Sie darauf, dass während der Messung die Umgebungstemperatur konstant bleibt!

5.1. Drucksensor auf 0 setzen

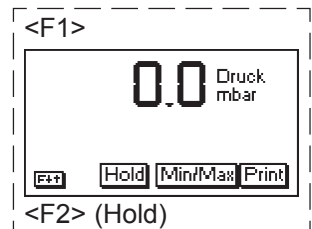
Da der Differenzdrucksensor aufgrund seiner Empfindlichkeit im Nullpunkt driften kann, besteht die Möglichkeit, den Nullpunkt neu zu setzen. Durch <F4> (ΔP->0) wird der Wert des Drucksensors auf 0 gesetzt. Bitte beachten Sie, dass der Drucksensor während der Nullpunkt-korrektur nicht mit Druck beaufschlagt wird.



Mit der Funktionstaste <F1> können weitere Funktionen aufgerufen werden. Die aktuelle Belegung der anderen Funktionstasten (<F2> - <F4>) wird im Display angezeigt. Nach einmaligem Betätigen der Taste <F1> werden die Funktionen „Hold“, „Min/Max“ und „Print“ eingeblendet.

5.2. Messwert einfrieren

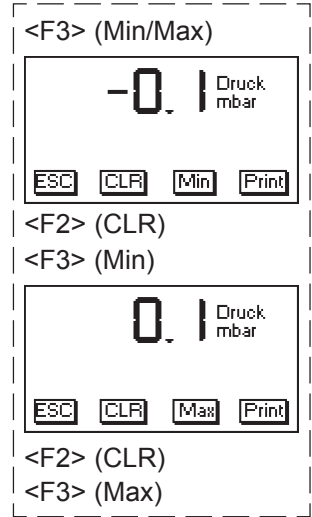
Mit <F2> (Hold) kann der Messwert „eingefroren“ werden, d.h. der Wert zum Zeitpunkt des Tastendrucks <F2> (Hold) wird angezeigt (Funktion aktiv: Hold-Anzeige blinkt). Nochmaliges Betätigen der Taste <F2> (Hold) beendet das „Einfrieren“ und der aktuelle Wert wird angezeigt.



5.3. Min. / Max. Messwerte

Mit <F3> (Min/Max) können die seit Einschalten (oder Löschung über „CLR“) des Gerätes ermittelten minimalen und maximalen Werte abgerufen werden. Nach einmaliger Betätigung der Taste <F3> (Min/Max) wird der kleinste ermittelte Wert dargestellt (Min blinkt).

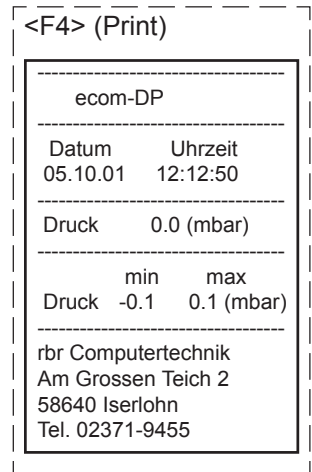
Mit <F2> (CLR) kann der Minimal-Wert gelöscht werden (neue Ermittlung beginnt). Durch nochmaliges Betätigen von <F3> (Min) wird der höchste Wert dargestellt (Max blinkt). Mit <F2> (CLR) kann der Maximal-Wert gelöscht werden (neue Ermittlung beginnt). Zum Verlassen der Min. / Max. Messwertanzeige muss <F3> (Max) erneut betätigt werden.



5.4. Messwerte drucken

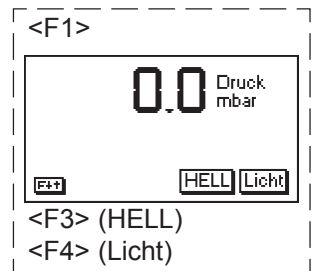
Mit <F4> (Print) werden alle Messwerte über die Infrarot-Schnittstelle zum Drucker (Option) ausgegeben. Dazu muss zwischen der Sendediode an der Stirnseite des Gerätes und der Empfangsdiode am Drucker eine störungsfreie Verbindung (direkte Sicht) möglich sein. Die Entfernung zwischen beiden Geräten sollte nicht mehr als ca. 40 cm betragen, da ansonsten eine störungsfreie Übertragung nicht in jedem Fall gegeben ist.

Der Ausdruck kann mit den Infrarot-Druckern ecom-P und HP 82240B erfolgen. Bitte stellen Sie den von Ihnen benutzten Drucker, wie unter 8.3 beschrieben, ein.



5.5. Kontrasteinstellung und Beleuchtung

Ausgehend von der vorherigen Funktionsbelegung werden nach Betätigen der Taste <F1> die Funktionen „HELL“ und „Licht“ eingeblendet. Das Grafik-Display des ecom-DP kann auf unterschiedliche Sichtverhältnisse angepasst werden. Der Kontrast lässt sich in 5 Stufen (jeder Tastendruck entspricht eine Stufe) durch Betätigen von <F3> (HELL) einstellen. Zusätzlich kann über <F4> (Licht) die Displaybeleuchtung zugeschaltet werden.



6. Dichtheitsprüfung



1. Verwenden Sie zur Prüfung Luft oder ein inertes Gas!
2. Beachten Sie die „Technischen Regeln für Gasinstallationen“!

Nach Auswahl des Programm-Menüs <F3> (DP) steht die vorprogrammierte Messroutine „Dichtprüfung“ zur Verfügung.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Schließen Sie die Komponenten wie in Kapitel 3 beschrieben an.
2. Verbinden Sie den Anschlussschlauch mit dem Prüfling.
3. Bauen Sie mit dem Gebläseball den nach Manual der Anlage vorgeschriebenen Prüfdruck (max. 999,9 mbar) auf.
4. Kugelhahn vor dem Gebläseball schließen.
5. Dichtheitsprüfung durch Betätigung von <OK> starten. Nach Ablauf der Stabilisierungszeit wird die Messzeit automatisch gestartet.
6. Nach Ablauf der Messzeit erscheint das Ergebnis im Display, das mit <F2> (Print) zum IR-Drucker (Option) gesendet werden kann.
7. Wird die „Dichtprüfung“ über <F3> (DP) nochmals ausgewählt, kann das Ergebnis (solange das ecom-DP eingeschaltet bleibt) mit <F1> aufgerufen oder eine neue Messung mit der <OK>-Taste gestartet werden.

The sequence of screens is as follows:

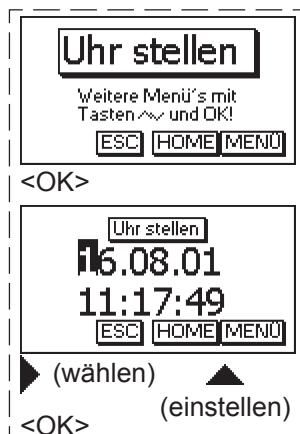
- Screen 1:** Shows "0.0" and "Druck mbar". Navigation buttons: <F1>, <F2>, DP, <F3> DP.
- Screen 2:** Shows "Druck aufbauen dann <OK> !", "0.0" and "Druck mbar". Time: 11:20:23. Buttons: Licht, MENU.
- Screen 3:** Shows "„Druck aufbauen“", "Stabilisierung Restzeit: 0.59 min", "113.8" and "Druck mbar". Time: 11:21:53. Buttons: Licht, MENU.
- Screen 4:** Shows "„Stabilisierung abwarten“", "Messung Restzeit: 9.56 min", "113.9" and "Druck mbar". Time: 11:22:56. Buttons: Licht, MENU.
- Screen 5:** Shows "„Prüfung läuft“", "Datum / Zeit 21.05.03 11:32:52", "Messzeit 10 min", "Startdruck 113.8 mbar", "Enddruck 112.8 mbar", "Differenz -1.0 mbar". Buttons: Print, MENU.
- Screen 6:** Shows "<F2> (Print)", "Dichtprüfung", "Neu starten: <OK>", "Ansehen mit: <F1>". Buttons: Ansehen, MENU.

7. Uhr stellen

Blättern Sie mit den Cursortasten <hoch/runter> bis zum Menüpunkt <Uhr stellen>. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die <OK>-Taste. Datum und Uhrzeit lassen sich nun wie folgt einstellen:

1. Mit den Cursortasten <rechts/links> die zu ändernde Position wählen (betreffendes Feld blinkt).
2. Mit den Cursortasten <hoch/runter> den korrekten Zahlenwert einstellen.

Nach erfolgter Korrektur von Datum und Uhrzeit muss die Einstellung durch die <OK>-Taste bestätigt werden.

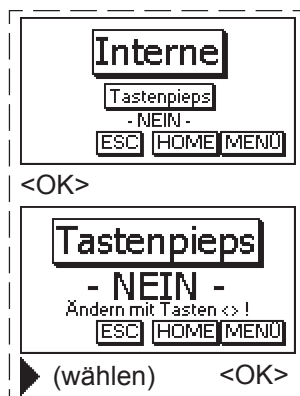


8. Interne Geräteeinstellungen

Weitere Geräteeinstellungen können im Menü <Interne> vorgenommen werden. Öffnen Sie das Menü mit der <OK>-Taste.

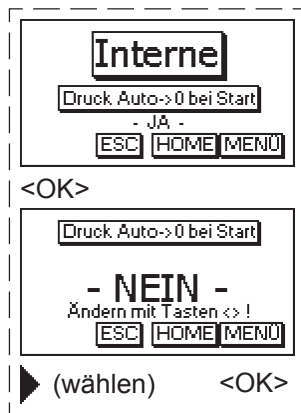
8.1. Tastenpieps ein-/ausschalten

Blättern Sie mit den Cursortasten <hoch/runter> bis zum Menüpunkt <Tastenpieps>. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die <OK>-Taste. Mit den Cursortasten <rechts/links> lässt sich die Einstellung (JA oder NEIN) ändern. Eine Änderung muss mit der <OK>-Taste bestätigt werden.



8.2. Druck Auto -> 0 bei Start

Das ecom-DP setzt normalerweise die internen Drucksensoren beim Einschalten auf 0 (Einstellung „JA“). Soll das Gerät an einer Druckquelle angeschlossen bleiben, kann diese Einstellung geändert werden. Blättern Sie mit den Cursortasten <hoch/runter> bis zum Menüpunkt <Druck Auto -> 0 bei Start>. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die <OK>-Taste. Mit den Cursortasten <rechts/links> lässt sich die Einstellung (JA oder NEIN) ändern. Eine Änderung muss mit der <OK>-Taste bestätigt werden.



8.3. Druckereinstellung (ecom-P)

Bitte stellen Sie den von Ihnen benutzten Drucker wie folgt ein. Blättern Sie mit den Cursortasten <hoch/runter> bis zum Menüpunkt <ecom-P>. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die <OK>-Taste. Mit den Cursortasten <rechts/links> lässt sich die Einstellung (JA oder NEIN) ändern. Wählen Sie bei Benutzung des Druckers ecom-P die Einstellung „JA“ und bei Benutzung des Druckers HP 82240B die Einstellung „NEIN“. Eine Änderung muss mit der <OK>-Taste bestätigt werden.

8.4. Akkuladung

Das ecom-DP kann mit Akkus und Ladenetzteils (Option) betrieben werden. Blättern Sie mit den Cursortasten <hoch/runter> bis zum Menüpunkt <Akkuladung>. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die <OK>-Taste. Mit den Cursortasten <rechts/links> lässt sich die Einstellung (JA oder NEIN) ändern. Wählen Sie bei Einsatz des Ladenetzteils (Option) zur Akkuladung die Einstellung „JA“. Eine Änderung muss mit der <OK>-Taste bestätigt werden.

8.5. Anzeigedämpfung

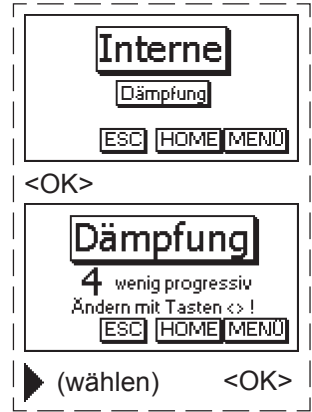
Die Anzeigedämpfung lässt sich auf unterschiedliche Messaufgaben einstellen. Sie haben die Möglichkeit aus sechs Dämpfungsstufen auszuwählen (3 = keine Dämpfung; 8 = hohe Dämpfung).

Bei den Dämpfungsstufen kann man zusätzlich die Progression der Dämpfung wählen. Hierbei bedeutet:

Nicht progressiv (bei allen Stufen einstellbar):
bei großen Druckänderungen reagiert die Anzeige **nicht** schneller als bei kleinen Druckänderungen.

Wenig progressiv (nur bei Stufen 4 - 7 einstellbar):
bei großen Druckänderungen reagiert die Anzeige **etwas** schneller als bei kleinen Druckänderungen.

Stark progressiv (bei allen Stufen einstellbar):
bei großen Druckänderungen reagiert die Anzeige **viel** schneller als bei kleinen Druckänderungen.



Zum Ändern der Einstellung blättern Sie mit den Cursor-tasten <hoch/runter> bis zum Menüpunkt <Dämpfung>. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die <OK>-Taste. Mit den Cursor-tasten <rechts/links> kann die gewünschte Dämpfung eingestellt werden. Eine Änderung der Einstellung muss mit der <OK>-Taste bestätigt werden.

8.6. Druckeinheit

Die Maßeinheit des internen Drucksensors kann verändert werden. Folgende Einheiten stehen zur Verfügung:

Millibar	mbar
Inch Wassersäule	"H ₂ O
Inch Quecksilbersäule	"Hg
Pfund pro Quadratzoll	PSI
Millimeter Quecksilbersäule	mmHg
Hektopascal	hPa

Zum Ändern der Einstellung blättern Sie mit den Cursor-tasten <hoch/runter> bis zum Menüpunkt <Einheit Druck>. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die <OK>-Taste. Mit den Cursor-tasten <rechts/links> kann die gewünschte Maßeinheit eingestellt werden. Eine Änderung der Einstellung muss mit der <OK>-Taste bestätigt werden. Verlassen Sie das Menü <Interne> mit <F2> (ESC).



9. Fühler Setup

Die Druckmessung wird werksseitig mit einer Bezeichnung versehen, die vom Nutzer geändert werden kann. Blättern Sie mit den Cursortasten <hoch/runter> bis zum Menüpunkt <Fühler Setup>. Aktivieren Sie die Funktion mit der <OK>-Taste. Öffnen Sie die Editierfunktion mit 2x <OK>. Für die Bezeichnung der Druckmessung können maximal 6 Zeichen (Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen) verwendet werden. Wählen Sie mit den Cursortasten <rechts/links> die zu ändernde Position (Zeichen blinkt) aus. Suchen Sie mit den Cursortasten <hoch/runter> das Zeichen, das auf dieser Position stehen soll. Ausgehend vom aktuellen Zeichen sind bei Benutzung der Cursortaste <hoch> die Zeichen in folgender Reihenfolge im Gerät hinterlegt:

Leerzeichen

A - Z a - z

Ä - Ü ä - ß

0 - 9

Sonderzeichen

Nach abgeschlossener Umbenennung müssen die Änderungen mit der <OK>-Taste gespeichert werden.

10. Serviceinfo ansehen

Blättern Sie mit den Cursortasten <hoch/runter> bis zum Menüpunkt <Service>. Nach Betätigen der <OK>-Taste wird ein Infowindow eingeblendet, in dem Anschrift und Telefonnummer der zuständigen Servicestelle, sowie die Geräteversion (z.B. ecom V1.4) angezeigt werden.

Fühler Setup
Editieren-Ansehen
ESC HOME MENU

<OK>

aktiv Editieren-Ansehen 1
F.Type: -Intern
F.Nr.:
Bezeichnung: Druck
Einheit: (mbar)
ESC HOME MENU

<OK>

Editieren-Ansehen
AP1
ESC HOME MENU

➡ (wählen) ▲ (einstellen)

<OK>
<F2> (ESC)

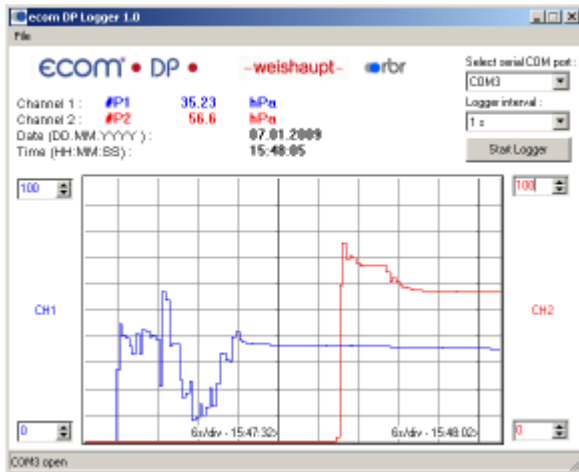
Service
Weitere Menü's mit
Tastens <runter> und OK!
ESC HOME MENU

<OK>

rbr Computertechnik GmbH
Am großen Teich 2
58640 Iserlohn
Tel.02371-9455
rbr-ECOM V1.4
ESC HOME MENU

<F2> (ESC)
<F3> (HOME)

11. Datenlogger-Programm „ecom DP Logger“



Der Messwerteverlauf des ecom-DP lässt sich mit Hilfe des Datenlogger-Programms „ecom DP Logger“ aufzeichnen. Das Programm kann kostenlos aus dem Download-Bereich der rbr-Homepage www.rbr.de herunter geladen werden. Zur Übertragung der Daten wird ein USB-Kabel (Art.-Nr.: 55818) mit dazugehörigem Treiber benötigt (kostenloser Download von www.rbr.de). Die Messwertreihen können im xls-Format (Excel) gespeichert werden.



Das USB-Kabel kann zur Spannungsversorgung des ecom-DP genutzt werden. Deshalb muss bei Verwendung von 1,5 V AA (Mignon) Batterien die Funktion „Akku-ladung“ auf „Nein“ eingestellt (siehe 8.4.) werden!

12. Technische Daten ecom-DP

Stromversorgung:	<ul style="list-style-type: none">-Batterie: 3 x 1,5 V AA (Mignon)-oder Akku: 3 x 1,2 V AA NiCd (Nickel-Cadmium)-oder Akku: 3 x 1,2 V AA NiMh (Metallhydrid)-internes Ladegerät-Anschluss über USB-Stecker-Ladestrom ca. 500 mA
Stromverbrauch:	<ul style="list-style-type: none">-mit Licht ca. 90 mA-ohne Licht ca. 45 mA
Display:	<ul style="list-style-type: none">-Grafik-Display-Auflösung 128 x 64 pixel-Sichtfenster ca. 43 x 28 mm
Bedienung: (menügesteuert)	<ul style="list-style-type: none">-4 Cursortasten-1 Bestätigungstaste-4 Funktionstasten-1 Ein/Aus-Taste
Druckmessung:	-Druckbereich +/- 999,9 mbar
Auflösung:	-0,1 mbar
Genauigkeit:	-< 0,5 %
Interne Uhr:	<ul style="list-style-type: none">-Einstellung über Menü und Tastatur-Pufferakku nur für Batteriewechsel (ca. 1 min) ausreichend
Maße (L x B x H):	-ca. 170 x 75 x 35 mm
Gewicht:	-komplett ca. 300 g
Umgebungstemperatur:	-0 bis 50 °C

13. Wartungshinweis

Zur Sicherstellung der Genauigkeit Ihres Messgerätes empfehlen wir Ihnen die jährliche Überprüfung durch einen autorisierten ecom-Partner. Bei starker Beanspruchung (z. B. dauerhaft mehrere Stunden Messung pro Tag, rauhe Umgebungsbedingungen usw.) sollten kürzere Überprüfungsintervalle gewählt werden - bitte sprechen Sie hierzu Ihren ecom-Partner an. Alle ecom-Partner finden Sie unter www.rbr.de.

Technische Änderungen vorbehalten
V2.6 05.2011

rbr Messtechnik GmbH
Am Großen Teich 2
D-58640 Iserlohn (Sümmern)
Telefon: 02371 - 945-5
Telefax: 02371 - 40305
Internet: <http://www.rbr.de>
eMail: info@rbr.de