



Bedienungsanleitung

ecom[®]-NL

Inhalt	Seite
1. Systemaufbau	3
2. Aufbau ecom-NL	4
3. Funktionsübersicht	5
4. Erstinbetriebnahme	
4.1. Stromversorgung	6
4.2. Akkus laden	6
4.3. Uhr stellen / Speicher löschen	6
5. Fühler Setup	
5.1. Funkfühler anmelden	8
5.2. Funkfühler löschen	8
5.3. Fühler umbenennen	9
5.4. Funkoptionen einstellen	
5.4.1. Auto-Funk-Retry	10
5.4.2. PC-Interface	10
6. Numerische Anzeige	
6.1. Messwerte einfrieren	11
6.2. Min. / Max. Messwerte	11
6.3. Messwerte drucken	12
6.4. Interne Drucksensoren auf 0 setzen	12
6.5. Kontrasteinstellung und Beleuchtung	13
7. Grafische Anzeige und Datenlogger	
7.1. Messintervallzeit einstellen	13
7.2. Datenlogger starten	14
7.3. Funktionen in der grafischen Anzeige	
7.3.1. Zoomen	14
7.3.2. X-Achse verschieben	15
7.3.3. Cursor verschieben	15
7.3.4. Grafik drucken	15
8. Datenübertragung zum PC	
8.1. PC-Funkinterface anschließen	16
8.2. Online-Datenübertragung	16
8.3. Offline-Datenaufzeichnung beenden	17
8.4. Offline-Daten zum PC übertragen	17
8.5. Offline-Daten (Speicher) löschen	18
9. Uhr stellen	18
10. Interne Geräteeinstellungen	
10.1. Tastenpieps ein-/ausschalten	18
10.2. Druck Auto -> 0 bei Start	19
10.3. Anzeigedämpfung	19
10.4. Druckeinheit	20
11. Serviceinfo ansehen	20
12. Technische Daten ecom-NL	21

1. Systemaufbau

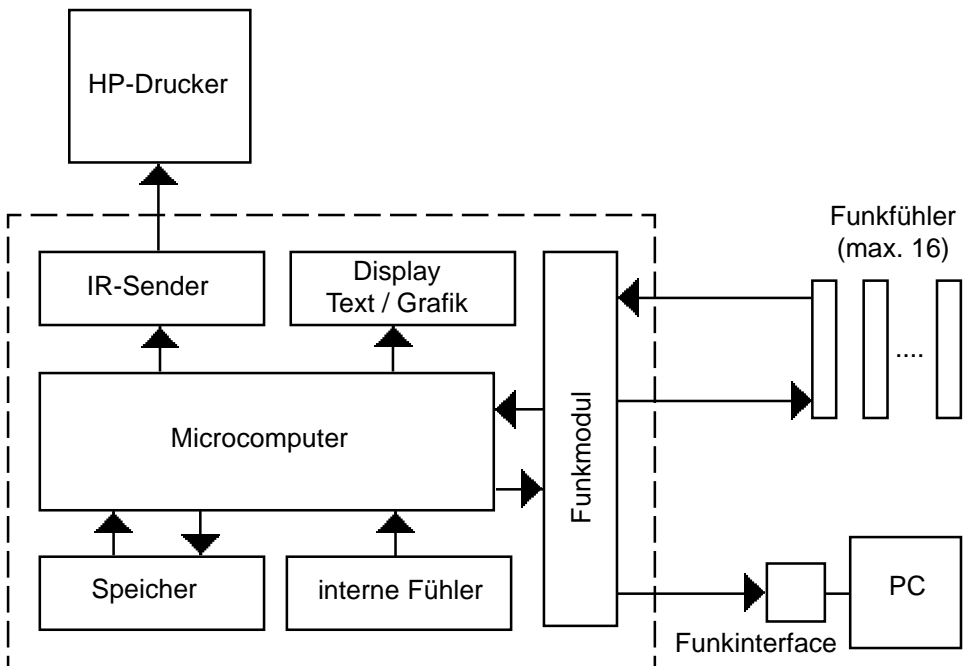
Das ecom-NL stellt ein universelles Mess- und Anzeigesystem für physikalische Größen dar. Ein wesentliches Merkmal dieses Systems ist es, dass Fühler ohne direkte Kabelverbindung mit dem Grundgerät kommunizieren. Es sind bis zu maximal 16 Fühler für unterschiedliche Messaufgaben gleichzeitig einsetzbar.

Die Hauptkomponenten des Systems bestehen aus:

- Grundgerät
 - ohne internen Differenzdrucksensor
 - mit einem internen Differenzdrucksensor
 - mit zwei internen Differenzdrucksensoren
- Funkfühler mit integrierter Anzeige
- Funk-Interface für RS232 PC-Schnittstelle
- Infrarot-Thermodrucker zur Dokumentation
- ggf. Ladegerät

Folgende Eigenschaften zeichnen das ecom-NL aus:

- Erfassung und Anzeige von bis zu 16 unterschiedlichen Messwerten
- grafische Darstellung der gemessenen Werte
- Datenloggerbetrieb durch mitgelieferte Software



2. Aufbau ecom-NL

Schlauchanschlüsse für interne Drucksensoren

Standardbestückung:

P2 = 1000 hPa
Adapter = dunkel
Bohrung = 7 mm

P1 = 70 hPa
Adapter = hell
Bohrung = 6 mm

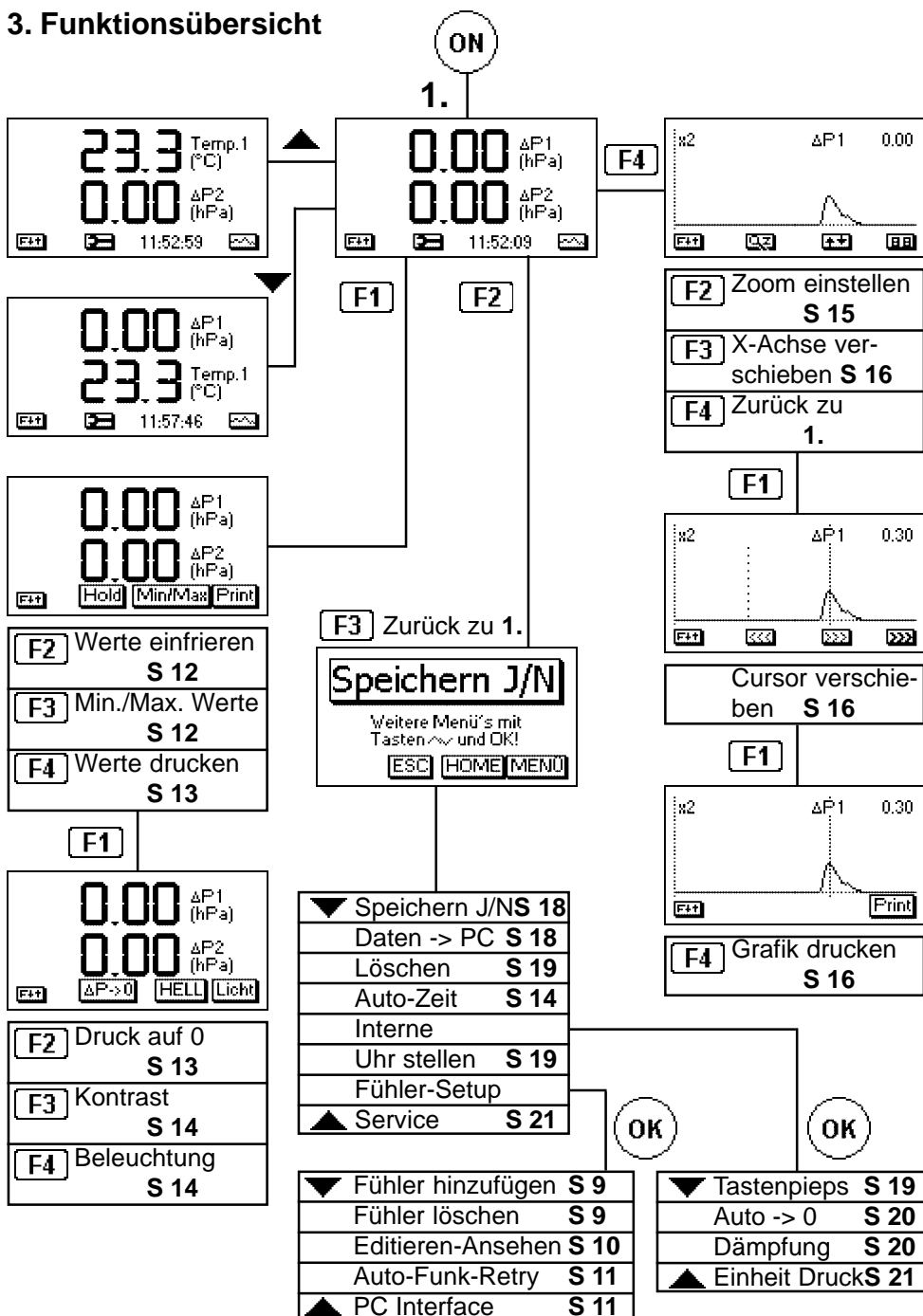
Bitte beachten:

Um Verwechslungen zu vermeiden, sind 70 hPa und 1000 hPa Drucksensoren mit unterschiedlichen Schlauchanschlüssen versehen:

- 70 hPa Drucksensoren werden mit hellen Anschlussadaptern angeschlossen (Bohrung am rbr-ecom NL = 6 mm)
- 1000 hPa Drucksensoren werden mit dunklen Anschlussadaptern angeschlossen (Bohrung am rbr-ecom NL = 7 mm)



3. Funktionsübersicht



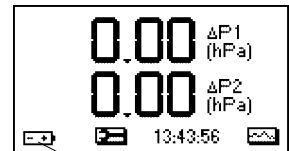
4. Erstinbetriebnahme

4.1. Stromversorgung

Das ecom-NL 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)

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-NL automatisch aus.



Akku-Warnung

4.2. Akkus laden

Das ecom-NL 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-NL ein und es kann gemessen werden. Batterien werden durch die Ladeschaltung erkannt, und das Gerät zeigt bei Anschluss des Ladesteckers die Meldung: „Kein Akku“.

4.3. Uhr stellen / Speicher löschen

Die interne Uhr und der interne RAM-Speicher des rbr-ecom NL sind über einen Kondensator gepuffert. Ist das Gerät länger als ca. 10 Minuten ohne Stromversorgung gehen die gespeicherten Informationen dieser Bereiche verloren. Bevor das ecom-NL zum ersten Mal genutzt werden kann, müssen somit die interne Uhr eingestellt und der interne RAM-Speicher gelöscht werden.

Schalten Sie das ecom-NL 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.

Blättern Sie mit den Cursortasten <hoch/runter> bis zum Menüpunkt <Löschen>. Aktivieren Sie den Löschvorgang mit der <OK>-Taste und ändern Sie die Einstellung mit den Cursortasten <rechts/links> von „NEIN“ auf „JA“. Der Speicherinhalt wird nach Betätigen der <OK>-Taste gelöscht.

Sollen keine Funkfühler verwendet werden, kann man mit der Taste <F3> <HOME> zum Messbetrieb übergehen. Sind für den Messeinsatz Funkfühler vorgesehen, müssen diese zunächst angemeldet werden.



5. Fühler Setup

Wichtig: Bei jeder Änderung der Sensorkonfiguration („Fühler hinzufügen“ oder „Fühler löschen“) wird der interne Speicher (bisherige Aufzeichnungen) gelöscht!

5.1. Funkfühler anmelden

Nach Einschalten des Gerätes mit der <ON>-Taste wird die Messwertanzeige eingeblendet. Mit der Funktionstaste <F1> können verschiedene Funktionen aufgerufen werden. Die aktuelle Belegung der anderen Funktionstasten (<F2> - <F4>) wird im Display angezeigt.

Rufen Sie das Menü „Geräte-Einstellungen“ durch die Taste <F2> (Schraubenschlüssel-Symbol) auf. Blättern Sie mit den Cursorstasten <hoch/runter> bis zum Menüpunkt <Fühler Setup>. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die <OK>-Taste. Wählen Sie den Unterpunkt <Fühler hinzufügen> (die Anzahl der noch zur Verfügung stehenden freien Kanäle wird durch „Freie Fühler:“ angezeigt). Nach Betätigen der <OK>-Taste, werden Sie aufgefordert, den Fühler zur Anmeldung vorzubereiten. Gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Halten Sie den Einschaltknopf des Funkfühlers gedrückt bis die Anzeige „Pr .1“ im Display des Funkfühlers erscheint.
2. Betätigen Sie am rbr-ecom NL die <OK>-Taste.
3. Warten Sie bis die Meldung: „Fühler ist eingebunden“ im Display des ecom-NL erscheint.
4. Schließen Sie den Anmeldevorgang mit der <OK>-Taste ab.

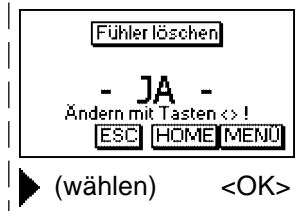
5.2. Funkfühler löschen

Werden für einen Messeinsatz bestimmte im ecom-NL angemeldeten Funkfühler nicht benötigt, können diese bei Bedarf gelöscht werden. Blättern Sie im Menü <Fühler Setup> mit den Cursorstasten <hoch/runter> bis zum Unterpunkt <Fühler löschen>. Aktivieren Sie die Funktion durch die <OK>-Taste. Die im Gerät angemeldeten Fühler (interne und externe) können mit Hilfe der Cursorstasten <hoch/runter> durchgestept werden.

The sequence shows the following screens:
1. Main display with <ON> at the top, two '0.00' readings for ΔP1 and ΔP2 (hPa), and a time of 11:52:09.
2. 'Fühler Setup' menu with 'Weitere Menü's mit Tasten <hoch/runter> und OK!' and buttons for ESC, HOME, and MENU.
3. Selection arrow pointing to '(wählen)' and <OK>.
4. 'Fühler Setup' menu with 'Fühler hinzufügen' and 'Freie Fühler: 14' and buttons for ESC, HOME, and MENU.
5. <OK> selection.
6. 'Fühler hinzufügen' menu with 'Fühler vorbereiten, dann Taste OK!' and buttons for ESC, HOME, and MENU.
7. '<Pr .1>' display.
8. <OK> selection.
9. '(Fühler ist eingebunden)' display.
10. <OK> selection.

The screen shows the 'Fühler Setup' menu with 'Fühler löschen' selected. Below it, 'Freie Fühler: 13' is displayed. At the bottom, there is a table:
aktiv | Fühler löschen | 3
F. Typ : 01-Extern
F. Nr. : 03 4A E7
Bezeichnung : Temp.1
Einheit : (°C)
Buttons for ESC, HOME, and MENU are at the bottom. A selection arrow points to '(wählen)' and <OK>.

Kanal 0 ist zum Senden der Kennung des Gerätes belegt (ist kein Fühlerkanal). Je nach Ausstattung des Gerätes sind bis zu 2 Fühlerkanäle intern vergeben (interne Drucksensoren). Die internen Kanäle können nicht gelöscht werden. Wählen Sie den zu löschenden Funkfühler aus und leiten Sie den Löschvorgang mit der <OK>-Taste ein. Ändern Sie die Einstellung der Abfrage mit den Cursortasten <rechts/links> von „NEIN“ auf „JA“ und starten Sie die Löschung mit der <OK>-Taste. Nach erfolgreicher Löschung wird die Meldung: „ist gelöscht“ angezeigt, und Sie können den Unterpunkt mit der <OK>-Taste verlassen.



5.3. Fühler umbenennen

Die im Gerät angemeldeten Fühler (interne Sensoren und externe Funkfühler) werden werksseitig mit Bezeichnungen versehen, die vom Nutzer geändert werden können. Blättern Sie im Menü <Fühler Setup> mit den Cursortasten <hoch/runter> bis zum Unterpunkt <Editieren-Ansehen>. Aktivieren Sie die Funktion mit der <OK>-Taste. Wählen Sie den Fühler den Sie umbenennen möchten aus (Cursortasten <hoch/runter>) und öffnen Sie die Editierfunktion mit der <OK>-Taste. Für die Bezeichnung der Fühler/Kanäle 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

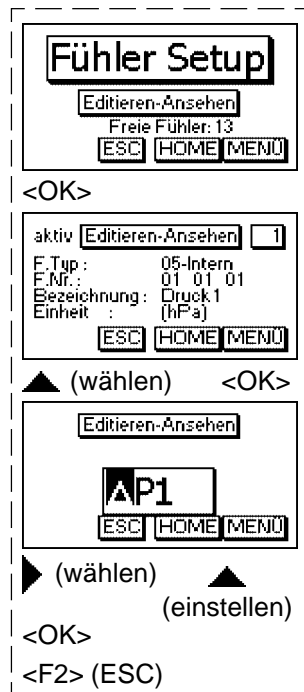
A - Z a - z

Ä - Ü ä - ß

0 - 9

Sonderzeichen

Nach abgeschlossener Umbenennung müssen die Änderungen mit der <OK>-Taste gespeichert werden. Sind alle Fühlerbezeichnungen nach Ihren Vorstellungen geändert, kann mit <F2> (ESC) zu weiteren Einstellungen im <Fühler Setup> übergegangen werden.

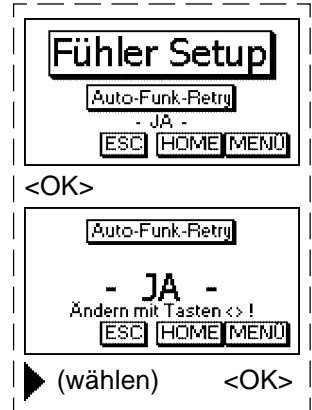


5.4. Funkoptionen einstellen

Neben den individuellen Einstellungen für die eingesetzten Fühler, sind 2 weitere Einstellungsmöglichkeiten im Menü <Fühler Setup> vorgesehen.

5.4.1. Auto-Funk-Retry

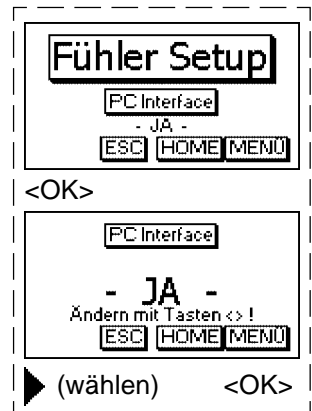
Soll das rbr-ecom NL versuchen ständig ein Signal von den angemeldeten Funkfühlern zu bekommen, muss die Funktion „Auto-Funk-Retry“ aktiviert (Einstellung „JA“) sein (empfohlene Einstellung). Wird die Funktion deaktiviert (Einstellung „NEIN“), bricht das Gerät bei fehlendem Funkkontakt den Versuch nach ca. 20 s ab, und in der Messwert-anzeige des betroffenen Fühlers erscheinen Striche (siehe Kapitel 6. Numerische Anzeige). Ein erneuter Versuch erfolgt erst nach Wiedereinschalten des Gerätes. Sie können die Einstellung ändern indem Sie „Auto-Funk-Retry“ mit der <OK>-Taste öffnen, die Einstellung mit den Cursortasten <rechts/links> wechseln und mit der <OK>-Taste die Änderung bestätigen.



5.4.2. PC-Interface

Soll das ecom-NL Daten über das PC-Funkinterface (Option) zu einem Computer senden muss die Funktion „PC-Interface“ aktiviert (Einstellung „JA“) sein. Wird kein PC-Interface verwendet, kann die Funktion deaktiviert (Einstellung „NEIN“) werden. Zur Änderung der Einstellung gehen Sie bitte wie unter 5.4.1. beschrieben vor.

Nach erfolgter Einstellung kann mit <F3> (HOME) zur Messwertanzeige zurück geschaltet werden.



6. Numerische Anzeige

Bitte beachten: Wird die Einstellung „Druck Auto -> 0 bei Start“ auf „JA“ (Kapitel 10.2.) gesetzt, dürfen die internen Drucksensoren (soweit vorhanden) erst nach Einschalten des Gerätes mit Druck beaufschlagt werden, da sie während des Einschaltvorgangs auf 0 gesetzt werden.

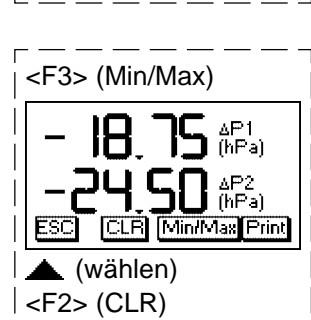
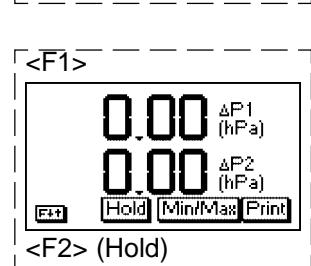
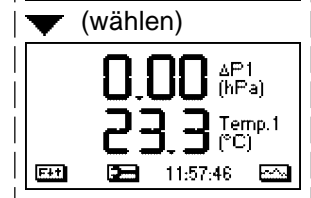
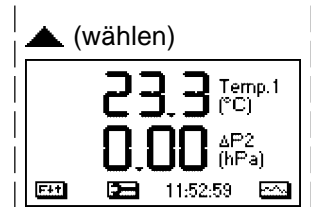
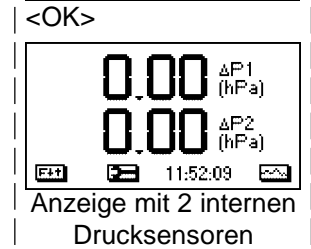
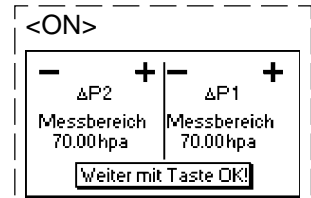
Nach dem Einschalten des Gerätes wird die Belegung mit Drucksensoren (wenn vorhanden) eingeblendet. Anzeigt werden Bezeichnung, Messbereich und Anschlussbelegung (+/-) der eingebauten Drucksensoren. Durch Betätigung der <OK>-Taste kann zur Messwertanzeige geschaltet werden. Sind mehr als 2 Fühler im Gerät angemeldet, können die vorhandenen Kanäle mit Hilfe der Tasten (< hoch> für die obere und <runter> für die untere Messwertanzeige) durchgestept werden. Bei Verwendung vom Funkfühler ist zu beachten, dass die Reichweite des Funkmoduls ca. 10 m bei direkter Sichtverbindung beträgt. Ist der Funkkontakt unterbrochen, beginnt nach ca. 10 s die Bezeichnung des betroffenen Kanals (wenn er im Display dargestellt wird) zu blinken. Nach weiteren 10 s werden Striche anstelle von Zahlenwerten dargestellt. Mit der Funktionstaste <F1> können verschiedene 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.

6.1. Messwerte einfrieren

Mit <F2> (Hold) können die Messwerte „eingefroren“ werden, d.h. alle in Betrieb befindlichen Messkanäle zeigen den Wert zum Zeitpunkt des Tastendrucks <F2> (Hold) an (Funktion aktiv: Hold-Anzeige blinkt). Nochmaliges Betätigen der Taste <F2> (Hold) beendet das „Einfrieren“ und die Messkanäle zeigen die aktuellen Werte an.

6.2. Min. / Max. Messwerte

Mit <F3> (Min/Max) können die seit Einschalten (oder Löschung über „CLR“) des Gerätes ermittelten



minimalen und maximalen Werte für jeden Kanal abgerufen werden. Nach einmaliger Betätigung der Taste <F3> (Min/Max) werden die kleinsten ermittelten Werte dargestellt (Min/Max blinkt). Sind mehr als 2 Fühler im Gerät angemeldet, können die vorhandenen Kanäle mit Hilfe der Tasten (< hoch> für die obere und <runter> für die untere Messwertanzeige) durchgestept werden. Mit <F2> (CLR) können die Minimal-Werte gelöscht werden (neue Ermittlung beginnt). Durch nochmaliges Betätigen von <F3> (Min/Max) werden die höchsten Werte dargestellt (Min/Max blinkt). Mit <F2> (CLR) können die Maximal-Werte gelöscht werden (neue Ermittlung beginnt). Zum Verlassen der Min. / Max. Messwertanzeige muss <F3> (Min/Max) erneut betätigt werden.

6.3. Messwerte drucken

Mit <F4> (Print) werden alle Messwerte über die Infrarot-Schnittstelle zum HP-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.

6.4. Interne Drucksensoren auf 0 setzen

Ausgehend von der vorherigen Funktionsbelegung werden nach Betätigen der Taste <F1> die Funktionen „ $\Delta P > 0$ “, „HELL“ und „Licht“ eingblendet. Da die Differenzdrucksensoren aufgrund ihrer Empfindlichkeit im Nullpunkt driften können, besteht die Möglichkeit, den Nullpunkt neu zu setzen. Mit <F2> ($\Delta P \rightarrow 0$) wird die Funktion zur Nullpunktkorrektur der internen Drucksensoren (soweit vorhanden) aktiviert. Durch <F3> ($\Delta P1$) wird der Wert des ersten Drucksensors (Kanal 1) auf 0 gesetzt. Mit <F4> ($\Delta P2$) kann der zweite Drucksensor (Kanal 2) auf 0 gesetzt werden. Bitte beachten Sie, dass die Drucksensoren während der Nullpunktkorrektur nicht mit Druck beaufschlagt werden. Verlassen Sie die Nullpunktkorrektur mit <F2> (ESC).

<F3> (Min/Max)



▲ (wählen)

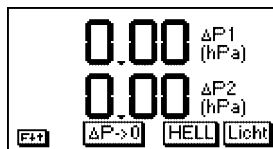
<F2> (CLR)

<F3> (Min/Max)

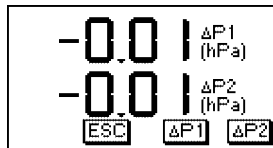
<F4> (Print)

ecom-NL	
Datum	Uhrzeit
05.10.01	12:12:50
$\Delta P1$	0.00 (hPa)
$\Delta P2$	0.00 (hPa)
Temp.1	23.3 (°C)
	min max
$\Delta P1$	-18.75 12.37 (hPa)
$\Delta P2$	-24.50 25.26 (hPa)
Temp.1	19.8 25.9 (°C)
rbr Computertechnik Am Grossen Teich 2 58640 Iserlohn Tel. 02371-9455	

<F1>



<F2> ($\Delta P \rightarrow 0$)

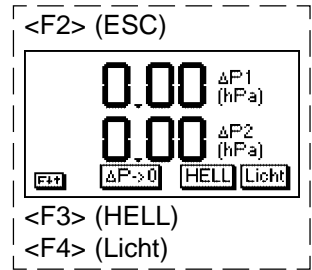


<F3> ($\Delta P1$)

<F4> ($\Delta P2$)

6.5. Kontrasteinstellung und Beleuchtung

Das Grafik-Display des rbr-ecom NL kann auf unterschiedliche Sichtverhältnisse angepasst werden. Der Kontrast lässt sich in 5 Stufen (jeder Tastendruck eine Stufe) durch Betätigen von <F3> (HELL) einstellen. Zusätzlich kann über <F4> (Licht) die Displaybeleuchtung zugeschaltet werden.



7. Grafische Anzeige und Datenlogger

Da grafische Anzeige und Datenlogger gekoppelt sind, müssen zunächst Messintervallzeit (Auto-Zeit) und Speicherung eingestellt bzw. aktiviert werden. Der Speicher des rbr-ecom NL ist als Ringspeicher ausgeführt, so dass bei Erreichen des Speicherendes die ältesten Daten überschrieben werden. Ist die Speicherung aktiviert, wird nach Wiedereinschalten des Gerätes die Speicherung fortgesetzt (bei späterer Datenübertragung zum PC wird für jede Unterbrechung eine neue Datei geschrieben).

7.1. Messintervallzeit einstellen

Ausgehend von der Messwertanzeige nach Einschalten des Gerätes, werden durch Betätigen der Taste <F2> (Schraubenschlüssel-Symbol) die „Geräteeinstellungen“ aufgerufen. Blättern Sie mit den Cursortasten <hoch/runter> bis zum Menüpunkt <Auto-Zeit>. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die <OK>-Taste. Die Messintervallzeit (zeitlicher Abstand der einzelnen Messwerte) kann von minimal 1 s bis maximal 59 min 59 s eingestellt werden. Gehen Sie bitte wie folgt vor:

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

Nach erfolgter Einstellung muss die Änderung durch die <OK>-Taste bestätigt werden.



7.2. Datenlogger starten

Blättern Sie mit den Cursortasten <hoch/runter> bis zum Menüpunkt <Speichern J/N>. Aktivieren Sie die Speichereinstellung mit der <OK>-Taste und ändern Sie die Einstellung mit den Cursortasten <rechts/links> von „NEIN“ auf „JA“. Die Speicherung (Grafische Darstellung) wird nach Betätigen der <OK>-Taste gestartet. Mit <F3> (HOME) kann zur Messwertanzeige zurück geschaltet werden.

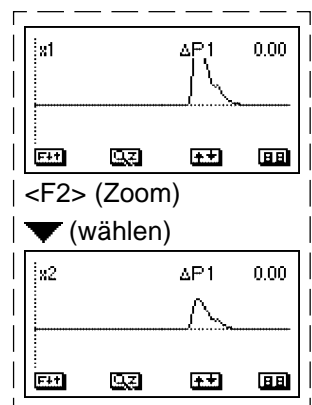
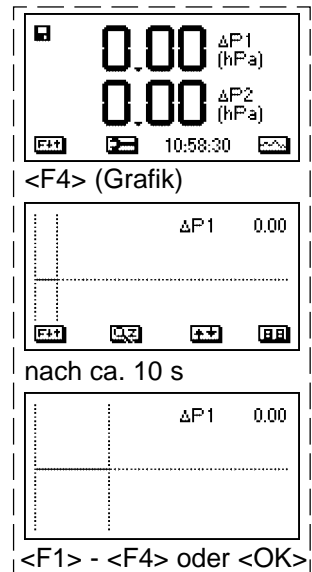
7.3. Funktionen in der grafischen Anzeige

Das Diskettensymbol links oben im Display zeigt an, dass die Datenaufzeichnung läuft und die grafische Darstellung der Messwerte verfügbar ist. Mit <F4> (Kurvensymbol) kann zur grafischen Anzeige umgeschaltet werden. Hier können die Messkanäle einzeln in ihrem zeitlichen Verlauf dargestellt werden. Ist mehr als ein Messkanal im Gerät vorhanden, können die Kanäle mit Hilfe der Cursortasten (hoch/runter) durchgestept werden. Ein verschiebbarer Cursor zeigt die aktuelle Position und Größe des Messwertes auf der Zeitachse an. Jedesmal, wenn man die grafische Anzeige einschaltet, wird der Cursor auf den zuletzt gespeicherten Wert gesetzt. Sind mehr als 128 Messwerte (maximale Displaydarstellung) gespeichert, steht der Cursor am rechten Displayrand und blinkt. Die Funktionstastenbelegung wird nach ca. 10 s automatisch ausgeblendet. Sie kann durch eine beliebige Funktionstaste oder durch die <OK>-Taste wieder einblendet werden. Folgende Funktionen zur Verfügung:

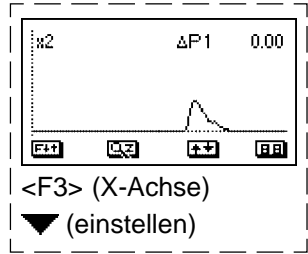
- <F2> = Zoom-Funktion
- <F3> = X-Achse verschieben
- <F4> = Zurück zur Messwertanzeige

7.3.1. Zoomen

Durch Betätigen der Taste <F2> (Zoomsymbol) wird die Zoom-Funktion aktiviert (Zoom-Faktor oben links im Display). Das Zoomsymbol blinkt und die Y-Achse lässt sich ausgehend von der Standardeinstellung (x1) mit den Cursortasten (hoch/runter) in 7 Stufen (x2 - x64) vergrößern.

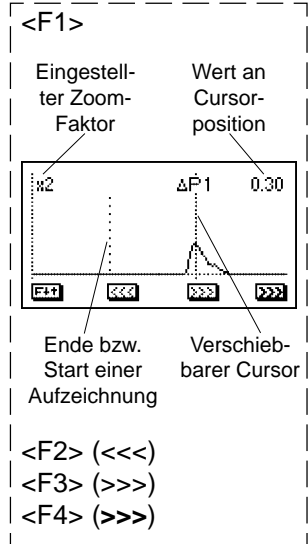


Der gewählte Faktor wird nach nochmaliger Betätigung der Taste <F2> gespeichert und für diesen Kanal bis zur nächsten Änderung beibehalten. Abweichende Einstellungen zum Standard (x1) werden zusammen mit der Funktionstastenbelegung angezeigt.



7.3.2. X-Achse verschieben

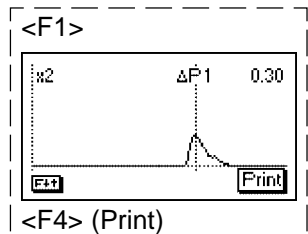
Die X-Achse der grafischen Darstellung kann verschoben werden (Standardeinstellung = Mitte Display). Mit <F3> (Doppelpfeil) wird die Positionierung der X-Achse eingeleitet (Doppelpfeil blinkt). Die Verschiebung der X-Achse kann nun durch Betätigen der Cursortasten (hoch/runter) vorgenommen werden. Die Einstellung wird nach nochmaliger Betätigung der Taste <F3> gespeichert und für diesen Kanal bis zur nächsten Änderung beibehalten.



7.3.3. Cursor verschieben

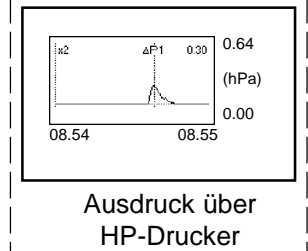
Der Cursor kann durch die Cursortasten (rechts/links) auf der Zeitachse (ein Messwert pro Tastendruck) verschoben werden. Hält man eine Cursortaste gedrückt, wird die Verschiebung beschleunigt. Sind mehr als 128 Messwerte aufgezeichnet (eine Displaybreite), stehen 3 weitere Funktionen für die Cursorpositionierung zur Verfügung (Aufruf über <F1>):

- <F2> (<<<<) = Cursor schnell nach links (64 Messwerte pro Tastendruck)
- <F3> (>>>>) = Cursor schnell nach rechts (64 Messwerte pro Tastendruck)
- <F4> (>>>>) = Cursor zum letzten (aktuellsten) Messwert



7.3.4. Grafik drucken

Nach erfolgter Einstellung der grafischen Anzeige, besteht die Möglichkeit die aktuelle Display-Darstellung zu drucken. Rufen Sie hierzu die Druckfunktion mit der Taste <F1> auf. Mit <F4> (Print) werden die Informationen über die Infrarot-Schnittstelle zum HP-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.

8. Datenübertragung zum PC

Das rbr-ecom NL bietet zwei Möglichkeiten Messwerte zum PC zu übertragen. Im Gerät gespeicherte Werte („Offline-Daten“) und aktuelle Werte („Online-Daten“) können zum PC gesendet werden. In beiden Fällen wird ein PC-Funkinterface (Option) benötigt und im Fühler Setup muss PC Interface auf „JA“ eingestellt sein (siehe Kapitel 5.4.2). Die mitgelieferte Software ermöglicht den Empfang und die Speicherung der Daten im csv-Format (universelles Format für Tabellen-Kalkulations-Programme).

8.1. PC-Funkinterface anschließen

Bitte beachten:

Die Software ist lauffähig unter MS Windows 95/98/98SE/ME auf PC's mit Intel Pentium Prozessor ab 166 MHz und 32 MB RAM. Zur Kommunikation mit dem rbr-ecom NL muss mindestens eine serielle Schnittstelle (COM-Port) verfügbar sein.

Schließen Sie das PC-Funkinterface wie folgt an:

Wichtig: PC muss ausgeschaltet sein !

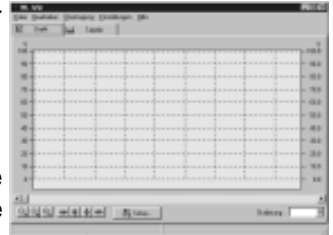
- RS232-Buchse mit COM-Port verbinden
- Stromversorgung über Netzteil herstellen oder
- Stromversorgung über PS/2-Stecker herstellen:
 - PS/2-Stecker mit PS/2-Anschluss für Tastatur am PC verbinden
 - PS/2-Buchse mit Stecker für Tastatur verbinden

8.2. Online-Datenübertragung

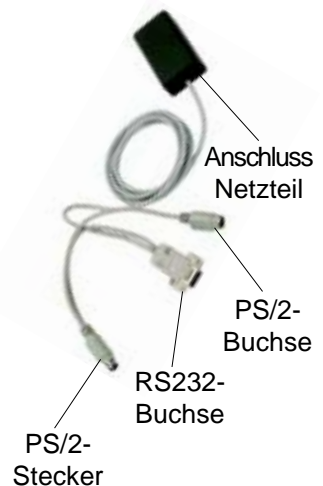
Bitte beachten:

Bevor eine Online-Datenaufzeichnung gestartet werden kann, muß zuvor eine Offline-Datenübertragung mit dem Gerät vorgenommen werden, da die Software die Sensorkonfiguration nur im Offline-Modus identifizieren kann.

Software



PC-Funkinterface



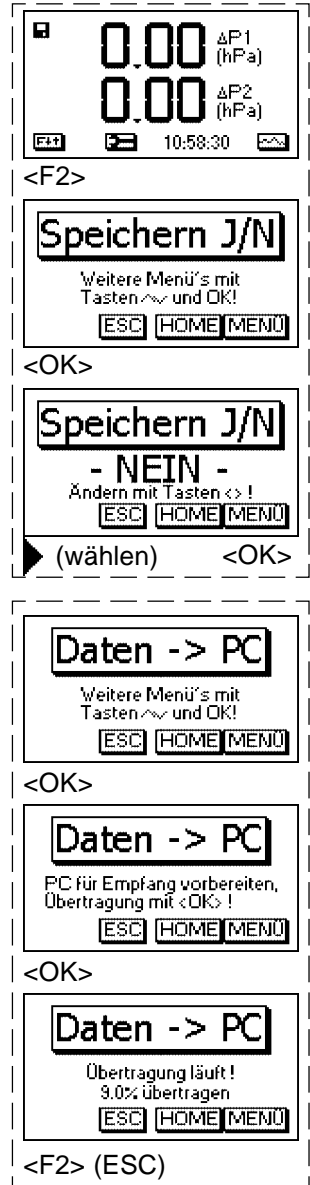
Nachdem alle Vorbereitungen (wie zuvor beschrieben) getroffen wurden, kann der Online-Datenempfang durch die Software gestartet werden (siehe Beschreibung im Menü „Hilfe“ der Software). Die vom ecom-NL permanent gesendeten Messwerte werden so lange aufgezeichnet, bis der Online-Datenempfang per Software gestoppt wird.

8.3. Offline-Datenaufzeichnung beenden

Um im Gerät gespeicherte Werte („Offline-Daten“) zum PC übertragen zu können, muss zunächst die Aufzeichnung von Werten beendet werden. Betätigen Sie hierzu die Taste <F2> (Schraubenschlüssel-Symbol). Aktivieren Sie den Menüpunkt <Speichern J/N> durch die <OK>-Taste. Ändern Sie die Einstellung von „JA“ auf „NEIN“ (Cursortasten <rechts/links>) und bestätigen Sie mit der <OK>-Taste. Die Datenaufzeichnung (auch für die grafische Anzeige) ist nun gestoppt.

8.4. Offline-Daten zum PC übertragen

Nachdem die Datenaufzeichnung beendet wurde, können die gespeicherten Werte zum PC übertragen werden. Wechseln Sie hierzu mit den Cursortasten <hoch/runter> zum Menüpunkt <Daten -> PC> und öffnen die Übertragungsfunktion mit der <OK>-Taste. Nachdem die Software für den Offline-Datenempfang vorbereitet wurde (siehe Beschreibung im Menü „Hilfe“ der Software), starten Sie die Datenübertragung mit der <OK>-Taste. Eine Fortschrittsanzeige gibt den Stand der Übertragung in % an. Nach erfolgreicher Übertragung kann mit <F2> (ESC) zum Menü zurück geschaltet werden.



8.5. Offline-Daten (Speicher) löschen

Die übertragenen Werte stehen im PC zur Betrachtung oder weiteren Verarbeitung im csv-Format zur Verfügung. Um den Speicherplatz im rbr-ecom NL für weitere Aufzeichnungen wieder frei zu geben, kann der Speicher gelöscht werden. Wechseln Sie hierzu mit den Cursor-tasten (hoch/runter) zum Menüpunkt <Löschen> und öffnen die Löschfunktion mit der <OK>-Taste. Ändern Sie die Einstellung mit den Cursor-tasten <rechts/links> von „NEIN“ auf „JA“. Der Speicherinhalt wird nach Betätigen der <OK>-Taste gelöscht.

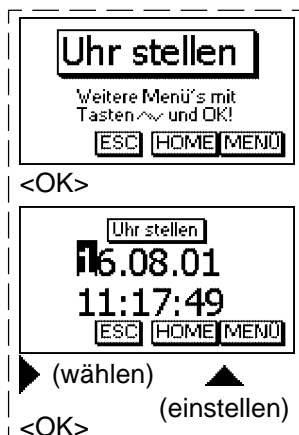


9. Uhr stellen

Blättern Sie mit den Cursor-tasten <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 Cursor-tasten <rechts/links> die zu ändernde Position wählen (betreffendes Feld blinkt).
2. Mit den Cursor-tasten <hoch/runter> den korrekten Zahlenwert einstellen.

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

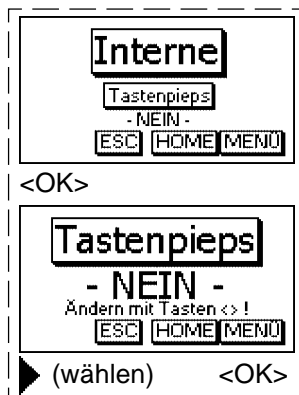


10. Interne Geräteeinstellungen

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

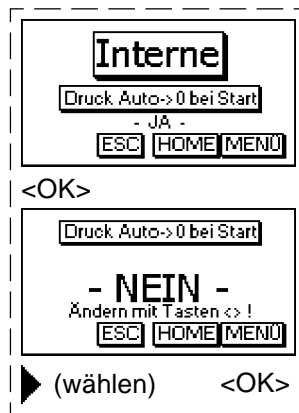
10.1. Tastenpieps ein-/ausschalten

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



10.2. Druck Auto -> 0 bei Start

Das rbr-ecom NL 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.



10.3. Anzeigedämpfung

Die Anzeigedämpfung lässt sich auf unterschiedliche Messaufgaben einstellen. Sie haben die Möglichkeit aus sieben Dämpfungsstufen auszuwählen (1 = keine Dämpfung; 7 = hohe Dämpfung). Bei den Dämpfungsstufen 3 - 7 kann man zusätzlich die Progression der Dämpfung wählen. Hierbei bedeutet:

Nicht progressiv:

bei großen Druckänderungen reagiert die Anzeige **nicht** schneller als bei kleinen Druckänderungen.

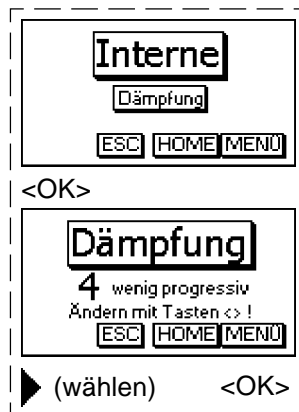
Wenig progressiv:

bei großen Druckänderungen reagiert die Anzeige **etwas** schneller als bei kleinen Druckänderungen.

Stark progressiv:

bei großen Druckänderungen reagiert die Anzeige **viel** schneller als bei kleinen Druckänderungen.

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

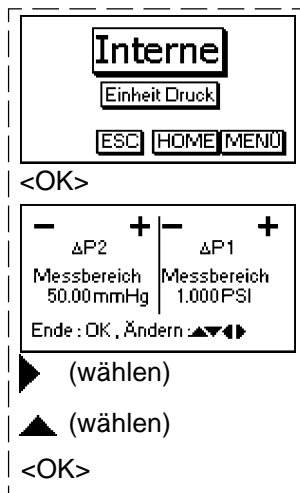


10.4. Druckeinheit

Die Maßeinheit der internen Drucksensoren kann verändert werden. Folgende Einheiten stehen zur Verfügung:

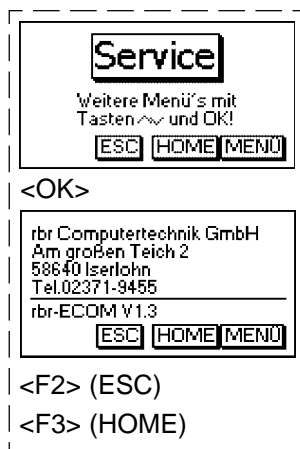
Hektopascal	hPa
Zentimeter Wassersäule	cmH2O
Millimeter Quecksilbersäule	mmHg
Pfund pro Quadratzoll	PSI
Inch Wassersäule	"H2O
Inch Quecksilbersäule	"Hg

Zum Ändern der Einstellung blättern Sie mit den Cursortasten <hoch/runter> bis zum Menüpunkt <Einheit Druck>. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die <OK>-Taste. Mit den Cursortasten <rechts/links> kann die gewünschte Maßeinheit für Drucksensor 1 (falls vorhanden) eingestellt werden. Die Maßeinheit für Drucksensor 2 (falls vorhanden) lässt sich über die Cursortasten <hoch/runter> einstellen. Eine Änderung der Einstellung muss mit der <OK>-Taste bestätigt werden. Verlassen Sie das Menü <Interne> mit <F2> (ESC).



11. 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. rbr-ECOM V1.3) angezeigt werden.



12. Technische Daten rbr-ecom NL

Grundgerät:

- Stromversorgung:**
- 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 1,3 mm Hohlstecker
 - Ladestrom ca. 500 mA
- Stromverbrauch:**
- mit Licht ca. 90 mA
 - ohne Licht ca. 45 mA
 - Betriebsdauer abhängig von eingesetzter Stromversorgung
- PC-Schnittstelle:**
- über PC-Funkinterface
- Display:**
- Grafik-Display
 - Auflösung 128 x 64 pixel
 - Sichtfenster ca. 43 x 28 mm
- Bedienung:
(menügesteuert)**
- 4 Cursortasten
 - 1 Bestätigungstaste
 - 4 Funktionstasten
 - 1 Ein/Aus-Taste
- Anzeigen:**
- Numerische Anzeige:**
- maximal 2 Messwerte
 - Anzahl der Digits je nach Fühler mit Dimension
 - bei Betrieb von mehr als 2 Fühlern werden weitere Messwerte mit der Tastatur durchgestept
- Grafische Anzeige:**
- maximal 128 Messpunkte gleichzeitig darstellbar
 - Messintervallzeit einstellbar von 1 s bis 60 min
 - 20 kB interner Ringspeicher
 - Messdauer von Anzahl der Fühler und Messintervallzeit abhängig
 - zoomfähig Faktor 1 bis 64
 - 0-Punkt der Zeitachse beliebig einstellbar

Datenlogger:

- maximal 16 Kanäle gleichzeitig
- Messintervallzeit einstellbar von 1 s bis 60 min
- Speichertiefe 20 kB
- Speicherkapazität von Anzahl der Fühler und Messintervallzeit abhängig
- Auswertung über mitgelieferte Software (Messreihen sind kompatibel zu gängigen Tabellen-Kalkulations-Programmen)

Anzahl Fühler	Max. Anzahl Datensätze
1	3000
2	3000
3	3000
4	3000
5	2400
6	2000
7	1700
8	1500
9	1300
10	1200
11	1100
12	1000
13	900
14	850
15	800
16	750

Interne Druckmessung: -Differenzdruckmessung
(ein oder zwei Kanäle) -maximaler Druckbereich +/- 1000 hPa (mbar)
-minimaler Druckbereich +/- 70,00 hPa (mbar)

Datenübertragung:

- Frequenz 433,92 MHz
- Wiederholungsrate 1 s
- Übertragungsdauer < 100 ms (je nach Datensatzlänge)
- Reichweite bei freier Sicht 10 m

Interne Uhr:

- 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

KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Die Firma:

rbr-Computertechnik GmbH
Am Großen Teich 2
D-58640 Iserlohn

erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:

rbr-ecom NL

bestehend aus:

Basisgerät, Handmessfühler, PC-Funkinterface, Radiomodul

die folgenden Normen im Rahmen der Richtlinien 73/23/EEC, 89/336/EEC und 99/5/EC erfüllt:

EN 300 220-1,-3
EN 301 489-1,-3
EN 60950

Alle wichtigen Funktests sind durchgeführt worden.

Herstellerkontakt:

rbr-Computertechnik GmbH
Abteilung Forschung
und Entwicklung Tel.: (49) (0) 2371-9455 Fax.: (49) (0) 2371-40305

Iserlohn, 01.03.2002

Michael Reckermann
Geschäftsführer

Technische Änderungen vorbehalten
07.2002

rbr Computertechnik 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