

INTELLIGENT MESSEN!
MEASURE WITH INTELLIGENCE!

ecom[®]



Bedienungsanleitung ecom[®] DP3

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Anwendung und Komponenten	3
2. Aufbau ecom-DP3	5
3. Anschluss der Komponenten	7
4. Datenverarbeitung	
4.1. Datenspeicher	8
4.2. Kunden anlegen	8
4.3. Kunden auswählen	9
5. Prüfprogramme	
5.1. Setup Prüfungen	11
5.2. Erdgas	
5.2.1 Belastungsprüfung	14
5.2.2. Dichtheitsprüfung	15
5.2.3. Gebrauchsfähigkeitsprüfung	16
5.3. Flüssiggas	
5.3.1. Dichtigkeitsprüfung	18
5.3.2. Festigkeitsprüfung	19
5.3.3. Druckprüfung 0 – 40 bar	20
5.4. Trinkwasser (Option)	
5.4.1. Trinkwasseranlage (nass)	
5.4.1.1. Funktionsprüfung	21
5.4.1.2. Druckprüfung	22
5.4.1.3. Erweiterte Prüfung	23
5.4.2. Trinkwasseranlage (trocken)	
5.4.2.1. Dichtheitsprüfung	24
5.4.2.2. Belastungsprüfung	25
5.5. Heizung (Option)	26
5.6. Abwasser (Option)	27
6. Weitere Messungen	
6.1. Einzelmessungen	28
6.2. Heizungs-Check (Option)	29
6.3. 4Pa Messung (Option)	32
6.4. Druckprüfung	33
7. Einstellungen	34
8. Kontrolle (Systemtest)	36
9. Technische Daten ecom-DP3	37
10. Wartungshinweise	38

1. Anwendung und Komponenten



Beachten Sie bei Arbeiten an Gasleitungen die geltenden Sicherheitsvorschriften!

Mit dem **ecom-DP3** können auf einfache Art und Weise Dichtheitsprüfungen vorgenommen werden. Neben Druckmessungen lassen sich Belastungs- und Dichtheitsprüfung sowie Leckmengenbestimmung nach DVGW-TRGI durchführen. Folgende Komponenten gehören zum ecom-DP3:

Standard



ecom-DP3
Druckmessgerät mit
automatischen Prüfpro-
grammen



**Verbindungs-
schlauch**
2,8 m lang, mit Schnell-
kupplungen
(Artikelnr.: 102006)



Y-Stück
mit Schnellkupplungen
(Artikelnr.: 102007)



Prüfstopfen konisch
1/2" - 3/4" und
3/4" - 1 1/4",
mit Schnellkupplung
(Artikelnr.: 30004011)



Hochdruckprüfstopfen
3/8" auf 1/2" und
3/8" auf 3/4"
mit Schnellkupplung
(Artikelnr.: 30004012)



Einrohrzählerkappe
für Zähler G4/G6 mit
Schnellkupplungen
(Artikelnr.: 30003005)
O-Ring 25x3 (Nr.: 60015)
O-Ring 47x3 (Nr.: 60016)



Schlauchanschluss
mit Schnellkupplung
(Artikelnr.: 101478 + 56291)



Absperrhahn
mit Schnellkupplung
(Artikelnr.: 101998)



**Anschlussstück mit
Sicherheitsventil**
mit Schnellkupplung
(Artikelnr.: 102167)



Verschlussstopfen
mit Schnellkupplung
(Artikelnr.: 102100)



Software „DP3Report“
Zur Erstellung von Prüf-
protokollen

Optionen / Zubehör

Zubehör und Ersatzteile (nur für Deutschland) unter: www.shop.ecom.de



Gasspürgerät ecom-LSG
zur Ortung von Undichtigkeiten an Gasanlagen
(Artikelnr.: 102145)



Externer Drucksensor
(0 – 20 bar)
mit Anschlusskabel
(Artikelnr.: 102158)



2 x Kapillarschlauch
für 4-Pa-Test



Externer Drucksensor
(0 – 40 bar)
mit Anschlusskabel
(Artikelnr.: 103932)



Externer Raumtemperaturfühler
mit Anschlusskabel
(Artikelnr.: 102156)



2 x Silikonschlauch
für Feindruckmessung



Einrohrzählerkappe
für Zähler G10/G16 mit Schnellkupplungen
(Artikelnr.: 102705)



Externer Rohrtemperaturfühler
mit Anschlusskabel
(Artikelnr.: 12019)



Prüfstopfen konisch
12 – 22 mm
mit Schnellkupplung
(Artikelnr.: 102706)



Prüfstopfen konisch
35 – 65 mm
mit Schnellkupplung
(Artikelnr.: 102707)



Prüfstopfen zylindrisch
Durchmesser 14,5 mm
mit Schnellkupplung
(Artikelnr.: 102708)



Prüfstopfen zylindrisch
Durchmesser 19 mm
mit Schnellkupplung
(Artikelnr.: 102709)



Prüfstopfen zylindrisch
Durchmesser 24 mm
mit Schnellkupplung
(Artikelnr.: 102710)



Prüfstopfen zylindrisch
Durchmesser 35 mm
mit Schnellkupplung
(Artikelnr.: 102711)



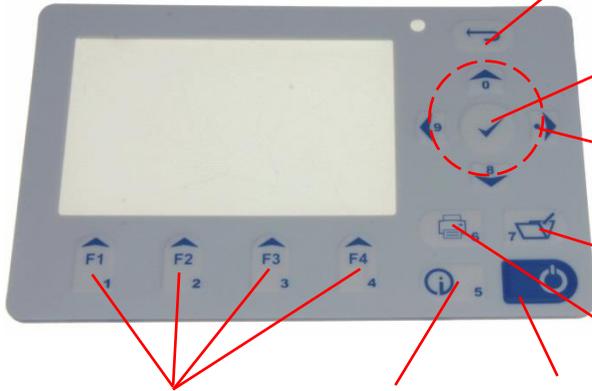
Prüfstopfen zylindrisch
Durchmesser 41 mm
mit Schnellkupplung
(Artikelnr.: 102712)



Prüfstopfen zylindrisch
Durchmesser 52mm
mit Schnellkupplung
(Artikelnr.: 102713)

Tastatur

Im Eingabemodus werden die Tasten zur Zifferneingabe genutzt



ESC-Taste
(abbrechen/
Menü verlassen)

Enter-Taste
(Auswahl
bestätigen)

Cursorsteuerung
(hoch/runter/rechts/
links/blättern)

Messwerte
speichern

Funktionstasten
(Belegung wird im
Display angezeigt)

Info-Taste
(Zum Kon-
trollmenü)

Ein- / Aus-
Schalter

Print-Taste
(Zum Druck-
menü)

3. Anschluss der Komponenten

Bitte schließen Sie die Komponenten wie in nachfolgenden Abbildungen dargestellt an.

ecom-DP3



Verbindungsschlauch
zum Anschluss an „P
high 1 +“ am ecom-DP3



Y-Stück
zum An-
schluss von
2 Leitungs-
abschnitten
(z.B. durch
Einrohrzäh-
lerkappe)



**Hochdruck-
prüfstopfen**
zum Anschluss
an Verschrau-
bungen



**Prüfstopfen
konisch**
zum Anschluss
an Leitungsen-
den



**Schlauchan-
schluss**
zum Anschluss
an Messstutzen
der Anlage



**Einrohrzähler-
kappe**
zum Anschluss
an Stelle des
Gaszählers



Verschlussstopfen
Zur Überprüfung der
Dichtheit des ecom-
DP3



Absperrhahn
zum Anschluss externer
Geräte für den Druck-
aufbau



**Anschlussstück mit
Sicherheitsventil**
zum Anschluss externer
Geräte für den Druck-
aufbau



**Schließen Sie externe Geräte für den Druckaufbau niemals
ohne Anschlussstück mit Sicherheitsventil an!**

Option

Externer Raumtemperaturfühler

Zur Erfassung der Raumtemperatur während der Prüfung (Anschluss „T1“)



ecom-DP3

Externer Rohrtemperaturfühler

Zur Erfassung der Rohrleitungstemperatur während der Prüfung (Anschluss „T1“)



Externer Rohrtemperaturfühler

Zur Erfassung der Rohrleitungstemperatur während der Prüfung (Anschluss „T2“)



Externer Drucksensor

(0 – 20 bar oder 0 – 40 bar) zur Prüfung von Heizungs-, Flüssiggas- und Trinkwasseranlagen (Anschluss „ext. Sensor“)



2 x Kapillarschlauch

zur Ermittlung der Druckdifferenz beim 4-Pa-Test (Anschlüsse „P low 2“)



2 x Silikonschlauch

zur Feindruckmessung und Strömungsmessung mit z.B. Pitotrohr (Anschlüsse „P low 2“)

4. Datenverarbeitung

4.1. Datenspeicher

Die mit dem Gerät durchgeführten Prüfungen können einem Kunden zugeordnet werden. Für jeden Kunden wird auf der Speicherkarte eine Datei mit dem Dateiname DP3_XXXX angelegt (z.B.: DP3_0001.DAT). In diese Datei werden alle zum Kunden gehörenden Messungen geschrieben.

Die Dateien lassen sich mit Hilfe eines Kartenlesegerätes auf einen PC übertragen und mit der Software „**DP3Report**“ zu Protokollen zu den einzelnen Prüfungen weiter verarbeiten. Folgende Voraussetzungen müssen für den Einsatz von Multi-Media-Karten gegeben sein:

- Kartengröße min. 32 MB - max. 32 GB (UHC-Karten)
- Karte auf 16 bit FAT oder FAT32 formatiert
- SD-Karten von SanDisk empfohlen
- PC mit Kartenlesegerät



Karten niemals während der Datenaufzeichnung herausziehen - Datenverlust und Beschädigung des Datenträgers sind möglich!

4.2. Kunden anlegen

Wird das Gerät mit eingesteckter SD- oder MM-Karte eingeschaltet, auf der sich keine Kundendaten befinden, folgt die Abfrage, ob Sie einen Kunden anlegen möchten. Sollen die Prüfungen einem Kunden zugeordnet werden, betätigen Sie die Taste <F1> (<F4> = nein: Prüfungen werden ohne Zuordnung vorgenommen). Gehen Sie wie folgt vor:

Keine Kunden vorhanden!
Neu anlegen
<input type="button" value="JA"/> <input type="button" value="NEIN"/>

- o-Auszufüllende Zeile mit den Cursortasten <hoch/runter> wählen und mit <Enter> bestätigen
- mit der Taste <F3> Tastatur auswählen (4 Tastaturen stehen zur Verfügung)
- mit den Cursortasten <hoch/runter/rechts/links> Zeichen auswählen (gewähltes Zeichen ist schwarz hinterlegt)
- mit der Taste <Enter> Zeichen übernehmen (mit der Taste <F2> kann das letzte Zeichen gelöscht werden)
- Vorgang wiederholen, bis gewünschte Bezeichnung vollständig ist
- soll ein Zeichen korrigiert werden, muss wie folgt vorgegangen werden:

Kundennummer
Name
Straße
PLZ/Ort
DP3_0001.DAT
<input checked="" type="checkbox"/>
Tel.
Sonstiges

- mit der Taste <F4> die Zeichenauswahl unterbrechen
- mit den Cursortasten <rechts/links> zu korrigierendes Zeichen wählen
- mit der Taste <F4> die Zeichenauswahl aktivieren und Zeichen korrigieren
- mit Taste <F1> zur Zeilenauswahl zurückkehren und nächste Zeile zur Bearbeitung aufrufen

Sind alle benötigten Zeilen bearbeitet, wird mit <F1> die Datei angelegt und man kann mit <ESC> zur Auswahl der Prüfung übergehen.

4.3. Kunden auswählen

Mit Hilfe der Software „DP3Report“ lassen sich Kundendaten anlegen und für die Verwendung am DP3 auf SD- oder MM-Karte speichern. Wird das Gerät mit eingesteckter SD- oder MM-Karte eingeschaltet, auf der sich Kundendaten befinden, kann über „Suchen/Blättern“ / <Enter> ein Kunde zur Zuordnung von Prüfungen ausgewählt werden:

Kundennummer
123456789
Name
Kunde 1
Straße
Straße 1
PLZ/Ort
11111 Ort 1
DP3_0001.DAT
<input checked="" type="checkbox"/>
Tel.
123456789
Sonstiges
Kunde 1 Sonstiges

Kundendaten	
Suchen/Blättern	
Neu anlegen	
Ansehen/Ändern	
Formatieren	
DP3_0001.DAT	
Fr 20.01.12	09:50:33

Kunde ist gewählt

Blättern:

Wählen Sie „Blättern“, wenn Sie den Kunden mit Hilfe der Cursortasten <hoch/runter> auffinden möchten. Weitere Funktionen sind:

- <F1> = zum ersten Kunden
- <F2> = 10 Kunden vor
- <F3> = 10 Kunden zurück

Suchbegriff:

Wählen Sie „Suchbegriff“, wenn Sie den Kunden durch die Eingabe von mindestens 3 zusammen hängende Zeichen auffinden möchten. Geben Sie die 3 Zeichen wie im Kapitel zuvor beschrieben ein und starten die Suche mit <Enter>. Alle Übereinstimmungen mit der Zeichenfolge werden herausgesucht. Die Auswahl kann mit Hilfe von <F3> durchgeblättert werden (mit <F1> zum Anfang der Auswahl).

Ist der gewünschte Kunde gefunden, kann er mit <Enter> gewählt werden. Unter „Ansehen/Ändern“ können die Kundendaten eingesehen und geändert werden.

Formatieren:

Diese Funktion wird normalerweise nur bei der Ersteinrichtung des Gerätes im Werk benötigt (Vorbereitung der Speicherkarte zur Datenaufnahme). **Vorsicht: Alle gespeicherten Daten werden gelöscht! Nach Formatierung Gerät aus- und wieder einschalten!**

5. Prüfprogramme



Beachten Sie die „Technischen Regeln für Gasinstallationen“!

Nach Einschalten des Gerätes stehen folgende vorprogrammierten Prüfprogramme zur Verfügung:

Erdgas:

- Belastungsprüfung nach TRGI 2008
- Dichtheitsprüfung nach TRGI 2008
- Gebrauchsfähigkeitsprüfung nach TRGI 2008

Flüssiggas:

- Dichtheitsprüfung
- Druckprüfung

Trinkwasser:

- Trinkwasseranlage (nass) nach DIN EN 806-4:
 - Funktionsprüfung
 - Druckprüfung
 - erweiterte Prüfung
- Trinkwasseranlage (trocken) nach DIN EN 806-4:
 - Dichtheitsprüfung
 - Belastungsprüfung

Heizung:

- Heizungsanlage nach DIN 18380

Abwasser:

- Abwasseranlage nach DIN 1610

Weitere Messungen:

- Druckprüfung (beliebiger Druck)

Im Menü „**Einstellungen**“ / „**Setup Prüfungen**“ können die Parameter zu den einzelnen Prüfprogrammen eingestellt werden.

5.1. Setup Prüfungen

Blättern Sie mit den Cursortasten **<hoch/runter>** bis zum Menü „**Einstellungen**“. Aktivieren Sie das Menü durch die **<Enter>**-Taste. Blättern Sie im Menü „**Einstellungen**“ mit den Cursortasten **<hoch/runter>** bis zum Punkt „**Setup Prüfungen**“. Aktivieren Sie den Punkt durch die **<Enter>**-Taste. Folgende Parameter können eingestellt werden:

Druckprüfung (beliebiger Druck):

- Anpassungszeit (0 - 240 min, Standard: 0 min)
- Messzeit (0 - 6000 min, Standard: 0 min)

Erdgas
Flüssiggas
Trinkwasser
Heizung
Abwasser
Fr 20.01.12 09:50:33
Weitere Messungen
Einstellungen
Datenspeicherung

Einstellungen
Setup Prüfungen
Uhr stellen
Papiereinzug
Druck-Kontrast
Auswählen: <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Displ.-Kontrast
Tastenpieps
Sprache: deutsch
Pitot-Faktor
Abtastung DL
Ausdruck

Belastungsprüfung nach TRGI 2008:

- Anpassungszeit (1 - 10 min, Standard: 1 min)
- Messzeit (10 - 120 min, Standard: 10 min)
- Prüfdruck (900 - 1500 hPa, Standard: 1000 hPa)

Dichtheitsprüfung nach TRGI 2008:

- Anpassungszeit Anlagen kleiner 100 Liter (1 - 20 min, Standard: 10 min)
- Messzeit Anlagen kleiner 100 Liter (9 - 120 min, Standard: 10 min)
- Anpassungszeit Anlagen 100 bis 200 Liter (20 - 40 min, Standard: 30 min)
- Messzeit Anlagen 100 bis 200 Liter (19 - 120 min, Standard: 20 min)
- Anpassungszeit Anlagen größer 200 Liter (50 - 70 min, Standard: 60 min)
- Messzeit Anlagen größer 200 Liter (29 - 120 min, Standard: 30 min)
- Prüfdruck (15 - 500 hPa, Standard: 150 hPa)

Gebrauchsfähigkeitssprüfung nach TRGI 2008:

- Anpassungszeit (5 - 240 min, Standard: 10 min)
- Messzeit (2 - 30 min, Standard: 5 min)
- Referenzdruck (10 - 100 hPa, Standard: 23 hPa)

Funktionsprüfung Trinkwasseranlage (nass) nach DIN EN 806-4:

- Anpassungszeit (0 - 120 min, Standard: 30 min)
- Messzeit (1 - 120 min, Standard: 15 min)
- Prüfdruck (0.01 – 20.00 bar, Standard: 6.00 bar)

Druckprüfung Trinkwasseranlage (nass) nach DIN EN 806-4:

- Anpassungszeit (0 - 120 min, Standard: 0 min)
- Messzeit (1 - 120 min, Standard: 30 min)
- Prüfdruck (0.01 – 20.00 bar, Standard: 11.00 bar)

Erweiterte Prüfung Trinkwasseranlage (nass) nach DIN EN 806-4:

- Anpassungszeit (0 - 120 min, Standard: 0 min)
- Messzeit (1 - 240 min, Standard: 120 min)
- Prüfdruck (0.01 – 20.00 bar, Standard: 5.50 bar)

Dichtheitsprüfung Trinkwasseranlage (trocken) nach DIN EN 806-4:

- Anpassungszeit (0 - 120 min, Standard: 0 min)
- Messzeit (1 - 240 min, Standard: 120 min)
- Prüfdruck (1 - 2000 hPa, Standard: 150 hPa)

Belastungsprüfung Trinkwasseranlage (trocken) nach DIN EN 806-4:

- Anpassungszeit (0 - 120 min, Standard: 0 min)
- Messzeit (1 - 120 min, Standard: 10 min)
- Prüfdruck (0.00 – 5.00 bar, Standard: 1.00 bar)

Heizungsanlage nach DIN 18380:

- Anpassungszeit (0 - 120 min, Standard: 0 min)
- Messzeit (1 - 240 min, Standard: 120 min)
- Prüfdruck (0.01 – 20.00 bar, Standard: 10.00 bar)

Abwasseranlage nach DIN 1610:

- Anpassungszeit (0 - 100 min, Standard: 0 min)
- Messzeit (1 - 120 min, Standard: 30 min)
- Prüfdruck (1 - 1000 hPa, Standard: 200 hPa)

Dichtheitsprüfung Flüssiggas:

- Anpassungszeit (0 - 60 min, Standard: 10 min)
- Messzeit (0 - 60 min, Standard: 10 min)
- Prüfdruck (0 - 1000 hPa, Standard: 100 hPa)

Festigkeitsprüfung Flüssiggas:

- Anpassungszeit (0 - 60 min, Standard: 10 min)
- Messzeit (0 - 60 min, Standard: 20 min)
- Prüfdruck (0 - 1500 hPa, Standard: 1000 hPa)

Druckprüfung 0 – 40 bar Flüssiggas:

- Anpassungszeit (0 - 120 min, Standard: 10 min)
- Messzeit (1 - 240 min, Standard: 10 min)
- Prüfdruck (0.00 – 40.00 bar, Standard: 10.00 bar)

Alle Parameter lassen sich wie folgt einstellen:

1. Wählen Sie den Parameter mit den Cursortasten <hoch/runter>
2. Aktivieren Sie die Einstellung durch die <Enter>-Taste
3. Wert mit Hilfe der Gerätetastatur eingeben

Durch Betätigung der Taste <F2> lässt sich der Standardwert einstellen

Druckprüfung
Standardwert : F2
<input type="text" value="10"/> min Anpassungszeit
Auswählen: <input checked="" type="checkbox"/>

Druckprüfung
<input type="text" value="20"/> min
<input type="text" value="10"/> min Anpassungszeit
Bitte benutzen Sie die Zifferntasten!

5.2. Erdgas

5.2.1. Belastungsprüfung

Die Belastungsprüfung nach DVGW – TRGI Arbeitsblatt G 600 an Gasleitungen (Betriebsdruck bis 100 hPa) ist als Prüfprogramm im **ecom-DP3** hinterlegt. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Blättern Sie mit den Cursortasten **<hoch/runter>** im Menü „**Erdgas**“ bis zum Menüpunkt „**Belastungsprüfung**“. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die **<Enter>**-Taste.
2. Kontrollieren Sie ggf. die Werte für Anpassungszeit, Messzeit und Prüfdruck (**<F1>**-Taste; zurück mit der **<ESC>**-Taste).
3. Verschließen Sie die Leitung mit einem geeigneten Adapter (Prüfstopfen, Hochdruckstopfen oder Einrohrzählerkappe).
4. Schließen Sie die Komponenten wie in Kapitel 3 beschrieben an.
5. Betätigen Sie zum Start des Prüfprogramms die **<Enter>**-Taste (die Pumpe des Geräts bringt das System auf den eingestellten Solldruck).
6. Anpassungszeit abwarten (bleibt der Druck während der Anpassungszeit im Bereich „Prüfdruck - 10%“ wird die Messzeit gestartet). Bei Bedarf kann die Anpassungszeit mit **<F1>** vorzeitig beendet werden.
7. Nach Ablauf der Messzeit erscheint das Ergebnis im Display, das durch Betätigen der **<Print>**-Taste ausgedruckt werden kann.
8. Wird der Menüpunkt „**Belastungsprüfung**“ nochmals ausgewählt, kann das Ergebnis (solange das **ecom-DP3** eingeschaltet bleibt) mit **<F4>** (Neue Messung starten? = NEIN) aufgerufen oder eine neue Messung mit der Taste **<F1>** (Neue Messung starten? = JA) gestartet werden.

Belastungsprüfung 1Bar/1000hPa TRGI 2008	
Verbindung herstellen! Weiter mit: <input checked="" type="checkbox"/>	
««« Sollwert	0.0hPa 1000hPa
<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="MMI"/> <input type="button" value="→"/>	

Belastungsprüfung 1Bar/1000hPa TRGI 2008	
Sollwert 1000hPa wird aufgebaut!	
<input type="button" value="↺"/> 1min <input type="button" value="↻"/> 10min	902.3hPa
<input type="button" value="←"/> <input type="button" value="MMI"/> <input type="button" value="→"/>	

Belastungsprüfung 1Bar/1000hPa TRGI 2008	
Anpassungszeit Restzeit: 58sek	
1002.3hPa	
Start	Differenz
Druck 1003.1hPa	-0.8hPa
Temp. 22.6°C	0.3°C
<input type="button" value="↺"/> <input type="button" value="MMI"/> <input type="button" value="→"/>	

Belastungsprüfung 1Bar/1000hPa TRGI 2008	
Messung läuft Restzeit: 9:25min	
1002.3hPa	
Start	Differenz
Druck 1002.3hPa	0.0hPa
Temp. 22.6°C	0.0°C
<input type="button" value="MMI"/> <input type="button" value="→"/>	

Belastungsprüfung <input type="button" value="Ⓜ"/> 1Bar/1000hPa TRGI 2008	
Messzeit	10:00min
Startdruck	1002.3hPa
Enddruck	1002.3hPa
Differenz	0.0hPa
Starttemp.	22.6°C
Endtemp.	22.6°C
Differenz	0.0°C
Weiter mit: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="button" value="MMI"/> <input type="button" value="→"/>	

Belastungsprüfung 1Bar/1000hPa TRGI 2008	
Neue Messung starten?	
Auswählen: <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="button" value="JA"/>	<input type="button" value="NEIN"/>

5.2.2. Dichtheitsprüfung

Die Dichtheitsprüfung nach DVGW – TRGI Arbeitsblatt G 600 an Gasleitungen (Betriebsdruck bis 100 hPa) ist als Prüfprogramm im **ecom-DP3** hinterlegt. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Blättern Sie mit den Cursortasten **<hoch/runter>** im Menü „**Erdgas**“ bis zum Menüpunkt „**Dichtheitsprüfung**“. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die **<Enter>**-Taste.
2. Stellen Sie mit der Taste **<F2>** das Leitungsvolumen der Anlage ein (Kleiner 100L, 100L..200L oder größer 200L).
3. Kontrollieren Sie ggf. die Werte für Anpassungszeit, Messzeit und Prüfdruck (**<F1>**-Taste; zurück mit der **<ESC>**-Taste).
4. Verschließen Sie die Leitung mit einem geeigneten Adapter (Prüfstopfen, Hochdruckstopfen oder Einrohrzählerkappe).
5. Schließen Sie die Komponenten wie in Kapitel 3 beschrieben an.
6. Betätigen Sie zum Start des Prüfprogramms die **<Enter>**-Taste (die Pumpe des Geräts bringt das System auf den eingestellten Solldruck).
7. Anpassungszeit abwarten (bleibt der Druck während der Anpassungszeit im Bereich „Prüfdruck - 10%“ wird die Messzeit gestartet). Bei Bedarf kann die Anpassungszeit mit **<F1>** vorzeitig beendet werden.
8. Nach Ablauf der Messzeit erscheint das Ergebnis im Display, das durch Betätigen der **<Print>**-Taste ausgedruckt werden kann.
9. Wird der Menüpunkt „**Dichtheitsprüfung**“ nochmals ausgewählt, kann das Ergebnis (solange das **ecom-DP3** eingeschaltet bleibt) mit **<F4>** (Neue Messung starten? = NEIN) aufgerufen oder eine

Dichtheitsprüfung 150hPa (nach TRGI 2008)	
Verbindung herstellen!	
Weiter mit: <input checked="" type="checkbox"/>	
«««	0.0hPa
Sollwert	150hPa
Kleiner 100L	

Dichtheitsprüfung 150hPa (nach TRGI 2008)	
Sollwert	150hPa
wird aufgebaut!	
10min	140.3hPa
10min	

Dichtheitsprüfung 150hPa (nach TRGI 2008)	
Anpassungszeit	
Restzeit: 9:58min	
152.3hPa	
Start	Differenz
Druck 153.1hPa	-0.8hPa
Temp. 22.6°C	0.3°C

Dichtheitsprüfung 150hPa (nach TRGI 2008)	
Messung läuft	
Restzeit: 9:25min	
152.3hPa	
Start	Differenz
Druck 152.3hPa	0.0hPa
Temp. 22.6°C	0.0°C

Dichtheitsprüfung	
150hPa (nach TRGI 2008)	
Messzeit	10:00min
Startdruck	152.3hPa
Enddruck	152.3hPa
Differenz	0.0hPa
Starttemp.	22.6°C
Endtemp.	22.6°C
Differenz	0.0°C
Weiter mit: <input checked="" type="checkbox"/>	

Dichtheitsprüfung 150hPa (nach TRGI 2008)	
Neue Messung starten?	
Auswählen: <input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="button" value="JA"/>	<input type="button" value="NEIN"/>

neue Messung mit der Taste <F1> (Neue Messung starten? = JA) gestartet werden.

5.2.3. Gebrauchsfähigkeitsprüfung

Die Gebrauchsfähigkeitsprüfung nach DVGW – TRGI Arbeitsblatt G 600 an Gasleitungen ist als Prüfprogramm im **ecom-DP3** hinterlegt. Gehen Sie wie folgt vor:

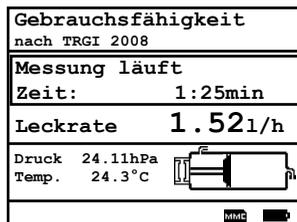
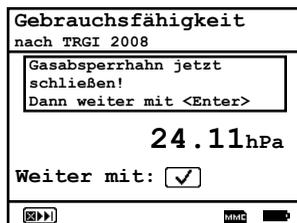
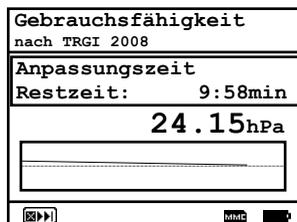
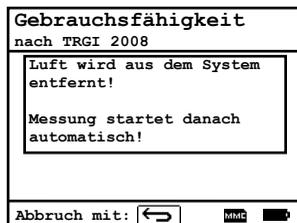
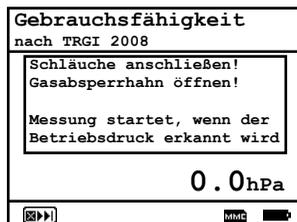
1. Blättern Sie mit den Cursortasten <hoch/runter> im Menü „Erdgas“ bis zum Menüpunkt „**Gebrauchsfähigkeit**“. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die <Enter>-Taste.

2. Die Messung wird vorbereitet. Der Kolben wird in seine Startposition gebracht.

3. Schließen Sie die Komponenten wie in Kapitel 3 beschrieben an.

4. Öffnen Sie den Gasabsperrhahn der Anlage. Sobald der Betriebsdruck der Anlage erkannt wird, wird das System entlüftet und das Gerät startet automatisch die Anpassungszeit. Bei Bedarf kann die Anpassungszeit mit <F1> vorzeitig beendet werden.

5. Nach Ablauf der Anpassungszeit muss der Gasabsperrhahn geschlossen werden. Die Messung der Leckrate beginnt nach Betätigung der <Enter>-Taste.



6. Nach Ablauf der Messzeit muss die Anlage wieder in ihren ursprünglichen Zustand gebracht werden (Schläuche entfernen usw.).

Gebrauchsfähigkeit nach TRGI 2008	
Messung beendet! Schläuche entfernen! Dann weiter mit <Enter>	
Weiter mit:	<input checked="" type="checkbox"/>  

7. Nachdem sich der Druck im Gerät abgebaut hat (oder nach Betätigung der <Enter>-Taste), erscheint das Ergebnis im Display, das durch Betätigen der <Print>-Taste ausgedruckt werden kann.

Gebrauchsfähigkeit  nach TRGI 2008	
Messzeit	5:00min
Leckrate	1.511/h
Starttemp.	22.6°C
Endtemp.	22.6°C
Differenz	0.0°C
Weiter mit:	<input checked="" type="checkbox"/>  

8. Wird der Menüpunkt „Gebrauchsfähigkeit“ nochmals ausgewählt, kann das Ergebnis (solange das **ecom-DP3** eingeschaltet bleibt) mit <F4> (Neue Messung starten? = NEIN) aufgerufen oder eine neue Messung mit der Taste <F1> (Neue Messung starten? = JA) gestartet werden.

Gebrauchsfähigkeit nach TRGI 2008	
Neue Messung starten?	
Auswählen:	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> JA	<input checked="" type="checkbox"/> NEIN

5.3. Flüssiggas

5.3.1. Dichtigkeitsprüfung

Die Dichtigkeitsprüfung nach TRF an Flüssiggasleitungen ist als Prüfprogramm im **ecom-DP3** hinterlegt. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Blättern Sie mit den Cursortasten **<hoch/runter>** im Menü „**Flüssiggas**“ bis zum Menüpunkt „**Dichtigkeitsprüfung**“. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die **<Enter>**-Taste.

2. Kontrollieren Sie ggf. die Werte für Anpassungszeit, Messzeit und Prüfdruck (**<F1>**-Taste; zurück mit der **<ESC>**-Taste).

3. Verschließen Sie die Leitung mit einem geeigneten Adapter (Prüfstopfen, Hochdruckstopfen oder Einrohrzählerkappe).

4. Schließen Sie die Komponenten wie in Kapitel 3 beschrieben an.

5. Betätigen Sie zum Start des Prüfprogramms die **<Enter>**-Taste (die Pumpe des Geräts bringt das System auf den eingestellten Solldruck).

6. Anpassungszeit abwarten (bleibt der Druck während der Anpassungszeit im Bereich „Prüfdruck - 10%“ wird die Messzeit gestartet). Bei Bedarf kann die Anpassungszeit mit **<F1>** vorzeitig beendet werden.

7. Nach Ablauf der Messzeit erscheint das Ergebnis im Display, das durch Betätigen der **<Print>**-Taste ausgedruckt werden kann.

8. Wird der Menüpunkt „**Dichtigkeitsprüfung**“ nochmals ausgewählt, kann das Ergebnis (solange das **ecom-DP3** eingeschaltet bleibt) mit **<F4>** (Neue Messung starten? = NEIN) aufgerufen oder eine neue Messung mit der Taste **<F1>** (Neue Messung starten? = JA) gestartet werden.

Flüssiggas	
Dichtigkeitsprüfung	
Verbindung herstellen!	
Weiter mit: <input checked="" type="checkbox"/>	
««« [←]	0.0hPa
Sollwert	100hPa
[←] [MM] [→]	

Flüssiggas	
Dichtigkeitsprüfung	
Sollwert 100hPa	
wird aufgebaut!	
⌚ 10min ▶ 10min	92.3hPa
[←] [→]	
[MM] [→]	

Flüssiggas	
Dichtigkeitsprüfung	
Anpassungszeit	
Restzeit: 9:58min	
102.3hPa	
Start	Differenz
Druck 103.1hPa	-0.8hPa
Temp. 22.6°C	0.3°C
[MM] [→]	

Flüssiggas	
Dichtigkeitsprüfung	
Messung läuft	
Restzeit: 9:25min	
102.3hPa	
Start	Differenz
Druck 102.3hPa	0.0hPa
Temp. 22.6°C	0.0°C
[MM] [→]	

Flüssiggas	
Dichtigkeitsprüfung	
Messzeit	10:00min
Startdruck	102.3hPa
Enddruck	102.3hPa
Differenz	0.0hPa
Starttemp.	22.6°C
Endtemp.	22.6°C
Differenz	0.0°C
Weiter mit: <input checked="" type="checkbox"/> [MM] [→]	

Flüssiggas	
Dichtigkeitsprüfung	
[] Neue Messung starten?	
Auswählen: <input checked="" type="checkbox"/>	
[] JA	[] NEIN

5.3.2. Festigkeitsprüfung

Die Festigkeitsprüfung nach TRF an Flüssiggasleitungen ist als Prüfprogramm im **ecom-DP3** hinterlegt. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Blättern Sie mit den Cursortasten **<hoch/runter>** im Menü „**Flüssiggas**“ bis zum Menüpunkt „**Festigkeitsprüfung**“. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die **<Enter>**-Taste.
2. Kontrollieren Sie ggf. die Werte für Anpassungszeit, Messzeit und Prüfdruck (**<F1>**-Taste; zurück mit der **<ESC>**-Taste).
3. Verschließen Sie die Leitung mit einem geeigneten Adapter (Prüfstopfen, Hochdruckstopfen oder Einrohrzählerkappe).
4. Schließen Sie die Komponenten wie in Kapitel 3 beschrieben an.
5. Betätigen Sie zum Start des Prüfprogramms die **<Enter>**-Taste (die Pumpe des Geräts bringt das System auf den eingestellten Solldruck).
6. Anpassungszeit abwarten (bleibt der Druck während der Anpassungszeit im Bereich „Prüfdruck - 10%“ wird die Messzeit gestartet). Bei Bedarf kann die Anpassungszeit mit **<F1>** vorzeitig beendet werden.
7. Nach Ablauf der Messzeit erscheint das Ergebnis im Display, das durch Betätigen der **<Print>**-Taste ausgedruckt werden kann.
8. Wird der Menüpunkt „**Festigkeitsprüfung**“ nochmals ausgewählt, kann das Ergebnis (solange das **ecom-DP3** eingeschaltet bleibt) mit **<F4>** (Neue Messung starten? = NEIN) aufgerufen oder eine neue Messung mit der Taste **<F1>** (Neue Messung starten? = JA) gestartet werden.

Flüssiggas	
Festigkeitsprüfung	
Verbindung herstellen!	
Weiter mit: <input checked="" type="checkbox"/>	
←	0.0hPa
Sollwert	1000hPa
←	
MMC	

Flüssiggas	
Festigkeitsprüfung	
Sollwert 1000hPa	
wird aufgebaut!	
1min	902.3hPa
10min	
←	
MMC	

Flüssiggas	
Festigkeitsprüfung	
Anpassungszeit	
Restzeit: 9:58min	
1002.3hPa	
Start	Differenz
Druck 1003.1hPa	-0.8hPa
Temp. 22.6°C	0.3°C
←	
MMC	

Flüssiggas	
Festigkeitsprüfung	
Messung läuft	
Restzeit: 9:25min	
1002.3hPa	
Start	Differenz
Druck 1002.3hPa	0.0hPa
Temp. 22.6°C	0.0°C
←	
MMC	

Flüssiggas	
Festigkeitsprüfung	
Messzeit	10:00min
Startdruck	1002.3hPa
Enddruck	1002.3hPa
Differenz	0.0hPa
Starttemp.	22.6°C
Endtemp.	22.6°C
Differenz	0.0°C
Weiter mit: <input checked="" type="checkbox"/>	
←	
MMC	

Flüssiggas	
Festigkeitsprüfung	
Neue Messung starten?	
Auswählen: <input checked="" type="checkbox"/>	
JA	NEIN
↓	↓

5.3.3. Druckprüfung 0 – 40 bar

Die Druckprüfung 0 – 40 bar an Flüssiggasanlage ist als Prüfprogramm im **ecom-DP3** hinterlegt. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Blättern Sie mit den Cursortasten **<hoch/runter>** im Menü „**Flüssiggas**“ bis zum Menüpunkt „**Druckprüfung 0 – 40 bar**“. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die **<Enter>**-Taste.

2. Kontrollieren Sie ggf. die Werte für Anpassungszeit, Messzeit und Prüfdruck (**<F1>**-Taste; zurück mit der **<ESC>**-Taste).

3. Schließen Sie den externen Drucksensor an die Flüssiggasanlage an.

4. Schließen Sie den externen Drucksensor wie in Kapitel 3 beschrieben an.

5. Betätigen Sie zum Start des Prüfprogramms die **<Enter>**-Taste (die Pumpe des Geräts bringt das System auf den eingestellten Solldruck).

6. Anpassungszeit abwarten (bleibt der Druck während der Anpassungszeit im Bereich „Prüfdruck - 10%“ wird die Messzeit gestartet). Bei Bedarf kann die Anpassungszeit mit **<F1>** vorzeitig beendet werden.

7. Nach Ablauf der Messzeit erscheint das Ergebnis im Display, das durch Betätigen der **<Print>**-Taste ausgedruckt werden kann.

8. Wird der Menüpunkt „**Druckprüfung 0 – 40 bar**“ nochmals ausgewählt, kann das Ergebnis (solange das **ecom-DP3** eingeschaltet bleibt) mit **<F4>** (Neue Messung starten? = NEIN) aufgerufen oder eine neue Messung mit der Taste **<F1>** (Neue Messung starten? = JA) gestartet werden.

Flüssiggas	
Druckprüfung 0 – 40 bar	
Sollwert	11.00bar
Druck aufgebauten!	
<input type="checkbox"/> 10min <input checked="" type="checkbox"/> 30min	10.23bar
	
MMC 	

Flüssiggas	
Druckprüfung 0 – 40 bar	
Anpassungszeit	
Restzeit:	9:58min
11.05bar	
	Start Differenz
Druck	11.13bar -0.08bar
Temp.	22.6°C 0.3°C
MMC 	

Flüssiggas	
Druckprüfung 0 – 40 bar	
Messung läuft	
Restzeit:	9:25min
11.05bar	
	Start Differenz
Druck	11.05bar 0.00bar
Temp.	22.6°C 0.0°C
MMC 	

Flüssiggas	
Druckprüfung 0 – 40 bar	
Messzeit	10:00min
Startdruck	11.05bar
Enddruck	11.05bar
Differenz	0.0bar
Starttemp.	22.6°C
Endtemp.	22.6°C
Differenz	0.0°C
Weiter mit:	<input checked="" type="checkbox"/>
MMC 	

Flüssiggas	
Druckprüfung 0 – 40 bar	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">Neue Messung starten?</div>	
Auswählen: <input checked="" type="checkbox"/>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40px; margin: 0 auto;">JA</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40px; margin: 0 auto;">NEIN</div>

5.4. Trinkwasser (Option)

5.4.1. Trinkwasseranlage (nass)

5.4.1.1. Funktionsprüfung

Die Funktionsprüfung nach DIN EN 806-4 an Trinkwasseranlagen ist als Prüfprogramm im **ecom-DP3** hinterlegt. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Blättern Sie mit den Cursortasten **<hoch/runter>** im Menü „**Trinkwasser / Trinkwasseranlagen nass**“ bis zum Menüpunkt „**Funktionsprüfung**“. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die **<Enter>**-Taste.

2. Kontrollieren Sie ggf. die Werte für Anpassungszeit, Messzeit und Prüfdruck (**<F1>**-Taste; zurück mit der **<ESC>**-Taste).

3. Schließen Sie den externen Drucksensor an die Trinkwasseranlage an.

4. Schließen Sie den externen Drucksensor wie in Kapitel 3 beschrieben an.

5. Betätigen Sie zum Start des Prüfprogramms die **<Enter>**-Taste und bauen Sie den vorgegebenen Druck auf.

6. Anpassungszeit abwarten (bleibt der Druck während der Anpassungszeit im Bereich „Prüfdruck +/- 10%“ wird die Messzeit gestartet). Bei Bedarf kann die Anpassungszeit mit **<F1>** vorzeitig beendet werden.

7. Nach Ablauf der Messzeit erscheint das Ergebnis im Display, das durch Betätigen der **<Print>**-Taste ausgedruckt werden kann.

8. Wird der Menüpunkt „**Funktionsprüfung**“ nochmals ausgewählt, kann das Ergebnis (solange das **ecom-DP3** eingeschaltet bleibt) mit **<F4>** (Neue Messung starten? = NEIN) aufgerufen oder eine

Trinkwasseranlage	
Funktionsprüfung nass	
Sollwert	6.00bar
Druck aufbauen!	
 30min  15min	5.23bar
	
 	

Trinkwasseranlage	
Funktionsprüfung nass	
Anpassungszeit	
Restzeit:	29:58min
6.05bar	
	Start Differenz
Druck	6.13bar -0.08bar
Temp.	22.6°C 0.3°C
 	

Trinkwasseranlage	
Funktionsprüfung nass	
Messung läuft	
Restzeit:	14:25min
6.05bar	
	Start Differenz
Druck	6.05bar 0.00bar
Temp.	22.6°C 0.0°C
 	

Trinkwasseranlage	
Funktionsprüfung nass	
Messzeit	15:00min
Startdruck	6.05bar
Enddruck	6.05bar
Differenz	0.0bar
Starttemp.	22.6°C
Endtemp.	22.6°C
Differenz	0.0°C
Weiter mit:	<input checked="" type="checkbox"/>
 	

Trinkwasseranlage	
Funktionsprüfung nass	
Neue Messung starten?	
Auswählen: <input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> JA	<input type="checkbox"/> NEIN

5.4.1.3. Erweiterte Prüfung

Die Erweiterte Prüfung nach DIN EN 806-4 an Trinkwasseranlagen ist als Prüfprogramm im **ecom-DP3** hinterlegt. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Blättern Sie mit den Cursortasten **<hoch/runter>** im Menü „**Trinkwasser / Trinkwasseranlagen nass**“ bis zum Menüpunkt „**Erweiterte Prüfung**“. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die **<Enter>**-Taste.

2. Kontrollieren Sie ggf. die Werte für Anpassungszeit, Messzeit und Prüfdruck (**<F1>**-Taste; zurück mit der **<ESC>**-Taste).

3. Schließen Sie den externen Drucksensor an die Trinkwasseranlage an.

4. Schließen Sie den externen Drucksensor wie in Kapitel 3 beschrieben an.

5. Betätigen Sie zum Start des Prüfprogramms die **<Enter>**-Taste und bauen Sie den vorgegebenen Druck auf.

6. Anpassungszeit abwarten (bleibt der Druck während der Anpassungszeit im Bereich „Prüfdruck +/- 10%“ wird die Messzeit gestartet). Bei Bedarf kann die Anpassungszeit mit **<F1>** vorzeitig beendet werden.

7. Nach Ablauf der Messzeit erscheint das Ergebnis im Display, das durch Betätigen der **<Print>**-Taste ausgedruckt werden kann.

8. Wird der Menüpunkt „**Erweiterte Prüfung**“ nochmals ausgewählt, kann das Ergebnis (solange das **ecom-DP3** eingeschaltet bleibt) mit **<F4>** (Neue Messung starten? = NEIN) aufgerufen oder eine neue Messung mit der Taste **<F1>** (Neue Messung starten? = JA) gestartet werden.

Trinkwasseranlage	
Erweiterte Prüfung nass	
Sollwert	5.50bar
Druck aufgebaut!	
<input type="checkbox"/> 10min <input checked="" type="checkbox"/> 120min	5.23bar
MMC	

Trinkwasseranlage	
Erweiterte Prüfung nass	
Anpassungszeit	
Restzeit:	9:58min
5.55bar	
	Start Differenz
Druck	5.63bar -0.08bar
Temp.	22.6°C 0.3°C
<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> MMC	

Trinkwasseranlage	
Erweiterte Prüfung nass	
Messung läuft	
Restzeit:	1:59std
5.55bar	
	Start Differenz
Druck	5.55bar 0.00bar
Temp.	22.6°C 0.0°C
MMC	

Trinkwasseranlage	
Erweiterte Prüfung nass	
Messzeit	2.00std
Startdruck	5.55bar
Enddruck	5.55bar
Differenz	0.0bar
Starttemp.	22.6°C
Endtemp.	22.6°C
Differenz	0.0°C
Weiter mit:	<input checked="" type="checkbox"/>
MMC	

Trinkwasseranlage	
Erweiterte Prüfung nass	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> Neue Messung starten? </div>	
Auswählen: <input checked="" type="checkbox"/>	
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">JA</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">NEIN</div>

5.4.2. Trinkwasseranlage (trocken)

5.4.2.1. Dichtheitsprüfung

Die Dichtheitsprüfung nach DIN EN 806-4 an Trinkwasseranlagen ist als Prüfprogramm im **ecom-DP3** hinterlegt. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Blättern Sie mit den Cursortasten **<hoch/runter>** im Menü „**Trinkwasser / Trinkwasseranlagen trocken**“ bis zum Menüpunkt „**Dichtheitsprüfung**“. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die **<Enter>**-Taste.

2. Kontrollieren Sie ggf. die Werte für Anpassungszeit, Messzeit und Prüfdruck (**<F1>**-Taste; zurück mit der **<ESC>**-Taste).

3. Verschließen Sie die Leitung mit einem geeigneten Adapter (Prüfstopfen oder Hochdruckstopfen).

4. Schließen Sie die Komponenten wie in Kapitel 3 beschrieben an.

5. Betätigen Sie zum Start des Prüfprogramms die **<Enter>**-Taste (die Pumpe des Geräts bringt das System auf den eingestellten Solldruck).

6. Anpassungszeit abwarten (bleibt der Druck während der Anpassungszeit im Bereich „Prüfdruck +/- 10%“ wird die Messzeit gestartet). Bei Bedarf kann die Anpassungszeit mit **<F1>** vorzeitig beendet werden.

7. Nach Ablauf der Messzeit erscheint das Ergebnis im Display, das durch Betätigen der **<Print>**-Taste ausgedruckt werden kann.

8. Wird der Menüpunkt „**Dichtheitsprüfung**“ nochmals ausgewählt, kann das Ergebnis (solange das **ecom-DP3** eingeschaltet bleibt) mit **<F4>** (Neue Messung starten? = NEIN) aufgerufen oder eine neue Messung mit der Taste **<F1>** (Neue Messung starten? = JA) gestartet werden.

Trinkwasseranlage Dichtheitsprüfung trocken	
Verbindung herstellen!	
Weiter mit: <input checked="" type="checkbox"/>	
«««	0.0hPa
Sollwert	150hPa

Trinkwasseranlage Dichtheitsprüfung trocken	
Sollwert	150hPa
wird aufgebaut!	
10min 120min	140.3hPa

Trinkwasseranlage Dichtheitsprüfung trocken	
Anpassungszeit	
Restzeit:	9:58min
152.3hPa	
Start	Differenz
Druck	153.1hPa -0.8hPa
Temp.	22.6°C 0.3°C

Trinkwasseranlage Dichtheitsprüfung trocken	
Messung läuft	
Restzeit:	1:59std
152.3hPa	
Start	Differenz
Druck	152.3hPa 0.0hPa
Temp.	22.6°C 0.0°C

Trinkwasseranlage	
Dichtheitsprüfung trocken	
Messzeit	2.00std
Startdruck	152.3hPa
Enddruck	152.3hPa
Differenz	0.0hPa
Starttemp.	22.6°C
Endtemp.	22.6°C
Differenz	0.0°C
Weiter mit: <input checked="" type="checkbox"/>	

Trinkwasseranlage Dichtheitsprüfung trocken	
Neue Messung starten?	
Auswählen: <input checked="" type="checkbox"/>	
JA	NEIN

5.4.2.2. Belastungsprüfung

Die Belastungsprüfung nach DIN EN 806-4 an Trinkwasseranlagen ist als Prüfprogramm im **ecom-DP3** hinterlegt. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Blättern Sie mit den Cursortasten **<hoch/runter>** im Menü „**Trinkwasser / Trinkwasseranlagen trocken**“ bis zum Menüpunkt „**Belastungsprüfung**“. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die **<Enter>**-Taste.
2. Kontrollieren Sie ggf. die Werte für Anpassungszeit, Messzeit und Prüfdruck (**<F1>**-Taste; zurück mit der **<ESC>**-Taste).
3. Schließen Sie den externen Drucksensor an die Trinkwasseranlage an.
4. Schließen Sie den externen Drucksensor wie in Kapitel 3 beschrieben an.
5. Betätigen Sie zum Start des Prüfprogramms die **<Enter>**-Taste und bauen Sie den vorgegebenen Druck auf.
6. Anpassungszeit abwarten (bleibt der Druck während der Anpassungszeit im Bereich „Prüfdruck +/- 10%“ wird die Messzeit gestartet). Bei Bedarf kann die Anpassungszeit mit **<F1>** vorzeitig beendet werden.
7. Nach Ablauf der Messzeit erscheint das Ergebnis im Display, das durch Betätigen der **<Print>**-Taste ausgedruckt werden kann.
8. Wird der Menüpunkt „**Belastungsprüfung**“ nochmals ausgewählt, kann das Ergebnis (solange das **ecom-DP3** eingeschaltet bleibt) mit **<F4>** (Neue Messung starten? = NEIN) aufgerufen oder eine neue Messung mit der Taste **<F1>** (Neue Messung starten? = JA) gestartet werden.

Trinkwasseranlage Belastungsprüfung trocken	
Sollwert	3.00bar
Druck aufgebaut!	
<input type="button" value="↺ 10min"/> <input type="button" value="↻ 10min"/>	2.23bar
<input type="text" value=""/>	
MMC	

Trinkwasseranlage Belastungsprüfung trocken	
Anpassungszeit	
Restzeit:	9:58min
3.05bar	
	Start Differenz
Druck	3.13bar -0.08bar
Temp.	22.6°C 0.3°C
<input type="button" value="↺"/> MMC	

Trinkwasseranlage Belastungsprüfung trocken	
Messung läuft	
Restzeit:	9:25min
3.05bar	
	Start Differenz
Druck	3.05bar 0.00bar
Temp.	22.6°C 0.0°C
<input type="button" value="↺"/> MMC	

Trinkwasseranlage	
Belastungsprüfung trocken	
Messzeit	10:00min
Startdruck	3.05bar
Enddruck	3.05bar
Differenz	0.0bar
Starttemp.	22.6°C
Endtemp.	22.6°C
Differenz	0.0°C
Weiter mit: <input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="button" value="↺"/> MMC	

Trinkwasseranlage Belastungsprüfung trocken	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;"> Neue Messung starten? </div>	
Auswählen: <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
<input type="button" value="JA"/>	<input type="button" value="NEIN"/>

5.5. Heizung (Option)

Die Prüfung von Heizungsanlagen nach DIN 18380 ist als Prüfprogramm im **ecom-DP3** hinterlegt. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Blättern Sie mit den Cursortasten **<hoch/runter>** bis zum Menüpunkt „**Heizung**“. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die **<Enter>**-Taste.
2. Kontrollieren Sie ggf. die Werte für Anpassungszeit, Messzeit und Prüfdruck (**<F1>**-Taste; zurück mit der **<ESC>**-Taste).
3. Schließen Sie den externen Drucksensor an die Heizungsanlage an.
4. Schließen Sie den externen Drucksensor wie in Kapitel 3 beschrieben an.
5. Betätigen Sie zum Start des Prüfprogramms die **<Enter>**-Taste und bauen Sie den vorgegebenen Druck auf.
6. Anpassungszeit abwarten (bleibt der Druck während der Anpassungszeit im Bereich „Prüfdruck +/- 10%“ wird die Messzeit gestartet). Bei Bedarf kann die Anpassungszeit mit **<F1>** vorzeitig beendet werden.
7. Nach Ablauf der Messzeit erscheint das Ergebnis im Display, das durch Betätigen der **<Print>**-Taste ausgedruckt werden kann.
8. Wird der Menüpunkt „**Heizung**“ nochmals ausgewählt, kann das Ergebnis (solange das **ecom-DP3** eingeschaltet bleibt) mit **<F4>** (Neue Messung starten? = NEIN) aufgerufen oder eine neue Messung mit der Taste **<F1>** (Neue Messung starten? = JA) gestartet werden.

Heizung	
Sollwert	3.00bar
Druck aufbauen!	
10min 120min	2.23bar
[Progress Bar]	
[MFC] [Battery]	

Heizung	
Anpassungszeit	
Restzeit:	9:58min
3.05bar	
Start	Differenz
Druck	3.13bar -0.08bar
Temp.	22.6°C 0.3°C
[MFC] [Battery]	

Heizung	
Messung läuft	
Restzeit:	1:59std
3.05bar	
Start	Differenz
Druck	3.05bar 0.00bar
Temp.	22.6°C 0.0°C
[MFC] [Battery]	

Heizung	
Messzeit	2.00std
Startdruck	3.05bar
Enddruck	3.05bar
Differenz	0.0bar
Starttemp.	22.6°C
Endtemp.	22.6°C
Differenz	0.0°C
Weiter mit:	<input checked="" type="checkbox"/>
[MFC] [Battery]	

Heizung	
Neue Messung starten?	
Auswählen: <input checked="" type="checkbox"/>	
JA	NEIN

6. Weitere Messungen

6.1. Einzelmessungen

Neben den Prüfprogrammen kann das **ecom-DP3** auch zur Messung von Drücken, Temperaturen und Strömungsgeschwindigkeiten genutzt werden. Unter „**Weitere Messungen / Einzelmessungen**“ werden alle Messgrößen auf einen Blick dargestellt. Die Messung der Strömungsgeschwindigkeit wird mit einer Staudrucksonde oder einem Pitotrohr vorgenommen (Anschlüsse P low 2).

Sollen die Messwerte protokolliert werden, so betätigen Sie die Taste **<speichern>** (Diskettensymbol), um die Werte in den Zwischenspeicher zu übertragen. Anschließend können die Werte mit Hilfe der Taste **<print>** (Druckersymbol) ausgedruckt werden. Soll gleichzeitig mit der Zwischenspeicherung ein Ausdruck der Werte erfolgen, betätigen Sie die Taste **<F2>**.

Mit **<F3>** kann nach vorheriger Auswahl eines Kunden eine Datenloggeraufzeichnung aller Messwerte gestartet (und auch wieder gestoppt) werden. Die Intervallzeit für die Datenloggeraufzeichnung kann unter „**Eistellung / Abtastung DL**“ eingestellt werden. Mit Hilfe der Software „**DP3Report**“ lassen sich die Aufzeichnungen in ein für Microsoft Excel lesbares Format umwandeln.

Mi 01.02.12	09:17:55
T1	23.2 °C
T2	23.1 °C
DT	0.1 °C
Druck	20.4 hPa
Extern	4.00 bar
dP	12.8 Pa
V. Gas	2.5 m/sek



Mi 01.02.12	09:17:55
T1	23.2 °C
T2	23.1 °C
DT	0.1 °C
Druck	20.4 hPa
Extern	4.00 bar
dP	12.8 Pa
V. Gas	2.5 m/sek



Messung ist zwischengespeichert

Mi 01.02.12	09:17:55
T1	23.2 °C
T2	23.1 °C
DT	0.1 °C
Druck	20.4 hPa
Extern	4.00 bar
dP	12.8 Pa
V. Gas	2.5 m/sek



Datenlogger ist gestartet

6.2. Heizungs-Check (Option)

Der Heizungs-Check ist ein einfaches, aussagekräftiges Verfahren, um die gesamte Heizungsanlage (Wärmeerzeugung, -verteilung und -übergabe) energetisch zu beurteilen. Die einzelnen Anlagenkomponenten werden dabei vom Heizungsfachmann durch die Kombination von Messungen und visueller Beurteilung begutachtet und im Hinblick auf ihre energetische Qualität mit Malus-Punkten bewertet. Maximal können 100 Punkte vergeben werden. Je höher die Punktzahl, desto mehr weicht der aktuelle Zustand vom wünschenswerten energetischen Sollzustand ab, und desto höher ist das Energieeinsparpotenzial, wenn Modernisierungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Das **ecom-DP3** kann mit Hilfe von Spezialsonden zur Messung von Ventilationsverlust und Oberflächenverlust genutzt werden. Wählen Sie aus dem Hauptmenüpunkt **"Weitere Messungen"** das Untermenü **"Heizungs-Check"** und bestätigen mit **<Enter>**.

Heizungs-Check
Abgasverluste
Oberflächenverlust
Ventilationsverlust
Ergebnisse
Löschen
Auswählen: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>

Der Menüpunkt **„Abgasverlust“** dient zum Umrechnen von bereits ermittelten Abgasverlustwerten (in %) in „Malus“-Punkte. Der Abgasverlustwert lässt sich mit der Gerätetastatur eingeben. Nach erfolgter Eingabe wird das Ergebnis nach Betätigung der **<Enter>**-Taste berechnet und unter **„Ergebnisse“** gespeichert.

Die Messung des **Oberflächenverlustes** wird mit einem Temperaturfühler für Oberflächen durchgeführt. Es wird die Temperaturdifferenz zwischen den Kesseloberflächen und der Raumtemperatur (Lufttemperaturfühler) bestimmt und der prozentuale Verlust berechnet. Nach Aufruf des Menüpunktes muss die Kesselleistung eingegeben werden. Zur Vereinfachung der Messungen können hier auch Breite, Tiefe und Höhe des Kessels eingegeben werden (Maße werden zur Flächenberechnung gespeichert). Gehen Sie bitte wie folgt vor:

- jeweiliges Eingabefenster mit **<Enter>** öffnen
- Werte mit den Ziffertasten eingeben
- Eingabe mit **<Enter>** bestätigen
- oder:
- Werte mit Hilfe der Cursortasten **<rechts/links>** einstellen



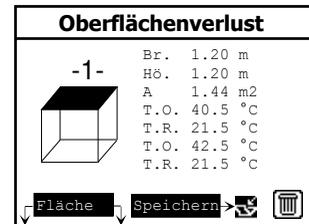
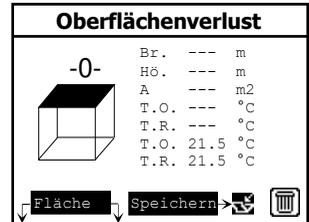
Temperaturfühler für Oberflächen

Oberflächenverlust	
	P.Kessel 24.5 kW
	Breite 1.20 m
	Höhe 1.20 m
	Tiefe 1.20 m
Ändern: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	
Start	Start + 

Werden die Kesselabmessungen nicht eingegeben, muss mit **<F1>** (Start) zur Messwertaufnahme geschaltet werden. Hier müssen dann für alle Flächen jeweils die Abmessungen eingegeben werden.

Mit der Aufnahme von Messwerten kann nach Betätigung der Taste **<F3>** (Start + ->) begonnen werden. Gehen Sie wie folgt vor:

- zu messende Fläche mit **<F1>** oder **<F2>** auswählen
- Oberflächenfühler positionieren
- Temperaturdifferenz mit Taste **<speichern>** übernehmen - pro Teilfläche können bis zu 9 Messwerte ermittelt werden, die automatisch gemittelt werden
- ggf. Messungen mit **<F4>** löschen
- Vorgang für jede Teilfläche wiederholen



Sind alle Teilflächentemperaturen ermittelt, kann das Menü mit **<ESC>** verlassen werden. Der Oberflächenverlust wird automatisch berechnet. Die Umrechnung des Messwertes in Maluspunkte steht unter dem Menüpunkt „**Ergebnisse**“ zur Verfügung.

Die Messung des **Ventilationsverlustes** wird mit einer Strömungssonde 30 sek. nach Brennerschluss durchgeführt. Die Messung kann frühestens 5 min. nach Einschalten des Gerätes durchgeführt werden, da der Drucksensor diese Zeit zur Stabilisierung benötigt. Nach Aufruf des Menüpunktes müssen Luftdruck, Außentemperatur, Kesselleistung und Abgasrohrdurchmesser eingegeben werden. Gehen Sie bitte wie folgt vor:

- jeweiliges Eingabefenster mit **<Enter>** öffnen
- Werte mit den Ziffertasten eingeben
- Eingabe mit **<Enter>** bestätigen
oder:
- Werte mit Hilfe der Cursortasten **<rechts/links>** einstellen



Strömungssonde

Mit der Messung kann nach Betätigung der Taste **<F1>** (Start) begonnen werden. Gehen Sie wie folgt vor:

- Schläuche der Strömungssonde abziehen
- Nullung des Drucksensors abwarten
- Schläuche der Strömungssonde wieder anschließen
- Strömungssonde im Abgasrohr positionieren
(Markierung für Strömungsrichtung beachten)
- Brenner ausschalten und gleichzeitig **<F1>** betätigen
oder:
- mit **<F2>** Timer (5 sek.) auslösen und Brenner bei Piepton ausschalten
- nach Ablauf von 30 sek. steht das Messergebnis mit Umrechnung in Maluspunkte zur Verfügung

Eine Übersicht der Messungen kann unter „**Ergebnisse**“ eingesehen und ausgedruckt (Taste **<print>**) werden.

Heizungs-Check	
Abgasverluste	√
Oberflächenverlust	√
Ventilationsverlust	√
Ergebnisse	
Löschen	
Auswählen: <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	

Heizungs-Check	
Abgas. V.	2.9 %
Punkte	2.6
Oberfl. V.	2.29 %
Punkte	3.4
Ventil. V.	3.11 %
Punkte	3.0
Abbruch mit: <input type="checkbox"/>	

6.3. 4Pa Messung (Option)

Ein gleichzeitiger Betrieb von raumluftabhängiger Feuerstätte und Ablufteinrichtung kann zu gefährlichem Unterdruck führen. Mit dem **ecom-DP3** ist es möglich, den Unterdruckgrenzwert von 4 Pa (8 Pa) zu kontrollieren und den zeitlichen Unterdruckverlauf in einem Diagramm auszudrucken. Die Messung kann frühestens 5 min. nach Einschalten des Gerätes durchgeführt werden, da der Drucksensor diese Zeit zur Stabilisierung benötigt. Nach Aufruf des Menüpunktes wird die Messung wie folgt durchgeführt:

- Kapillarschlauch für den Aufstellraum an „-“ anschließen
- Kapillarschlauch für die Referenzstelle (Treppenhaus oder Außenluft) an „+“ anschließen
- Feuerungs- und Abluftanlage mit maximaler Leistung betreiben
- Außenfenster bzw. Verbindungstür zum Referenzraum öffnen und sauberen Abzug der Abgase kontrollieren
- Drucksensor mit **<F4>** nullen
- Kapillarschlauch für die Referenzstelle verlegen
- Aufzeichnung des Druckverlaufs mit **<F1>** (Start) beginnen (alle 30 sek. ertönt ein Signal - mit **<F2>** ein- / ausschaltbar)
- Druck bei geöffnetem Außenfenster bzw. Verbindungstür aufzeichnen
- nach ca. 30 sek. Außenfenster bzw. Verbindungstür schließen und Unterdruck kontrollieren
- nach ca. 30 sek. Außenfenster bzw. Verbindungstür öffnen und Nullpunkt kontrollieren
- nach ca. 30 sek. Außenfenster bzw. Verbindungstür schließen und Unterdruck kontrollieren
- nach ca. 30 sek. Außenfenster bzw. Verbindungstür öffnen und Nullpunkt kontrollieren
- nach ca. 30 sek. Außenfenster bzw. Verbindungstür schließen und Unterdruck kontrollieren

Nach Ablauf der Messzeit kann das Diagramm auf dem Display betrachtet (mit **<F3>** wird die Vergrößerung 1x, 2x, 4x, 8x oder A für automatisch gewählt) werden. Anschließend kann ein Ausdruck (Taste **<print>**) erfolgen.

6.4. Druckprüfung

Die allgemeine Druckprüfung (Langzeitmessung Druck bis 1500 hPa oder bei Einsatz des externen Drucksensors bis 20 bar) ist als Prüfprogramm im **ecom-DP3** hinterlegt. Gehen Sie wie folgt vor:

1. Blättern Sie mit den Cursortasten **<hoch/runter>** im Menü „**Weitere Messungen**“ bis zum Menüpunkt „**Druckprüfung**“. Aktivieren Sie den Menüpunkt durch die **<Enter>**-Taste.

2. Kontrollieren Sie ggf. die Werte für Anpassungszeit und Messzeit (**<F1>**-Taste; zurück mit der **<ESC>**-Taste). Wird die Messzeit auf 0 gesetzt, läuft die Prüfung so lange bis sie abgebrochen wird.

3. Verschließen Sie die Leitung mit einem geeigneten Adapter (Prüfstopfen, Hochdruckstopfen oder Einrohrzählerkappe) oder schließen Sie den externen Drucksensor an.

4. Schließen Sie die Komponenten wie in Kapitel 3 beschrieben an.

5. Betätigen Sie zum Start des Prüfprogramms die **<Enter>**-Taste und bauen Sie den vorgegebenen Druck auf.

6. Betätigen Sie bei Verwendung des internen Sensors (bis 1500 hPa) die Taste **<F3>** um mit der Internen Pumpe des **ecom-DP3** den gewünschten Druck aufzubauen (**<F3>** erneut betätigen, wenn Druck erreicht ist).

7. Anpassungszeit abwarten. Bei Bedarf kann die Anpassungszeit mit **<F1>** vorzeitig beendet werden.

8. Nach Ablauf der Messzeit (oder durch **<Enter>** bei Messzeit = 0) erscheint das Ergebnis im Display, das durch Betätigen der **<Print>**-Taste ausgedruckt werden kann.

9. Wird der Menüpunkt „**Druckprüfung**“ nochmals ausgewählt, kann das Ergebnis (solange das **ecom-DP3** eingeschaltet bleibt) mit **<F4>** (Neue Messung starten? = NEIN) aufgerufen oder eine neue Messung mit der Taste **<F1>** (Neue Messung starten? = JA) gestartet werden.

Druckprüfung	
Druck aufbauen!	
Weiter mit: <input checked="" type="checkbox"/>	
◀◀◀	0.0 hPa
◀	▶ P MME

Druckprüfung	
Anpassungszeit	
Restzeit: 58sek	
1002.3 hPa	
Start	Differenz
Druck 1003.1 hPa	-0.8 hPa
Temp. 22.6 °C	0.3 °C
▶▶	MME

Druckprüfung	
Messung läuft	
Restzeit: 9:25min	
1002.3 hPa	
Start	Differenz
Druck 1002.3 hPa	0.0 hPa
Temp. 22.6 °C	0.0 °C
MME	

Druckprüfung	
Messzeit	10:00min
Startdruck	1002.3 hPa
Enddruck	1002.3 hPa
Differenz	0.0 hPa
Starttemp.	22.6 °C
Endtemp.	22.6 °C
Differenz	0.0 °C
Weiter mit: <input checked="" type="checkbox"/>	
MME	

Druckprüfung	
Neue Messung starten?	
Auswählen: <input checked="" type="checkbox"/>	
JA	NEIN

7. Einstellungen

Zusätzlich zu den schon beschriebenen Funktionen des **ecom-DP3**, können verschiedene Einstellungen im Messgerät vorgenommen werden. Wählen Sie aus dem Hauptmenü das Untermenü "**Einstellungen**" und bestätigen mit **<Enter>**.

Sie erhalten eine Auswahl änderbarer Parameter, die je nach Anwendung eingestellt werden können. Der Cursor wird auf die gewünschte Zeile gestellt und mit der Taste **<Enter>** die Einstellung aufgerufen oder geändert. Es bedeuten:

Setup Prüfungen

(Eingabe nach Betätigen von **<Enter>**):

-Eingabe von Parametern für die Prüfprogramme

Uhr stellen (Einstellung nach Betätigen von **<Enter>**):

-Korrektur der internen Uhr mit Cursortasten

Papiereinzug (Ausführen mit **<Enter>**):

-zeilenweiser Papiervorschub

Druck-Kontrast (Einstellung nach Betätigen von **<Enter>**):

-Einstellen des Druck-Kontrastes mit den Cursortasten

Displ.-Kontrast (Einstellung nach Betätigen von **<Enter>**):

-Einstellen des Display-Kontrastes mit den Cursortasten

Tastenpieps (Einstellung **<F1>** für Ja / **<F4>** für Nein):

-Akustisches Signal bei Tastenbetätigung

Sprache: deutsch (Umschalten mit **<Enter>**):

-Anzeige der verwendeten Sprache (3 Sprachen wählbar)

Pitot-Faktor (Eingabe nach Betätigen von **<Enter>**):

-Eingabe des Pitot-Faktors für die Berechnung der Strömungsgeschwindigkeit (Standard = 0.93)

Abtastung DL (min 1 Sekunde / max. 59:59 Minuten):

(Eingabe nach Betätigen von **<Enter>**):

-Eingabe der Intervallzeit der Datenloggeraufzeichnung (1 sek = 0.01 min).

Ausdruck (Eingabe nach Betätigen von **<Enter>**):

-Eingeben des Protokollfußes (8 x 24 Zeichen)

-Geben Sie den Text für Zeile 1 wie folgt ein:

Einstellungen
Setup Prüfungen
Uhr stellen
Papiereinzug
Druck-Kontrast
Auswählen: <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>
Displ.-Kontrast
Tastenpieps
Sprache: deutsch
Pitot-Faktor
Abtastung DL
Ausdruck

1. Mit der Taste **<F4>** die Zeichenauswahl aktivieren.
2. Mit der Taste **<F3>** Tastatur auswählen
(4 Tastaturen stehen zur Verfügung).
3. Mit den Cursorstasten Zeichen auswählen
(gewähltes Zeichen ist schwarz hinterlegt).
4. Mit der Taste **<Enter>** Zeichen übernehmen.
5. Vorgang wiederholen, bis gewünschte Bezeichnung vollständig ist.
6. Nach Beendigung der Eingabe für Zeile 1 mit der Taste **<F4>** die Zeichenauswahl deaktivieren und mit der Cursorstaste **<runter>** zur 2. Zeile wechseln.
7. Nachdem alle Zeilen wie gewünscht bearbeitet wurden mit **<ESC>** das Menü verlassen.

8. Kontrolle (Systemtest)

Im Kontrollmenü (Aufruf durch <Info>-Taste) erfolgt die Anzeige von Informationen zum Gerät. Es werden auf 2 Displayseiten (Wechsel der Displayseite durch Cursortasten) angezeigt:

- Softwareversion
- Gerätenummer
- Anzahl der Fehler
- Betriebsstunden seit letztem Service
- Betriebsstunden gesamt
- Betriebsstunden Pumpe
- Wegstrecke des Kolbens
- Datum des nächsten Servicetermins
- Rufnummer der nächsten Servicestelle

Programmversion:	V1.0 25.01.2012
Geräte Nr.	: 4711
Fehler Zähler	: 12
Betriebsstunden:	8.45 std
über alles	: 18.75 std
Pumpe	: 0.17 std
Zylinder (Weg)	: 13 m
Nächste Wartung:	25.01.2013
Service Tel.	: 02371/945-5
Weitere Seiten: <input checked="" type="checkbox"/>	

-Akkuspannung (Ladezustand); wird in allen Menüs als Symbol dargestellt:
Akku voll Akku 1/2 voll Akku leer



Programmversion:	V1.0 25.01.2012
Geräte Nr.	: 4711
Akku	6.73 Volt 
Systemtest: <input checked="" type="checkbox"/>	
Nächste Wartung:	25.01.2013
Service Tel.	: 02371/945-5
Weitere Seiten: <input checked="" type="checkbox"/>	

Systemtest (Prüfung Dichtheit des Geräts):

1. Systemtest mit <Enter> einleiten
2. Anschluss „P high 1 +“ mit Verschlussstopfen versehen
3. Überprüfung mit <Enter> starten (System wird unter Druck gesetzt)
4. Überprüfung abwarten (ca. 2 min)
5. Verschlussstopfen entfernen und mit <Enter> Systemtest verlassen

Ist das System undicht, wenden Sie sich bitte an einen autorisierten ecom-Partner.

9. Technische Daten ecom-DP3

Stromversorgung:	-Akku: Lithium-Ionen 6 V 4,6 Ah -Ladenetzteil 230 V / 50 Hz~
Display:	-Grafik-Display; hintergrundbeleuchtet -Auflösung 240 x 160 Punkte -Sichtfenster ca. 79 x 53 mm
Druckmessung:	-0 - 1500 hPa -0 - 20 bar (Option / externer Sensor) -0 - 10 hPa (Option / Pa-Sensor)
Auflösung:	-0,1 hPa -0,01 bar (Option / externer Sensor) -0,1 Pa (Option / Pa-Sensor)
Leckmenge:	-0 - 8 l/h
Auflösung:	-0,1 l/h
Temperatur:	-2 x 0 -100 °C (Option / externe Temperaturfühler)
Auflösung:	-0,1 °C (Option / externe Temperaturfühler)
Maße (L x B x H):	-ca. 380 x 430 x 170 mm
Gewicht:	-komplett mit Zubehör ca. 9 kg
Umgebungstemperatur:	-0 bis 50 °C

10. Wartungshinweise

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, raue Umgebungsbedingungen usw.) sollten kürzere Überprüfungsintervalle gewählt werden - bitte sprechen Sie hierzu Ihren ecom-Partner an. Alle ecom-Partner finden Sie unter www.ecom.de.

Druckerpapierrolle wechseln

Klappen Sie die Abdeckung des Druckerfachs auf (Verriegelung nach unten drücken). Befördern Sie ggf. den Rest des Papiers aus dem Drucker ("**Einstellungen**"/"**Papiereinzug**"/<Enter>). Entnehmen Sie die Kunststoffhülse der alten Papierrolle. Führen Sie den Anfang der Papierrolle in den dafür vorgesehenen Spalt unterhalb der Transportrolle ein (Rolleninnenseite muss vorne sein). Transportieren Sie das Papier (ca. 3 cm) durch den Drucker ("**Einstellungen**"/"**Papiereinzug**"/<Enter>). Legen Sie die Papierrolle in die dafür vorgesehene Mulde. Führen Sie das Papier durch die Abdeckung des Druckerfachs. Verschießen Sie das Druckerfach mit der Abdeckung.



**Verriegelung
Druckerdeckel**

Technische Änderungen vorbehalten
V1.3 04.2017

ecom GmbH
Am Großen Teich 2
D-58640 Iserlohn
Telefon: 02371 - 945-5
Telefax: 02371 - 40305
Internet: <http://www.ecom.de>
Zubehör und Ersatzteile
(nur für Deutschland): www.shop.ecom.de
eMail: info@ecom.de