

„OV-DMC 2“
Differenzdruckmesscomputer

Bedienungshandbuch



Das Recht auf Änderung wird vorbehalten. Jegliche Haftung für unzureichende Einregulierungsergebnisse ausgeschlossen, soweit gesetzlich möglich.

	Seite
Inhaltsverzeichnis	3
Allgemeine Information	4
Kennlinien	5
Lieferumfang	7
Anschlussbelegung/Batteriefach	8
Technische Daten	10
Tastatur	11
Hauptmenüpunkte	12
System-Setup	12
Mess-Setup	13
Ventil-Setup	13
Temperaturmessung/Temperatureingabe	14
Messung	15
Gleichdruck-Methode	15
Data Logging	16
kv-Wert-Methode	17
Computer-Methode	17
Permanent-Messung von „Cocon“-/„Cocon 4“- Ventilen und Messblenden	18
Permanent-Messung des Differenzdrucks	18
OV-Balance	19
Speichern und Ausdruck von Ventildaten	28
Beispiel	29
Akkus und Batterien	30
Displayanzeige	30
Tastatursperre	30
Funktionsmeldungen	31
Fehlermeldungen	32
Notizen	34
Adresse	36

Allgemeine Information:

Der „OV-DMC 2“ Messcomputer ist speziell für Durchflussmessungen und der damit verbundenen Einregulierung von Heizungs- und Kühlanlagen konzipiert worden. Das Gerät arbeitet netzunabhängig mit aufladbaren Akkus. Zur besseren Handhabung ist der Nullabgleich automatisiert. Den Umschaltprozess auf die Messstellung des Druckaufnehmers übernimmt ein Elektromotor, der vom Messcomputer bei jeder Messung automatisch angesteuert wird. Dadurch wird der Druckaufnehmer weitgehend vor Beschädigung geschützt. Um den Druckaufnehmer vor Verschmutzung zu schützen, sind in dem Eingangs- und Ausgangsnippel Schmutzsiebe integriert. Austauschnippel sind im Lieferumfang (s. Teil 17) enthalten und können mit einem handelsüblichen Maul- oder Ringschlüssel (SW 17) gewechselt werden. Eine Nachbestellung ist unter der Artikel-Nr. 106 91 86 möglich.

Achtung: ● **Bevor die Messschläuche am Regulierventil angeschlossen werden, muss der Messcomputer mit dem Druckaufnehmer verbunden und eingeschaltet werden!**
● **Messschläuche auf freien Wasserdurchlass überprüfen. Bei starker Verschmutzung die Schmutzsiebe am Druckaufnehmer reinigen oder auswechseln!**

Weitere Erläuterungen zum Funktionsablauf ab Seite 12.

Der logische Aufbau und die konsequente Abfrage im Display sind gute Voraussetzungen auch Altanlagen ohne Berechnungsnachweis einzuregulieren. Die Berechnung der Voreinstellung für ein Strangregulierventil ist nach Eingabe von Ventillinnenweite und Solldurchfluss durch die Gleichdruck-, Computer-Methode oder OV-Balance möglich. Die Vorgehensweise wird ausführlich im Fachbuch „Hydraulischer Abgleich“ der Firma Oventrop dargestellt. Als Berechnungsgrundlage für die Ermittlung der Voreinstellung einzelner Strangregulierventile dienen die im Messcomputer gespeicherten Kennlinien aller Oventrop Strangregulierventile sowie Kennlinien einiger Wettbewerber (siehe Auflistung unten).

Bei Einsatz des „OV-DMC 2“ zur Regulierung an Fremdfabrikaten ist vor dem ersten Messvorgang der jeweilige Fremd-kv-Wert einzugeben. Hierfür wird in dem Menü „Mess-Setup“ die kv-Wert-Methode ausgewählt. Alle bei der Messung ermittelten Daten werden im „OV-DMC 2“ gespeichert und können über einen PC mit Betriebssystem Windows verarbeitet werden. Damit ist sichergestellt, dass die einmal beim hydraulischen Abgleich ermittelten Daten archiviert werden können. Zusätzlich können mit dem Messcomputer Temperaturmessungen durchgeführt werden, indem man den Fühler direkt durch die Messventile am Strangregulierventil „Hydrocontrol“ schiebt. Bei den Strangventilen „Hycocn“ muss die Temperatur an der Rohrleitung oder am Ventilkörper erfasst werden.

Kennlinien:

Ventilkennlinien von Oventrop Armaturen:

Strangreguliertventil „Hycococon V, VTZ, VPZ“ DN 15 bis DN 40
 Reguliertventil „Hycococon T, ETZ“ DN 15 bis DN 25
 Reguliertventil „Hycococon TM, HTZ“ DN 15 bis DN 40
 Reguliertventil „Hycococon TM, HTZ“ Rotguss kvs 5.0 DN 20
 Strangreguliertventil „Aquaström C“ DN 15 bis DN 32
 Strangreguliertventil „Hydrocontrol R, VTR, VPR“ DN 10 bis DN 65
 Strangreguliertventil „Hydrocontrol F, VFC“ DN 20 bis DN 400
 Strangreguliertventil „Hydrocontrol FR, VFR“ DN 20 bis DN 200
 Strangreguliertventil „Hydrocontrol FS, VFN“ DN 65 bis DN 300
 Strangreguliertventil „Hydrocontrol G, VGC“ DN 65 bis DN 300
 Strangreguliertventil „G-86“ DN 10 bis DN 65 (Schwedischer Markt)
 Strangreguliertventil „RF-93“ DN 20 bis DN 300 (Schwedischer Markt)
 Zweiwege- Reguliertventil „Cocon 2TZ“ kvs 0.45 DN 15
 Zweiwege- Reguliertventil „Cocon 2TZ“ kvs 1.0 DN 15
 Zweiwege- Reguliertventil „Cocon 2TZ“ kvs 1.8 DN 15
 Zweiwege- Reguliertventil „Cocon 2TZ“ kvs 4.5 DN 20
 Vierwege- Reguliertventil „Cocon 4TZ“ kvs 0.45 DN 15
 Vierwege- Reguliertventil „Cocon 4TZ“ kvs 1.0 DN 15
 Vierwege- Reguliertventil „Cocon 4TZ“ kvs 1.8 DN 15
 Messblende Messing LF kvs 0.55 DN 15
 Messblende Messing MF kvs 1.2 DN 15
 Messblende Messing DN 15 bis DN 50/ Messblende Flansch
 aus Edelstahl DN 65 bis DN 900
 Messblende Flansch aus Grauguss DN 65 bis DN 300

Displayanzeige

Hycococon V
 Hycococon T
 Hycococon TM
 Hycococon TM RG
 Aquaström C
 Hydrocontrol R
 Hydrocontrol F
 Hydrocontrol FR
 Hydrocontrol FS
 Hydrocontrol G
 G- 86
 RF- 93
 Coconkv045
 Coconkv1.0
 Coconkv1.8
 Coconkv4.5
 Cocon4-045
 Cocon4-1.0
 Cocon4-1.8
 met.st.LF
 met.st.MF

 met.st.
 met.st.CI

Ventilkennlinien von Fremdfabrikaten:

Tour & Andersson (Speicherwerte beruhen auf Katalogangaben von 1999)

Flanschventil Type „STAF“ DN 20 bis DN 300
 Flanschventil Type „STAF-SG“ DN 20 bis DN 300
 Flanschventil Type „STAF-R“ DN 65 bis DN 150
 Rollnutventil Type „STAG“ DN 65 bis DN 300
 Muffenventil Type „STA“ DN 15 bis DN 50
 Muffenventil Type „STAD“ DN 10 bis DN 50
 Aussengewindeventil Type „STADA“ DN 10 bis DN 50
 Muffenventil Type „STA-DR“ DN 15 bis DN 25

STAF
 STAF-SG
 STAF-R
 STAG
 STA
 STAD
 STADA
 STA-DR

Crane (Speicherwerte beruhen auf Katalogangaben von 2000):

Strangreguliertventil:

Fig.-Nr. „D 930“ DN 10 bis DN 50
 Fig.-Nr. „DM 930“ DN 20 bis DN 300

D930
 DM930

Messblenden / Messblenden- Ventilkombinationen:

Fig.-Nr. „D 901/D 941/ D931“ DN 15 bis DN 50
 Fig.-Nr. „D 902/ D 942“ DN 15
 Fig.-Nr. „D 932“ DN 15
 Fig.-Nr. „D 933“ DN 15
 Fig.-Nr. „D 934“ DN 15
 Fig.-Nr. „DM 900/ DM 940“ DN 20 bis DN 300
 Fig.-Nr. „DM 950“ DN 50 bis DN 300

D901/D941/D931
 D902/D942
 D932
 D933
 D934
 DM900/DM940
 DM950

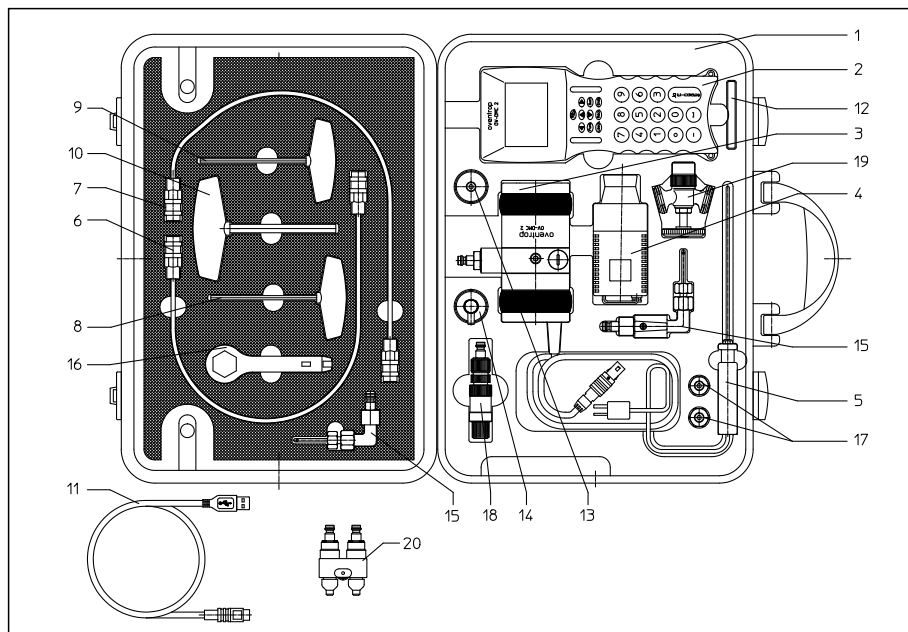
Hattersley (Speicherwerte beruhen auf Katalogangaben von 2000):

Strangreguliertventil:

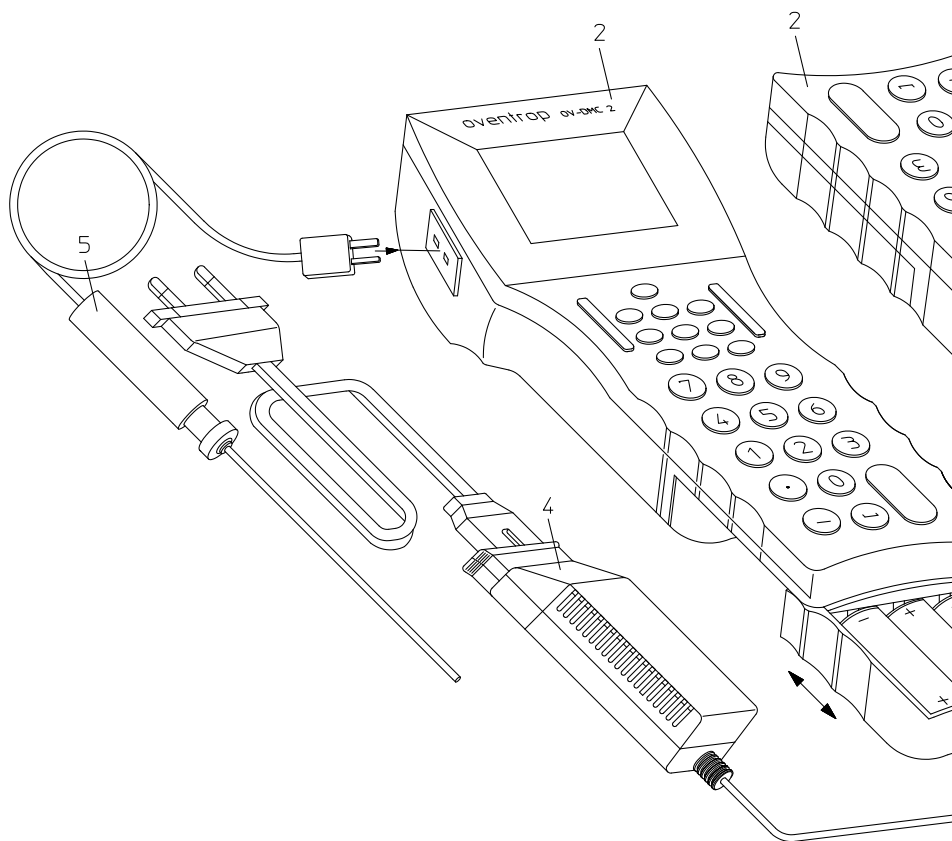
Fig.-Nr. „M 737“ DN 50 bis DN 300	M737
Fig.-Nr. „1700“ DN 15 bis DN 50	1700
Fig.-Nr. „1700L“ DN 15	1700L
Fig.-Nr. „1710“ DN 15 bis DN 50	1710

Messblenden / Messblenden- Ventilkombinationen:

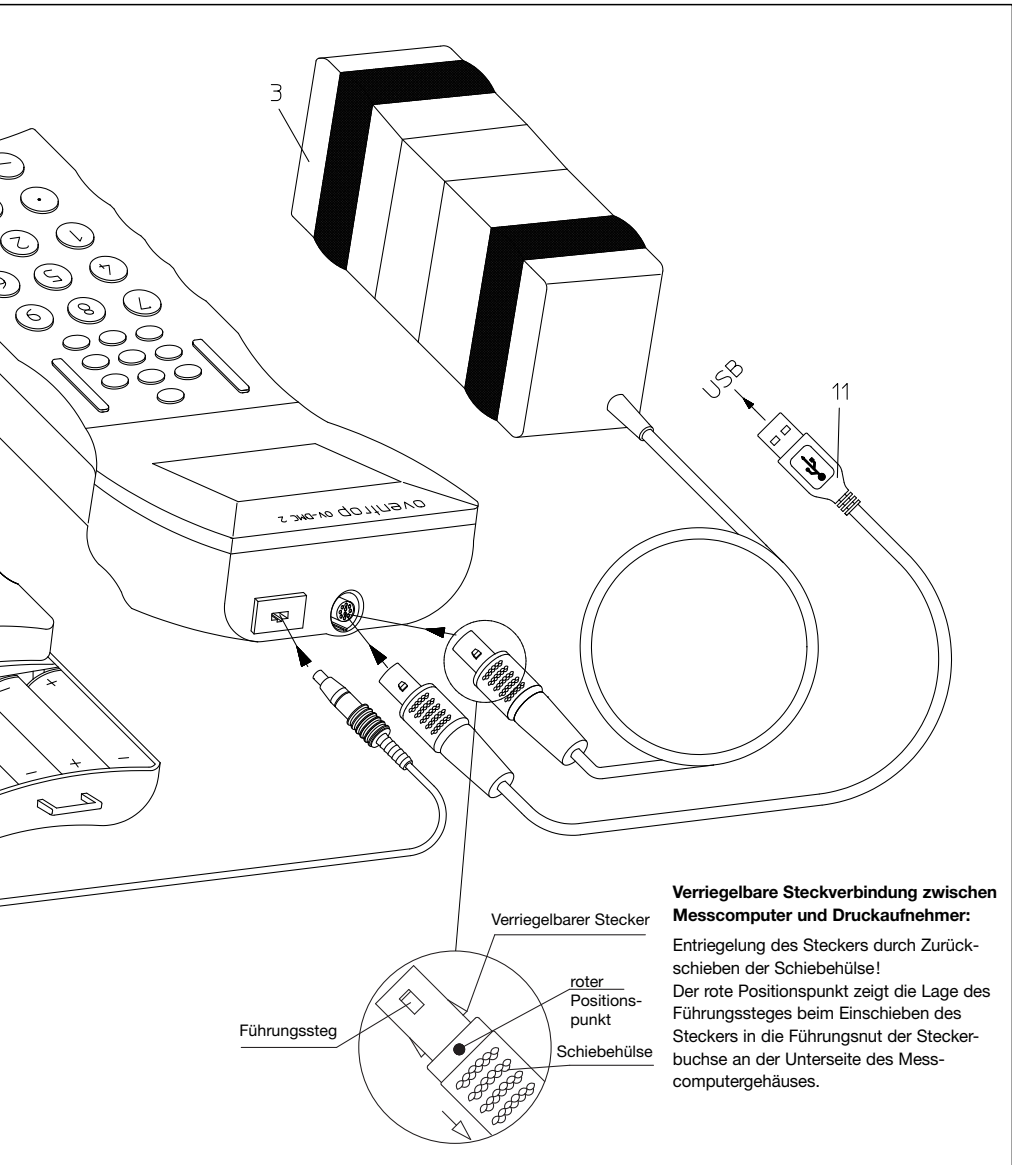
Fig.-Nr. „M 2733“ DN 50 bis DN 300	M2733
Fig.-Nr. „M 2943G“ DN 350 bis DN 600	M2943G
Fig.-Nr. „M 2944G“ DN 350 bis DN 600	M2944G
Fig.-Nr. „M 2963G“ DN 350 bis DN 600	M2963G
Fig.-Nr. „M 2964G“ DN 350 bis DN 600	M2964G
Fig.-Nr. „M 2973G“ DN 350 bis DN 600	M2973G
Fig.-Nr. „M 2974G“ DN 350 bis DN 600	M2974G
Fig.-Nr. „2473LC“ DN 15	2473LC
Fig.-Nr. „2473L“ DN 15	2473L
Fig.-Nr. „2473MC“ DN 15	2473MC
Fig.-Nr. „2473M“ DN 15	2473M
Fig.-Nr. „2432C“ DN 15	2432C
Fig.-Nr. „2432“ DN 15 bis DN 50	2432
Fig.-Nr. „5200“ DN 15 bis DN 50	5200
Fig.-Nr. „M 7733CSDR“ DN 65 bis DN 200	M7733CSDR



1. Messkoffer
 2. Differenzdruckmesscomputer „OV-DMC 2“ mit Trageriemen
 3. Differenzdruckaufnehmer mit Verbindungskabel, Anschlussnippel für Messschläuche und zwei Schlag-schutzringen
 4. Netzteil mit Anschlusskabel
 5. Temperaturfühler mit Anschlusskabel 1,0 m Länge
 6. Messschlauch, rot mit Schnellkupplungen 0,5 m Länge
 7. Messschlauch, blau mit Schnellkupplungen 0,5 m Länge
 8. Inbusschlüssel 3 mm mit schwarzem Knebelgriff
 9. Inbusschlüssel 4 mm mit schwarzem Knebelgriff
 10. Inbusschlüssel 8 mm mit schwarzem Knebelgriff
 11. PC-Anschlusskabel zum Übertragen der gespeicherten Daten vom „OV-DMC 2“ zur USB Schnittstelle
 12. USB-Stick für Datenübertragung
 13. 2 Messadapter mit Anschlussgewinde G $\frac{3}{4}$ für Steckkupplungstechnik
Passend für „Hydrocontrol“, sowie für das Füll- und Entleerungsventil 106 17 91 von „Hycocn“
 14. Messadapter mit Anschlussgewinde G $\frac{3}{4}$ für „Hydrocontrol“ mit Nadeltechnik
 15. Messnadelset 106 91 99 für Messtechnik „classic“ bei Strangreguliertventilen, z. B. „Hydrocontrol“
 16. Bedienschlüssel 106 01 85 für ältere Strangreguliertventile „Hydrocontrol“
 17. 2 Anschlussnippel 106 91 86 zum Austausch am Differenzdruckaufnehmer
 18. Messnadelset 106 17 99 für Messtechnik „eco“ bei Strangreguliertventilen, z. B. „Hycocn“
 19. 2 Füll- und Entleerungsventile 106 17 91 für Messtechnik „eco“ bei Strangreguliertventilen, z. B. „Hycocn“
 20. Messbrücke 114 50 99 für „Cocon“- Reguliertventile mit „eco“-Messtechnik
- Bedienungsanleitung



- 2. Differenzdruckmesscomputer „OV-DMC 2“ mit Trageriemen
- 3. Differenzdruckaufnehmer mit Verbindungskabel, Anschlussnippel für Messschläuche und zwei Schlagschutzringen
- 4. Netzteil mit Anschlusskabel
- 5. Temperaturfühler mit Anschlusskabel 1,0 m Länge
- 11. PC-Anschlusskabel zum Übertragen der gespeicherten Daten vom „OV-DMC 2“ zur USB Schnittstelle



Messbereich: Differenzdruckmessbereich: – 0.05 kPa bis 200 kPa
Maximaler statischer Überdruck: 2000 kPa
Temperatur-Messbereich: – 20 °C bis 120 °C

Anzeigeauflösung: Differenzdruck: 0.01 kPa
Durchfluss: 0.0001 l/s
Temperatur: 0.1 °C

Anzeigegegenauigkeit: Differenzdruck: bis 10 kPa $\pm$ 0.1 kPa
10 bis 2000 kPa 1 % vom Messwert
Durchfluss: 0.01 l/s
Temperatur: $\pm$ 1 °C

Umgebungstemperatur: Arbeitstemperatur: 0 °C bis 40 °C
Lagerung: – 20 °C bis + 60 °C

Achtung: Bei Frostgefahr darf kein Wasser im Messaufnehmer verbleiben!
Der Messaufnehmer und die Messschläuche sind in diesem Fall vollständig zu entleeren.

Feuchtigkeit: Relative Luftfeuchtigkeit von max. 90% nichtkondensierend

Schutzklasse: Gehäuse IP52
Tastatur IP54

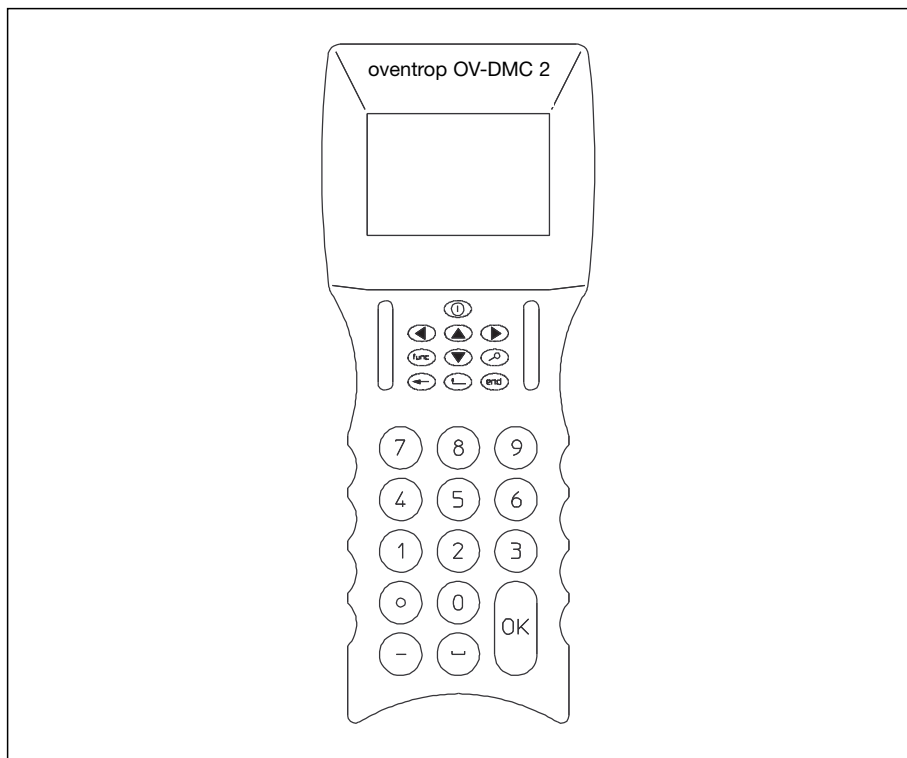
Abmessungen/Gewicht: Messcomputer: 160 x 63 x 40 mm Gew. 470g
Messaufnehmer: 130 x 70 x 70 mm Gew. 1240g

Anzeige: LCD- Anzeige mit Hintergrundbeleuchtung

Stromversorgung: 4 wiederaufladbare NiMH-Akkus
oder über beiliegendes Netzteil 230 V AC 50/60 Hz
oder über 4 handelsübliche Mignon Batterien 1.5 V

Achtung : Bei Batteriebetrieb darf kein Netzteil angeschlossen werden!

Schnittstelle: USB



Das Gerät wird über die Taste aktiviert. Zum Einschalten die Taste ca. 1 Sek. gedrückt halten. Soll das Gerät abgeschaltet werden (nur im Hauptmenü möglich) muss man die Taste ca. 3 Sek. gedrückt halten. Bevor sich das Gerät dann entgültig abschaltet werden noch einige Daten gesichert und es wird geprüft (bei angeschlossenem Druckaufnehmer), ob der Bypass im Druckaufnehmer geöffnet ist. Ggf. wird dieser dann geöffnet.



Von einem Menüpunkt zum nächsten gelangt man mit den Tasten und .



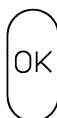
Auswahltasten und innerhalb des Menüs.



Messcomputereinstellung verändern z. B. Kontrasteinstellung des Displays (siehe Seite 29).



Zurückspringen in das vorherige Menü, z. B. von Menü „Messung (Start)“ in Menü „Ventil-Setup“ nach erfolgter Messung, wenn man vielleicht eine fehlerhafte Eingabe der Ventilmennweite korrigieren möchte.



Um in das gewählte Untermenü zu gelangen drückt man die Taste „OK“. Der Rücksprung in das übergeordnete Menü erfolgt, je nach Menü, mit den Tasten oder bzw. auch mit der Taste „OK“ (aus Menüpunkten, die keine Untermenüs haben).

Hauptmenüpunkte

Allgemeine Hinweise:

Wird das Gerät mit angeschlossenem Druckaufnehmer eingeschaltet (Taste  einen kurzen Moment gedrückt halten), erscheint im Display neben „oventrop“ auch noch unten links die vierstellige Gerätenummer und unten rechts die zweistellige Softwareversion. Nach einer kurzen Initialisierung wird dann das Hauptmenü angezeigt.

Neben dem Hauptmenü werden in den Displayecken links und rechts die Symbole „—“ oder „|“ angezeigt.

oventrop

XXXX

X.X

Das Symbol „—“ zeigt an, dass das Bypassventil im Druckaufnehmer geöffnet ist.

Sollte das Symbol „|“ angezeigt werden, ist das Bypassventil geschlossen und sollte auf keinen Fall an einen Heizkreislauf angeschlossen werden! In diesem Fall ist wie folgt vorzugehen: Eine Messung mit einem nicht an den Heizkreislauf angeschlossenen Druckaufnehmer ist durchzuführen, und anschließend ordnungsgemäß zu beenden (um das Bypassventil zu öffnen). Erst dann ist der Druckaufnehmer an den Heizkreislauf anzuschließen!

```

—  HAUPTMENÜ  —
=====
      System-Setup
      Mess-Setup
      Ventil-Setup
      Messung (Start)
      Temperaturmessung
—
  
```

System-Setup

Deutsch ----- Auswahl der Sprache über die Tasten  und , dann Taste „OK“.

Piepen ----- Ein- bzw. Ausschalten des Tastertones über die Tasten  und .

Licht ----- Ein- bzw. Ausschalten der Beleuchtung über die Tasten  und .

Beleuchtungszeit---- Beleuchtungsdauer 10s bis 60s einstellbar über die Tasten  und , durch die Betätigung einer Taste wird die Beleuchtung wieder aktiviert.

Akkus laden ----- aktivieren der Akkuladung über die Taste „OK“. (siehe Seite 29).

Speicher ----- Menü „Speicher Messwert“ (siehe Seite 28).

Inhalt drucken

Inhalt ansehen

Inhalt löschen

```

—  SYSTEM-SETUP  —
=====
      Deutsch
      Piepen: Ein
      Licht: Aus
      Bel. Zeit: 00 Sek.
      Akkus laden
      Speicher
—
  
```

Mess-Setup

- Mess-Methode ----- Auswahl der Messmethoden über die Tasten ◀ und ▶ , Gleichdruck-Methode, kv-Wert-Methode, Computer-Methode, OV-Balance
- Druck ----- Auswahl der Einheit für Druckangaben über die Tasten ◀ und ▶ .
- Durchfluss ----- Auswahl der Einheit für Durchflussmengen über die Tasten ◀ und ▶ .
- Wasser ----- Auswahl des Mediums (z. B. Aethylenglykol) im Heizkreis über die Tasten ◀ und ▶ , bei Aethylenglykol über Taste ▼ die prozentuale Zusammensetzung anzeigen lassen. Mit den Tasten ◀ und ▶ den angezeigten Wert ändern.

Den Temperaturfühler am Messcomputer anschliessen. **Ist kein Fühler angeschlossen erscheint eine Fehlermeldung (siehe Temperaturmessung Seite 14).**

Mit der Taste „OK“ in die Temperaturmessung wechseln. Die gemessene Temperatur mit der Taste „OK“ bestätigen, dabei wird das Hauptmenü aufgerufen.

Auswahl des Mediums (z.B. Aethylenglykol).

```

— Mess-Setup —
=====
Gleichdruck-Methode
  Druck: mbar
Durchfluss: l/h
Wasser
— —
  
```

```

— Mess-Setup —
=====
kv-Wert-Methode
  Druck: mbar
Durchfluss: l/h
Wasser
— —
  
```

```

— Mess-Setup —
=====
Computer-Methode
  Druck: mbar
Durchfluss: l/h
Wasser
— —
  
```

```

— Mess-Setup —
=====
Gleichdruck-Methode
  Druck: mbar
Durchfluss: l/h
Aethylenglykol 35%
— —
  
```

Ventil-Setup

- Oventrop ----- Auswahl des Ventilherstellers über die Tasten ◀ und ▶ .
- Typ ----- Mit der Taste ▼ zur Einstellung Ventiltyp wechseln, Auswahl des Ventiltyps über die Tasten ◀ und ▶ .
- Grösse ----- Mit der Taste ▼ zur Einstellung Ventilgrösse wechseln, Auswahl der Ventilgrösse (Nennweite) über die Tasten ◀ und ▶ .

```

— Ventil-Setup —
=====
OVENTROP
  Typ: Hydrocon R
Grösse: 020
— —
  
```

Temperaturmessung

Den Temperaturfühler am Messcomputer anschliessen.

Mit der Taste „OK“ in die Temperaturmessung wechseln.

Nach gemessener Temperatur mit der Taste „OK“,  oder  ins Hauptmenü wechseln.

Bei nicht angeschlossenem Temperaturfühler erscheint die Fehlermeldung auf dem Display.

Mit der Taste „OK“ in das Hauptmenü wechseln, Temperaturfühler anschliessen und Messung wiederholen.

— TEMPERATURMESSUNG — ===== Temp.: 022.2 °C 072.0 °F — —
--

Temperatureingabe

In der (Gleichdruck-, Computer-, k_V -Wert- und Balance-Methode) kann im Menüpunkt „Mess-Setup“ bei der Glykolmessung neben der Temperaturmessung auch die Medientemperatur direkt eingegeben werden.

Zur Eingabe muss die vorher angezeigte Temperatur mit der der Taste „OK“ bestätigt werden.

Die Temperatureingabe wird mit der Taste  abgeschlossen.

Die eingegebene Temperatur steht bis zur Neueingabe für nachfolgende Messungen zur Verfügung.

— Mess-Setup — ===== Gleichdruckmethode Druck: mbar Durchfluss: l/h Propylenglyk. 35 % — —
--

— Temperatur — ===== Bitte Methode wählen Temperaturmessung Temperatureingabe — —
--

— TEMPERATUREINGABE — ===== Temp.: 20.0 °C 68.0 °F — —
--

Messung

Einige Messungen werden direkt aus dem Menü „Ventil-Setup“ gestartet. („Cocon“-Ventile und Messblenden). Der Messablauf ist ähnlich der kv-Methode und wird auch dort beschrieben.

Für alle anderen Regulierventile stehen mehrere Messmethoden im Menü „Mess-Setup“ zur Verfügung:

Gleichdruck-Methode / Data Logging Differenzdruckmessung
kv-Wert-Methode Computer-Methode OV-Balance

Gleichdruck-Methode: Hier wird der im Untermenü „Ventil-Setup“ eingestellte Ventilhersteller und das entsprechend ausgewählte Ventil angezeigt. Das System erwartet nun bei „Voreinst.“ eine Eingabe der Voreinstellung des zu messenden Ventils. Die Eingabe wird durch Drücken der Taste „OK“ abgeschlossen. Nun wird der Druckaufnehmer vom Messcomputer aktiviert und der Bypass automatisch geschlossen. Dieser Schließvorgang ist an den rotierenden Symbolen in den Displayecken links und rechts zu erkennen. Ist dieser Vorgang beendet (erkennbar am Symbol „I“) dauert es noch einen kurzen Moment und der gemessene Druck und die daraus resultierende Durchflussmenge wird angezeigt.

Nun erwartet das System die Eingabe der gewünschten Durchflussmenge. Nach der Eingabe, welche mit der Taste „OK“ abgeschlossen wird, errechnet der Messcomputer den neuen Wert für die Voreinstellung und zeigt diesen Wert „Voreinst. neu.“ an. Nun stellt man das Ventil entsprechend des neuen Wertes ein. Drückt man nun die Taste „OK“ gelangt man in das Menü „Kontrollmessung“. Hier wird die neue Voreinstellung, der daraus resultierende Differenzdruck und im Vergleich die alte und die neue Durchflussmenge angezeigt. Nach Überprüfung kann man mit der Taste  zum Menüanfang zurückkehren und eine erneute Messung durchführen.

Achtung: Jede Messung mit nachfolgendem Ventilwechsel durch die Taste  abschliessen!

— GLEICHDRUCKMETHODE —
=====

Hydrocon R DN 020

Voreinst.:
mbar
l/h
l/h

— Voreinst. neu: —

— KONTROLLMESSUNG —
=====

Hydrocon R DN 025

Voreinstellung:
mbar
l/h

— >Speichern< —

Data Logging: Hierbei werden mehrere Messungen in verschiedenen Zeitabständen aufgenommen und im Speicher des Messcomputers als fortlaufende Ventildaten abgelegt.

Die Data Logging Funktion ist in der Gleichdruck-Methode und bei der Differenzdruckmessung möglich. Bei der Gleichdruckmethode wählt man in der Kontrollmessung den Befehl „Speichern“ mit der „OK“ Taste gelangt man in „Speicher Messwert“. Neben „Name“, „Gruppe“ und „Nummer“ werden der Ventiltyp, Ventilgrösse, Voreinstellung, Differenzdruck und Durchflussmenge gespeichert. Diese Daten lassen sich über die serielle Schnittstelle ausgeben. Sind alle Eingaben mit der „OK“ Taste bestätigt gelangt man zu „Speichern“. Nun mit der Taste (▼) „Data Logging“ wählen und mit „OK“ bestätigen. Die nächste Anzeige ist das Menüfenster von „Data Logging“.

Jetzt können die Taktzeit in Minuten und die Anzahl der Messungen eingegeben werden. Es sind maximal 200 Messungen möglich, wobei die freien Speicherplätze bei Neueingabe unter Messungen im Display angezeigt werden. Die Eingaben sind jeweils mit der „OK“ Taste zu bestätigen. Data Logging beginnt, wenn man „Start“ mit der „OK“ Taste bestätigt.

Sind alle Messungen abgearbeitet, wird das „Data Logging“ Programm automatisch beendet.

Zur Entlastung der Akkus können Langzeitmessungen nur mit angeschlossenem Netzteil durchgeführt werden. Sollte in einer Anlage kein Netzanschluss zur Verfügung stehen, sind auch eine begrenzte Anzahl von Messungen ohne Netzteil möglich. Dazu ist bei der Eingabe folgendes zu beachten:

- Das Produkt aus Zeittakt und Messungen darf nicht grösser als 60 sein. (z.B. 10 Messungen alle 6 Minuten).
- Die Anzahl der Messungen darf nicht grösser als 20 sein.
- Die Messdauer darf 2 Stunden nicht überschreiten.

Werden die oben genannten Hinweise nicht beachtet erfolgt eine Fehlermeldung „Kein Netzteil“.

Spätestens jetzt muss ein Netzteil angeschlossen und die Fehlermeldung mit der „OK“ Taste aufgehoben werden. Im Netzteilbetrieb leuchtet die grüne Kontrolllampe am Messcomputer.

```

— GLEICHDRUCKMETHODE —
=====
Hydrocon R DN 020
Voreinst.:
          mbar
          l/h
          l/h
— Voreinst. neu: —
    
```

```

— KONTROLLMESSUNG —
=====
Hydrocon R DN 025

Voreinstellung:
          mbar
          l/h
— >Speichern< —
    
```

```

— SPEICHER MESSWERT —
=====
Name:   DataLog1
Gruppe:    2
Nummer:    1
          > SPEICHERN <
          > DATA LOGGING <
—
    
```

```

— DATA LOGGING —
=====
Takt:    10 min
Messungen: 200
nächste in: 10 min
          > START <
—
    
```

```

— DATA LOGGING —
=====
!! Fehler !!
Kein Netzteil!
          > Ja <
    
```


kv-Wert-Methode: Hierbei wird der kv-Wert des zu messenden Ventiles eingegeben. Die Eingabe wird durch Drücken der Taste „OK“ abgeschlossen. Nun wird der Druckaufnehmer vom Messcomputer aktiviert und der Bypass automatisch geschlossen. Dieser Schließvorgang ist an den rotierenden Symbolen in den Displayecken links und rechts zu erkennen. Ist dieser Vorgang beendet (erkennbar am Symbol „I“) dauert es noch einen kurzen Moment, bis der gemessene Differenzdruck und die daraus resultierende Durchflussmenge angezeigt wird. Drückt man nun die Taste „OK“ gelangt man in das Menü „Speicher Messwert“. Neben „Name“, „Gruppe“ und „Nummer“ werden Differenzdruck und Durchflussmenge gespeichert. Diese Daten lassen sich über die serielle Schnittstelle ausgeben.

Achtung: Jede Messung mit nachfolgendem Ventilwechsel durch die Taste  abschliessen!

```

— KV-WERT-METHODE —
=====
Kv-Wert:
                                mbar
                                l/h
— >Speichern< —
  
```

```

— SPEICHER MESSWERT —
=====
Name:
Gruppe:
Nummer:
— >Speichern< —
  
```

Computer-Methode: Hier wird der im Untermenü „Ventil-Setup“ eingestellte Ventilhersteller und das entsprechend ausgewählte Ventil angezeigt. Das System erwartet nun bei „Voreinst.1:“ eine Eingabe der Voreinstellung des zu messenden Ventils. Die Eingabe wird durch Drücken der Taste „OK“ abgeschlossen. Nun wird der Druckaufnehmer vom Messcomputer aktiviert und der Bypass automatisch geschlossen. Dieser Schließvorgang ist an den rotierenden Symbolen in den Displayecken links und rechts zu erkennen. Ist dieser Vorgang beendet (erkennbar am Symbol „I“) dauert es noch einen kurzen Moment, und die gemessene Durchflussmenge wird angezeigt.

Nun ist das Ventil auf eine neue Voreinstellung einzustellen und dieser Wert bei „Voreinst.2:“ einzugeben. Durch Drücken der Taste „OK“ wird der zweite Durchflussswert im Display angezeigt. Nun erwartet das System die Eingabe der gewünschten Durchflussmenge. Nach der Eingabe, welche mit der Taste „OK“ abgeschlossen wird, errechnet der Messcomputer den neuen Wert für die Voreinstellung und zeigt diesen Wert „Voreinst. neu:“ an. Nun stellt man das Ventil entsprechend des neuen Wertes ein. Drückt man nun die Taste „OK“ gelangt man in das Menü „Kontrollmessung“. Hier wird die neue Voreinstellung, der daraus resultierende Differenzdruck und im Vergleich die alte und die neue Durchflussmenge angezeigt. Nach Überprüfung kann man mit der Taste  zum Menüanfang zurückkehren und eine erneute Messung durchführen.

Achtung: Jede Messung mit nachfolgendem Ventilwechsel durch die Taste  abschliessen!

```

— COMPUTER-METHODE —
=====
Hydrocon R DN 020
Voreinst. 1:
Voreinst. 2:
                                l/h
                                l/h
— Voreinst. neu: —
  
```

```

— KONTROLLMESSUNG —
=====
Hydrocon R DN 025

Voreinstellung:
                                mbar
                                l/h
— >Speichern< —
  
```

Permanent-Messung von „Cocon“-/„Cocon 4“-Ventilen und Messblenden:

Hierbei wird im Menü „Ventil-Setup“ das „Cocon“-Ventil oder die Messblende ausgewählt. Die Auswahl wird mit der Taste „OK“ bestätigt und dadurch der Messvorgang gestartet. Nun wird der Druckaufnehmer vom Messcomputer aktiviert und der Bypass automatisch geschlossen. Dieser Schließvorgang ist an den rotierenden Symbolen in den Displayecken links und rechts zu erkennen. Ist dieser Vorgang beendet (erkennbar am Symbol I) dauert es noch einen kurzen Moment, bis der gemessene Differenzdruck und die daraus resultierende Durchflussmenge angezeigt wird. Drückt man nun die Taste  wird der Messvorgang beendet und mit der Taste „OK“ gelangt man in das Menü „Speicher Messwert“. Neben „Name“, „Gruppe“ und „Nummer“ werden Differenzdruck und Durchflussmenge gespeichert. Diese Daten lassen sich über die serielle Schnittstelle ausgeben.

Achtung: Jede Messung mit nachfolgendem Ventilwechsel durch die Taste  abschliessen!

Permanent-Messung des Differenzdruckes:

Hierbei wird im Menü „Mess-Setup“ der Unterpunkt „Differenzdruck“ ausgewählt. Die Auswahl wird mit der Taste „OK“ bestätigt und dadurch der Messvorgang gestartet. Nun wird der Druckaufnehmer vom Messcomputer aktiviert und der Bypass automatisch geschlossen. Dieser Schließvorgang ist an den rotierenden Symbolen in den Displayecken links und rechts zu erkennen. Ist dieser Vorgang beendet (erkennbar am Symbol I) dauert es noch einen kurzen Moment, bis der gemessene Differenzdruck und die daraus resultierende Durchflussmenge angezeigt wird. Drückt man nun die Taste  wird der Messvorgang beendet und mit der Taste „OK“ gelangt man in das Menü „Speicher Messwert“. Gespeichert werden „Name“, „Gruppe“, „Nummer“ und der gemessene Differenzdruck. Diese Daten lassen sich über die serielle Schnittstelle ausgeben, wobei mehrere Messungen in verschiedenen Zeitabständen aufgenommen und im Speicher des Messcomputers als fortlaufende Ventilnummern abgelegt werden können (Data Logging Funktion).

Achtung: Jede Messung mit nachfolgendem Ventilwechsel durch die Taste  abschliessen!

— MESSUNG LAEFT —
=====

COCONkv045 DN 015
mbar
l/h

— >Speichern< —

— SPEICHER MESSWERT —
=====

Name:
Gruppe:
Nummer:

— >Speichern< —

— Mess-Setup —
=====

Differenzdruck
Druck: mbar

— —

— MESSUNG LAEFT —
=====

Diff.Druck
mbar

— >Speichern< —

— SPEICHER MESSWERT —
=====

Name:
Gruppe:
Nummer:

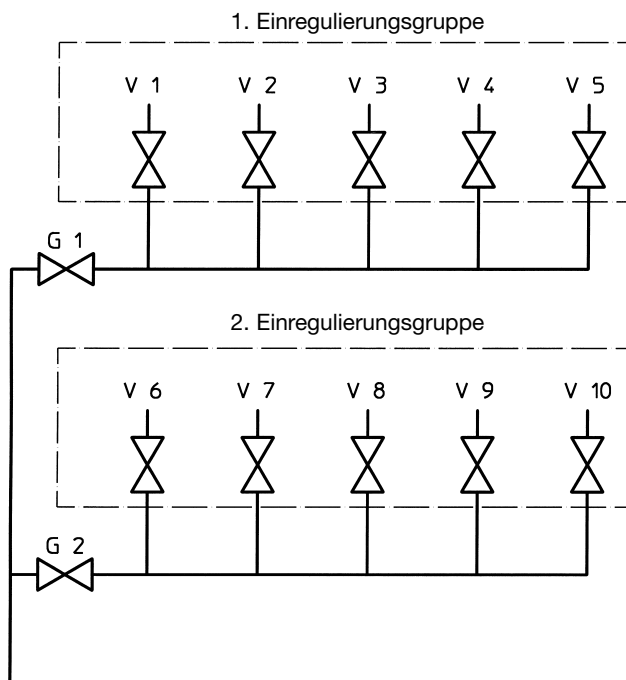
>SPEICHERN<
>DATA LOGGING<

OV-Balance: Diese Einregulierungsmethode ist eine Weiterentwicklung der Kompensations-Methode. Der grosse Vorteil liegt bei der OV-Balance darin, dass die gesamte Versorgungsanlage nur durch eine Person einreguliert werden kann. Der Zeitbedarf für die hydraulische Einregulierung reduziert sich dadurch erheblich. Die Voraussetzung dafür ist eine klare Gliederung der einzuregulierenden Anlage. Das bedeutet eine fortlaufende Durchnummerierung sämtlicher Einregulierungsventile, zusammengefasst in Einregulierungsgruppen.

Die einmal festgelegte Nummerierung ist unbedingt bei den Messungen einzuhalten.

Ein nachträgliches Einfügen, Löschen oder Verschieben einzelner Ventile in der Gruppe ist möglich wenn sie vorher bei der Durchnummerierung aller Ventile berücksichtigt wurden.

Anlagenbeispiel mit Nummerierung der Ventile:



Eine Versorgungsanlage kann sich aus mehreren Einregulierungsgruppen zusammensetzen.

Jede Gruppe muss nach dem Einregulierungsablauf wie auf Seite 20 beschrieben bearbeitet werden.

Bei der Einregulierung beginnt man mit der am weitesten von der Umwälzpumpe liegenden Gruppe. Um genügend Differenzdruck in der letzten Gruppe sicherzustellen, sollten die vorgeschalteten Gruppenventile auf kleine Voreinstellwerte eingestellt werden.

Nach Berechnung der Voreinstellwerte durch den Messcomputer müssen die Ventile der Einregulierungsgruppe eingestellt werden. Die Voreinstellwerte sind im Messcomputer abgespeichert und können im Computerdisplay unter Angabe der Gruppennamen abgerufen werden. Dazu können die Messwerte der OV-Balance in einem Messprotokoll aufgelistet werden.

Vor der eigentlichen Einregulierung ist zu überprüfen, ob alle Absperrorgane im Verbraucherkreislauf geöffnet sind. Weiterhin ist sicherzustellen, dass die Anlage dem Auslegungszustand entspricht. Z. B. Thermostatventile voreingestellt, Thermostatkopf entfernt.

Einregulierungsablauf:

1. Alle Ventile der Einregulierungsgruppe fortlaufend durchnummerieren, dabei darf kein Ventil vergessen oder übersprungen werden (siehe Anlagenbeispiel Seite 19).
2. Alle Ventile in der Einregulierungsgruppe auf Stellung „halb geöffnet“ einstellen.
Das Gruppenventil kann auch voll geöffnet sein!
3. Mit dem Messcomputer jedes Ventil in der Einregulierungsgruppe in Stellung „halb geöffnet“ und Stellung „geschlossen“ messen. Dazu die Anweisungen des Messcomputers für den Messablauf beachten! Bei der Messdatenaufnahme von den einzelnen Ventilen einer Gruppe ist die Reihenfolge der Messungen wählbar, aber die zuvor festgelegte Ventilnummerierung ist unbedingt einzuhalten.
4. Messung des Gruppenventils der zuvor gemessenen Einregulierungsgruppe in Stellung „geschlossen“.
5. Berechnung von Voreinstellwerten für die Ventile der Einregulierungsgruppe ohne Gruppenventil durch den Messcomputer. Bedienfehler und mangelhafte Differenzdrücke, die eine Berechnung der Voreinstellwerte unmöglich machen, werden vom Messcomputer angezeigt.
6. Die Ventile in der Einregulierungsgruppe nach den vom Messcomputer errechneten Voreinstellwerten einstellen. Falls noch weitere Einregulierungsgruppen vorhanden sind, muss nach den oben aufgeführten Ablaufschritten erneut vorgegangen werden.
7. Einregulierung des letzten Gruppenventils hinter der Umwälzpumpe mit der Computer-Methode.
Hierbei wird in den Messcomputer der erforderliche Gesamtdurchfluss für die nachfolgenden Einregulierungsgruppen der Anlage eingegeben und daraus die erforderliche Voreinstellung für das Gruppenventil errechnet. Erst nach Einstellung dieses Voreinstellwertes am letzten Gruppenventil ist die gesamte Versorgungsanlage hydraulisch abgeglichen.

Bei der OV-Balance stehen folgende Menüpunkte zur Verfügung:

- „Messen“
Messdatenerfassung der einzelnen Ventile einer Einregulierungsgruppe incl. Gruppenventil mit anschließender Berechnung der erforderlichen Voreinstellwerte. Siehe Programmablauf Seite 21, 22 und 23.
- „Neues Ventil“
Nachträgliches Einfügen von Ventilen in eine Einregulierungsgruppe, die vorher bei der Durchnummerierung nicht berücksichtigt wurden. Siehe Programmablauf Seite 24 und 25.
- „Lösche Ventil“
Nachträgliches Löschen von Ventilen einer Einregulierungsgruppe.
Siehe Programmablauf Seite 26.
- „Verschiebe Ventil“
Nachträgliches Verschieben von Ventilen einer Einregulierungsgruppe, wenn im Menüpunkt „Messen“ die Ventilnummerierung vertauscht wurde. Siehe Programmablauf Seite 27.

Name der Einregulierungsgruppe eingeben.
(z. B. Keller).
Ersten Buchstaben über die Taste anwählen, anschliessend mit der Taste zum zweiten Buchstaben springen, usw.
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
=====
NAME/GRUPPE  NEU
Name         : Keller
Gruppe       : 0
              0 Ventile
—
    
```

Auswahl des Ventilherstellers über
Zum Ventiltyp wechseln über
Auswahl des Ventiltyps über
Wechseln zur Ventilgrösse über
Auswahl der Ventilgrösse über
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— Ventil-Setup —
=====
OVENTROP
Typ:         Hydrocon
R
Grösse:      DN 20
—
    
```

Nummer der Einregulierungsgruppe eingeben.
(z. B. 1)
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln

```

— OV-BALANCE —
=====
NAME/GRUPPE  NEU
Name         : Keller
Gruppe       : 1
              0 Ventile
—
    
```

Die zuvor eingegebene Voreinstellung mit der Taste „OK“ bestätigen.
Dabei gleichzeitiges Wechseln zum nächsten Menüfenster.

```

— OV-BALANCE —
===== in Anlage =====
Keller  G.: 1 / 1
Hydrocon R DN 20
3.0 Voreinst. 0.0
                                     mbar
                                     l/h
— >Speichern< —
    
```

Benutzerhinweis.

Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
=====
*****
*      Anzahl Ventile      *
*   ohne Gruppenventil   *
*      Eingabe             *
*****
    
```

Benutzerhinweis.

Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
===== in Anlage =====


!! Achtung !!  

        Ventil einstellen!


—
    
```

Anzahl der Einregulierungsventile einer Gruppe eingeben. (z. B. 5, ohne Gruppenventil).
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
=====
NAME/GRUPPE  NEU
Name         : Keller
Gruppe       : 1
              5 Ventile
—
    
```

Benutzerhinweis.

Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
===== in Anlage =====


!! Achtung !!  

        Ventil schliessen!


—
    
```

Menüpunkt mit den Tasten und wählen. (z. B. Messen)
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
=====
Messen
Neues Ventil
Lösche Ventil
Verschiebe Ventil
—
    
```

Anzeige der Voreinstellung 0.0 für geschlossenes Ventil.
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
===== in Anlage =====
Keller  G.: 1 / 1
Hydrocon R DN 20
3.0 Voreinst. 0.0
                                     mbar
                                     l/h
— >Speichern< —
    
```

Voreinstellung des ersten Ventiles der Gruppe eingeben.
(z. B. 3.0, mittlere Voreinstellung)
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln

```

— OV-BALANCE —
===== in Anlage =====
Keller  G.: 1 / 1
          ----- DN 0
3.0 Voreinst. 0.0
                                     mbar
                                     l/h
— >Speichern< —
    
```

Benutzerhinweis.

Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
===== in Anlage =====


!! Achtung !!  

        Durchfl. eingeben!


—
    
```

Solldurchfluss für das Ventil Nr. 1 eingeben.
(z. B. 500 l/h)
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
----- in Anlage -----
Keller G.: 1 / 1
Hydrocon R DN 20
3.0 Voreinstell. 0.0
                      mbar
                    500 l/h
— >Speichern< —
    
```

Anzeige des Speicherbefehles.
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
----- in Anlage -----
Keller G.: 1 / 1
Hydrocon R DN 20
3.0 Voreinstell. 0.0
                      mbar
                    500 l/h
— >Speichern< —
    
```

Benutzerhinweis.
Ventil auf die vorherige Voreinstellung (z. B. 3.0) zurückstellen.
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
===== in Anlage =====


!! Achtung !!  

        3.0  

Ventil zurückst.!


—
    
```

Anzeige des nächsten Ventiles (2), dass in der Einregulierungsgruppe gemessen werden kann.
Es können aber auch andere Ventile durch die Tasten ◀ und ▶ ausgewählt werden.
Dabei aber die festgelegte Ventilnummerierung berücksichtigen!
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
===== in Anlage =====
Keller G.: 1 / 2
----- DN 00
3.0 Voreinstell. 0.0
                      mbar
                    l/h
— >Speichern< —
    
```

Sind alle Ventile einer Einregulierungsgruppe durchgemessen, erfolgt die Messung des Gruppenventiles. Displayanzeige „0“. Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln

```

— OV-BALANCE —
----- in Anlage -----
Keller   G.: 1 / 0
          Hydrocon R DN 25
          3.0 Voreinst. 0.0
                           mbar
                           l/h
— >Speichern< —
    
```

Auswahl des Ventilherstellers über
Zum Ventiltyp wechseln über
Auswahl des Ventiltyps über
Wechseln zur Ventilgrösse über
Auswahl der Ventilgrösse über
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln

```

— Ventil-Setup —
-----
OVENTROP
Typ:      Hydrocon R
Grösse:   DN 25
—         —
    
```

Benutzerhinweis.

Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
----- in Anlage -----
!! Achtung !!
Gruppenventil!
    
```

Benutzerhinweis.

Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
----- in Anlage -----
!! Achtung !!
Ventil schliessen!
    
```

Anzeige der Voreinstellung 0.0 für geschlossenes Ventil. Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
----- in Anlage -----
Keller   G.: 1 / 0
          Hydrocon R DN 25
          - - - Voreinstell. 0.0
                           mbar
                           l/h
— >Speichern< —
    
```

Anzeige des Speicherbefehles. Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
----- in Anlage -----
Keller   G.: 1 / 0
          Hydrocon R DN 25
          - - - Voreinstell. 0.0
                           mbar
                           l/h
— >Speichern< —
    
```

Benutzerhinweis.

Ventil auf die vorherige Voreinstellung (z. B. 3.0) zurückstellen. Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
----- in Anlage -----
!! Achtung !!
Ventil zurückst.!
    
```

Hinweis auf die nachfolgenden Berechnung der Voreinstellwerte. Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
*****
* OV-BALANCE *
* ? BERECHNEN ? *
*      Ja      *
*****
    
```

Hinweis auf fehlerhafte Berechnung der Voreinstellwerte (evt. Ventil Nr. 2 nachmessen). Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

—         —
!! Achtung !!
Prüfe Ventil
--- 2 ---
—         —
    
```

Nach erfolgreicher Berechnung können die Voreinstellwerte entsprechend der Ventildaten abgefragt werden (z. B. Ventildaten von Ventil 1). Auswahl der Ventildaten über
Mit der Taste ins Hauptmenü wechseln.

```

EINSTELLUNGEN
-----
Name      : Keller
G.:       1   Nr.: 1
          0.20 l/h
          128.0 mbar
          Hydrocon R DN 20
          VOREINSTELLUNG: 1.5
    
```

Auswahl des nächsten Menüpunktes.

```

— HAUPTMENUE —
-----
System-Setup
Mess-Setup
Ventil Setup
Messung (Start)
Temperaturmessung
—         —
    
```

Name der Einregulierungsgruppe auswählen.
(z. B. Keller)
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
=====
AUSWAHL GRUPPE
Name       : Keller
Gruppe    : 1
           4 Ventile
           > N E U <
    
```

Nummer der Einregulierungsgruppe auswählen.
(z. B. 1)
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
=====
AUSWAHL GRUPPE
Name       : Keller
Gruppe    : 1
           Ventile
           > N E U <
    
```

Mit den Tasten  und  Berechnen „Nein“ wählen.
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
=====
*****
* OV-BALANCE *
* ? BERECHNEN ? *
*      Nein      *
*****
    
```

Menüpunkt mit den Tasten  und  wählen. (z. B. Neues Ventil)
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
=====
Messen
Neues Ventil
Lösche Ventil
Verschiebe Ventil
    
```

Ventilnummer der Einregulierungsgruppe eingeben, die eingefügt werden soll (z. B. 3)
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
=====
Neues Ventil
Name       : Keller
Gruppe    : 1
Anzahl    : 4
Hinzufügen Nr.: 3
    
```

Aufruf des Messmenüs für das einzufügende Ventil.
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
=====
in Anlage
Keller G.: 1 / 3
DN 0
3.0 Voreinst. 0.0
mbar
l/h
>Speichern<
    
```

Mit der Taste  zum nächsten Menüfenster wechseln

```

— OV-BALANCE —
=====
in Anlage
Keller G.: 1 / 3
DN 0
3.0 Voreinst. 0.0
mbar
l/h
>Speichern<
    
```

Auswahl des Ventilherstellers über  
Zum Ventiltyp wechseln über  
Auswahl des Ventiltyps über  
Wechseln zur Ventilgröße über  
Auswahl der Ventilgröße über  
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln

```

— Ventil-Setup —
=====
OVENTROP
Typ: Hydrocon R
Grösse: DN 20
    
```

Voreinstellung des einzufügenden Ventiles eingeben (z. B. 3.0, mittlere Voreinstellung)
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln

```

— OV-BALANCE —
=====
in Anlage
Keller G.: 1 / 3
Hydrocon R DN 20
3.0 Voreinst. 0.0
mbar
l/h
>Speichern<
    
```

Benutzerhinweis.

Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
=====
in Anlage
!! Achtung !!
Ventil einstellen!
    
```

Benutzerhinweis.

Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
=====
in Anlage
!! Achtung !!
Ventil schliessen!
    
```

Anzeige der Voreinstellung 0.0 für geschlossenes Ventil.
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
=====
in Anlage
Keller G.: 1 / 3
Hydrocon R DN 20
3.0 Voreinst. 0.0
mbar
l/h
>Speichern<
    
```


Benutzerhinweis.

Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
----- in Anlage -----
!! Achtung !!
Durchfl. eingeben!
  
```

Solldurchfluss für das Ventil Nr. 3 eingeben.

(z. B. 500 l/h)

Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
----- in Anlage -----
Keller G.: 1 / 3
Hydrocon R DN 20
3.0 Voreinstell. 0.0 mbar
500 l/h
>Speichern<
  
```

Anzeige des Speicherbefehles.

Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
----- in Anlage -----
Keller G.: 1 / 3
Hydrocon R DN 20
3.0 Voreinstell. 0.0 mbar
500 l/h
>Speichern<
  
```

Benutzerhinweis.

Ventil auf die vorherige Voreinstellung (z. B. 3.0) zurückstellen.

Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
----- in Anlage -----
!! Achtung !!
3.0
Ventil zurückst.!
  
```

Anzeige des nächsten Ventiles (2), dass in der Einregulierungsgruppe gemessen werden kann. Es können aber auch andere Ventile durch die Tasten ◀ und ▶ ausgewählt werden. Dabei aber die festgelegte Ventilnummerierung berücksichtigen!

Mit der Taste **end** zum nächsten Menüfenster wechseln

```

— OV-BALANCE —
----- in Anlage -----
Keller G.: 1 / 2
Hydrocon R DN 20
3.0 Voreinst. 0.0 mbar
l/h
>Speichern<
  
```

Mit den Tasten ◀ und ▶ Berechnen „Ja“ wählen.

Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln

```

— OV-BALANCE —
*****
* OV-BALANCE *
* ? BERECHNEN ? *
* Ja *
*****
  
```

Mit den Tasten ▲ und ▼ im Hauptmenü „System-Setup“ wählen.

```

— HAUPTMENUE —
-----
System-Setup
Mess-Setup
Ventil-Setup
Messung (Start)
Temperaturmessung
—
  
```

Mit den Tasten ▲ und ▼ „Speicher“ wählen.

```

— SYSTEM-SETUP —
-----
Deutsch
Piepen: Ein
Licht: Aus
Bel. Zeit: 00 Sek.
Akkus laden
Speicher
—
  
```

Mit den Tasten ▲ und ▼ „Inhalt ansehen“ wählen.

```

— SPEICHER —
-----
Inhalt drucken
Inhalt ansehen
Inhalt löschen
—
  
```

Nach erfolgreicher Berechnung können die Voreinstellwerte entsprechend der Ventilnummern abgefragt werden (z. B. Ventildaten von Ventil 1) Auswahl der Ventilnummern über ◀ ▶ Mit der Taste **end** ins Hauptmenü wechseln.

Auswahl des nächsten Menüpunktes.

```

— EINSTELLUNGEN —
-----
Name : Keller
G.: 1 Nr.: 1
0.20 l/h
128.0 mbar
Hydrocon R DN 20
VOEINSTELLUNG: 1.5
  
```

```

— HAUPTMENUE —
-----
System-Setup
Mess-Setup
Ventil-Setup
Messung (Start)
Temperaturmessung
—
  
```

Name der Einregelungsgruppe auswählen.
(z. B. Keller)
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
=====
AUSWAHL GRUPPE
Name       : Keller
Gruppe    : 1
           5 Ventile
           > N E U <
    
```

Nummer der Einregelungsgruppe auswählen.
(z. B. 1)
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
=====
AUSWAHL GRUPPE
Name       : Keller
Gruppe    : 1
           5 Ventile
           > N E U <
    
```

Mit den Tasten ◀ und ▶ Berechnen „Nein“ wählen.
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
=====
*****
* OV-BALANCE *
* ? BERECHNEN ? *
*      Nein      *
*****
    
```

Menüpunkt mit den Tasten ▲ und ▼ wählen. (z. B. Lösche Ventil)
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
=====
Messen
Neues Ventil
Lösche Ventil
Verschiebe Ventil
    
```

Mit den Tasten ▲ und ▼ Ventilnummer wählen.

```

— EINSTELLUNGEN —
=====
Name       : Keller
G.:       1 Nr.: 3

----- DN 0
VOREINSTELLUNG: 0.0
    
```

Mit den Tasten ◀ und ▶ die zu löschende Ventilnummer der Einregelungsgruppe wählen. (z. B. 3).
Auflistung sämtlicher Ventildaten des zu löschenden Ventiles Nr.: 3.
Mit der Taste → zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— EINSTELLUNGEN —
=====
Name       : Keller
G.:       1 Nr.: 3
           0.50 l/h
           68.9 mbar
           Hydrocon R DN 20
VOREINSTELLUNG: 3.4
    
```

Mit den Tasten ◀ und ▶ Ventil löschen „Ja“ wählen.
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— EINSTELLUNGEN —
=====
Name       : Keller
*****
* Lösche Ventil *
*      Ja      *
*****
    
```

Hinweis auf die folgende Berechnung der Voreinstellwerte.
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln

```

— OV-BALANCE —
=====
*****
* OV-BALANCE *
* ? BERECHNEN ? *
*      Ja      *
*****
    
```

Nach erfolgreicher Berechnung können die Voreinstellwerte entsprechend der Ventilnummern abgefragt werden (z. B. Ventildaten von Ventil 1)
Auswahl der Ventilnummern über ◀ ▶
Mit der Taste → ins Hauptmenü wechseln.

```

— EINSTELLUNGEN —
=====
Name       : Keller
G.:       1 Nr.: 1
           0.20 l/h
           128.0 mbar
           Hydrocon R DN 20
VOREINSTELLUNG: 1.3
    
```

Auswahl des nächsten Menüpunktes.

```

— HAUPTMENUE —
=====
System-Setup
Mess-Setup
Ventil-Setup
Messung (Start)
Temperaturmessung
    
```

Name der Einregelungsgruppe auswählen.
(z. B. Keller)
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
=====
AUSWAHL GRUPPE
Name       : Keller
Gruppe    : 1
           5 Ventile
           > N E U <
    
```

Nummer der Einregelungsgruppe auswählen.
(z. B. 1)
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln

```

— OV-BALANCE —
=====
AUSWAHL GRUPPE
Name       : Keller
Gruppe    : 1
           5 Ventile
           > N E U <
    
```

Mit den Tasten ◀ und ▶ Berechnen „Nein“ wählen.
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln

```

— OV-BALANCE —
=====
*****
* OV-BALANCE *
* ? BERECHNEN ? *
*      Nein      *
*****
    
```

Menüpunkt mit den Tasten ▲ und ▼ wählen. (z. B. Verschiebe Ventil)
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
=====
Messen
Neues Ventil
Lösche Ventil
Verschiebe Ventil
    
```

Mit den Tasten ◀ und ▶ die zu verschiebende Ventilnummer der Einregelungsgruppe wählen. (z. B. 3).
Auflistung sämtlicher Ventildaten des zu verschiebenen Ventiles Nr.: 3.
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln.

```

— OV-BALANCE —
--- Verschiebe Ventil ---
Name       : Keller
G.:       1 Nr.: 3
Hydrocon R DN 20
Verschiebe Nr. 3
          hinter Vent. Nr. 4
    
```

Hinweis auf die folgende Berechnung der Voreinstellwerte.
Mit der Taste „OK“ zum nächsten Menüfenster wechseln

```

— OV-BALANCE —
=====
*****
* OV-BALANCE *
* ? BERECHNEN ? *
*      Ja      *
*****
    
```

Nach erfolgreicher Berechnung können die Voreinstellwerte entsprechend der Ventilnummern abgefragt werden (z. B. Ventildaten von Ventil 1)
Auswahl der Ventilnummern über ◀ ▶
Mit der Taste ^{end} ins Hauptmenü wechseln.

```

EINSTELLUNGEN
-----
Name       : Keller
G.:       1 Nr.: 1
           0.20 l/h
           128.0 mbar
Hydrocon R DN 20
VOREINSTELLUNG: 1.3
    
```

Auswahl des nächsten Menüpunktes.

```

— HAUPTMENUE —
-----
System-Setup
Mess-Setup
Ventil Setup
Messung (Start)
Temperaturmessung
    
```

Speichern von Ventildaten

In diesem Menü hat man die Möglichkeit, Messungen zu speichern. Neben „Name“, „Gruppe“ und „Nummer“ werden der Ventiltyp, Ventilgröße, Voreinstellung, Differenzdruck und Durchflussmenge gespeichert. Diese Daten lassen sich über die USB Schnittstelle ausgeben.

Name

Am Menüpunkt „Name“ kann man bis zu 8 alphanumerische Zeichen (0-9, A-Z, a-z) eingeben. Die Eingabe der Zahlen erfolgt über die entsprechende Taste auf der Tastatur. Buchstaben werden über die Tasten  oder  erzeugt. Mit jedem Tastendruck bewegt man sich im Alphabet aufwärts (Z,z,Y,y,...) bzw. abwärts (A,a,B,b,...).

Hat man den gewünschten Buchstaben erreicht, bewegt man den Cursor mit der Taste  um eine Stelle weiter nach rechts. Dann drückt man die Taste „OK“ um die Eingabe zu beenden und zum Punkt „Gruppe“ zu springen.

Eine zu speichernde Messung kann auch unter einem bereits bestehenden Namen abgespeichert werden. Dazu muss man aber eine andere Gruppen- oder Ventilnummer vergeben.

Gruppe

Hier kann man numerische Werte bis max. 999 eingeben.

Taste „OK“ zum Beenden drücken.

Nummer

Hier kann man numerische Werte bis max. 999 eingeben.

Taste „OK“ zum Beenden drücken.

Ausdruck von Ventildaten

In diesem Menüpunkt hat man die Möglichkeit, die abgespeicherten Messwerte über einen PC auszudrucken. Die durchgeführten Messungen müssen dazu im Messcomputer mit dem Befehl „Speichern“ abgespeichert worden sein. Es können bis zu 199 Messungen abgespeichert und anschließend an den PC übermittelt werden.

Dazu ist das Übertragungskabel am Messcomputer und an der USB Schnittstelle am PC anzuschließen. Nach Aufruf des Punktes „Daten empfangen“ erwartet das Programm die Daten vom „OV-DMC 2“. Dazu im Menü „System-Setup“ den Untermenüpunkt „Inhalt drucken“ wählen und die Datenübergabe mit der „OK“ Taste am Messcomputer starten.

— TEMPERATURMESSUNG —

=====

!! Fehler !!

Kein Temp-Fühler

> Ja <

— KONTROLLMESSUNG —

=====

Hydrocon R DN 025

Voreinstellung:

mbar

l/h

— > Speichern < —

— SPEICHER MESSWERT —

=====

Name:

Gruppe:

Nummer:

— > Speichern < —

SPEICHER

=====

Inhalt drucken

Inhalt ansehen

Inhalt löschen

Beispiel der Auflistung aller gespeicherten Messwerte

Der Ausdruck des Speicherinhaltes gibt die Reihenfolge des Messablaufes wieder!

Messprotokoll (Beispiel)

Datum: 30. 03. 00
 Projekt-Nr.: 47/2000
 Projekt-Bezeichnung: Mehrfamilienhaus
 Projekt-Adresse: Neubaustrasse 7, 59939 Olsberg
 Bauherr: Herbert Häusle, Marktplatz 3, 59939 Olsberg
 Planer: Planungsbüro Rudi Rechner
 Ausführende Firma: Fa. August Rohr

***** Auflistung aller gespeicherten Messwerte *****

Name	Grupp.-Nr.	Ventil-Nr.	Ventil	DN	Voreinst.	Solldurchfl. [m³/h]	Istdurchfl. [m³/h]	Diff.-Druck [mbar]
Keller	1	1	Hydrocon	15	1.36	0.15	0.15	78.03
Keller	1	2	Hydrocon	15	2.63	0.30	0.31	78.45
Keller	1	3	Hydrocon	20	3.60	0.60	0.61	78.32
Keller	1	4	Hydrocon	25	1.90	0.70	0.69	77.91

Inhalt ansehen

Hier hat man die Möglichkeit, sich die abgespeicherten Messwerte anzusehen (Zugang mit der Taste „OK“). Mit den Tasten ◀ und ▶ kann man durch die gespeicherten Messungen blättern.

Geht man mit Hilfe der Tasten ▲ und ▼ auf „Gruppe“ oder „Nummer“ kann man hier wiederum mit den Tasten ◀ und ▶ die gewünschte Messung aufrufen. Verlassen dieses Menüpunktes mit der Taste ☐.

Inhalt löschen

Hier hat man die Möglichkeit, die gespeicherten Messdaten zu löschen. Als nächste Displayanzeige erscheint die Meldung „Messwert-Speicher? Löschen? Nein“. Mit den Tasten ◀ oder ▶ kann die Anzeige „Nein“ in „Ja“ geändert werden. Danach muss mit der „OK“ Taste der Löschvorgang des gesamten Speicherinhaltes bestätigt werden. Vorzugsweise nach der Ausgabe von abgespeicherten Daten über die USB Schnittstelle.

Nach dem Löschvorgang können neue Messungen wieder gespeichert werden.

Sind alle Speicherplätze belegt ist eine Speicherung weiterer Messdaten nicht möglich. Es erscheint dann die rechts abgebildete Meldung (Vorgehensweise wie oben beschrieben).

```

— HAUPTMENUE —
-----
System-Setup
Mess-Setup
Ventil-Setup
Messung (Start)
Temperaturmessung
—
    
```

```

— SYSTEM-SETUP —
-----
Deutsch
Piepen: Ein
Licht: Aus
Bel. Zeit: 00 Sek.
Akkus laden
Speicher
—
    
```

```

SPEICHER
=====
Inhalt drucken
Inhalt ansehen
Inhalt löschen
    
```

```

SPEICHER
=====
Inhalt drucken
Inhalt ansehen
Inhalt löschen
    
```

```

— SPEICHER MESSWERT —
=====
*****
* MESSWERT-SPEICHER *
* ? LÖSCHEN ? *
*      Nein      *
*****
—
    
```

```

— SPEICHER MESSWERT —
=====
*****
* MESSWERT-SPEICHER *
* ? LÖSCHEN ? *
*      Ja      *
*****
—
    
```

Akkus/Batterien

Vorzugsweise nur NiCd-Akkus bzw. NiMH-Akkus mit 1.2 Volt verwenden. Die Akkus sollten eine Kapazität von min. 700 mAh haben. Ideal sind NiMH-Akkus mit 1500 mAh. Je größer die Kapazität ist, desto länger ist die Betriebsdauer. Sollten die Akkus leer sein, kann mit dem mitgelieferten Netzteil weiter gearbeitet werden, wobei die grüne Kontrolllampe am Messcomputer leuchtet.

Bei eingeschaltetem Messcomputer wird der Ladevorgang der Akkus durch eine rote Kontrolllampe angezeigt und kann im Menü „System-Setup/ Akku laden“ aufgerufen werden.

Bei ausgeschaltetem Messcomputer wird durch Einstecken des Netzteiles der Ladevorgang direkt gestartet, wobei im Display das Hauptmenü erscheint. Nach einigen Sekunden wird das Batterieladenmenü angezeigt.

Ladezustand

Während des Ladevorganges wird die Akkuspannung und die Ladezeit angezeigt. Ist die max. Ladezeit von 12 Stunden überschritten bzw. die Ladespannung von 5.8 Volt erreicht, wird der Ladevorgang automatisch beendet.

Der Ladevorgang kann durch die Tasten „OK“,  oder  unterbrochen werden.

Der Akku- bzw. Batteriewechsel erfolgt durch Herausschieben des Batterie-faches auf der Computerunterseite (siehe Seite 8/9). Bei dem Austausch ist auf die Batteriepolung + und – zu achten.

Die Entsorgung der verbrauchten Akkus bzw. Batterien sollte durch handels-übliche Entsorgungsstellen geschehen.

Displayanzeige

Kontrasteinstellung des LCD-Displays.

Messcomputer mit der  Taste einschalten.

Während der Displayanzeige „Oventrop“ die Funktionstaste  gedrückt halten, bis die Anzeige „bitte warten“ erscheint. Danach erscheint „Zugangscode eingeben“.

Der Zugangscode lautet 1234, der über die Tastatur einzugeben ist. Dabei wird die Zahlenfolge 1234 nicht im Display dargestellt, sondern nur „----“. Danach folgt ein Diagnosemenü, wobei mit den Tasten  und  der Kontrast eingestellt wird und mit  abgeschlossen wird.

Tastatursperre

Durch Drücken der  Taste über mehrere Sekunden kann die Tastatur gegen unbeabsichtigtes Betätigen gesperrt werden.

Bei gesperrter Tastatur ertönt beim Drucken einer Taste ein Piepton und in den unteren Displayecken erscheinen zwei Symbole „L“. Die Aufhebung der Tastatursperre erfolgt ebenfalls durch Drücken der  Taste über mehrere Sekunden.

```

— HAUPTMENUE —
-----
System-Setup
Mess-Setup
Ventil-Setup
Messung (Start)
Temperaturmessung
—
  
```

```

— SYSTEM-SETUP —
-----
Deutsch
Piepen: Ein
Licht: Aus
Bel. Zeit: 00 Sek.
Akkus laden
Speicher
—
  
```

```

BATTERIELADEMENÜ
-----
Akku-Spg: 5.3 V
Zeit: 00h 00min
  
```

oventrop

```

Zugangscode eingeben

---> : XXXX
  
```

```

Diagnose-> [1]

LCD Kont.runter -> [<]
LCD Kont. rauf -> [>]

Ende mit  !
  
```

```

— HAUPTMENUE —
-----
System-Setup
Mess-Setup
Ventil-Setup
Messung (Start)
Temperaturmessung
L
  
```

Im Hauptmenü „Messung Start“ wird der Funktionsablauf des Messaufnehmers im Display angezeigt. Diese Meldung erscheint auf dem Bildschirm nur wenige Sekunden. Der Programmablauf wird automatisch fortgesetzt.



Diese Meldung ist für die Gerätehandhabung ohne Bedeutung. Sie gibt nur einen Hinweis auf eine Datensicherung.



Diese Meldung erscheint, wenn kein Speicherplatz mehr vorhanden ist (siehe Seite 29).



Folgende Fehlermeldungen können auf dem Display erscheinen:

Fehler: Kein Temp-Fühler

Fehlerbeseitigung: Temperaturfühler anschliessen und „OK“-Taste drücken.

TEMPERATURMESSUNG

!! Fehler !!
Kein Temp-Fühler
> Ja <

Fehler: Kein Messkopf!

Fehlerbeseitigung: Differenzdruckmessaufnehmer anschliessen und „OK“-Taste drücken.

!! Fehler !!
Kein Messkopf!
> Ja <

Fehler: Eingabefehler!

Fehlerbeseitigung: Letzte Eingabe überprüfen und „OK“-Taste drücken.

!! Fehler !!
Eingabefehler!
> Ja <

Fehler: Negativer Druck!

Messanschlüsse +/- vertauscht

Strangregulierungsventil wird nicht in Pfeilrichtung durchströmt.

Fehlerbeseitigung: Meldung durch „OK“-Taste aufheben.

!! Fehler !!
Negativer Druck!
> Ja <

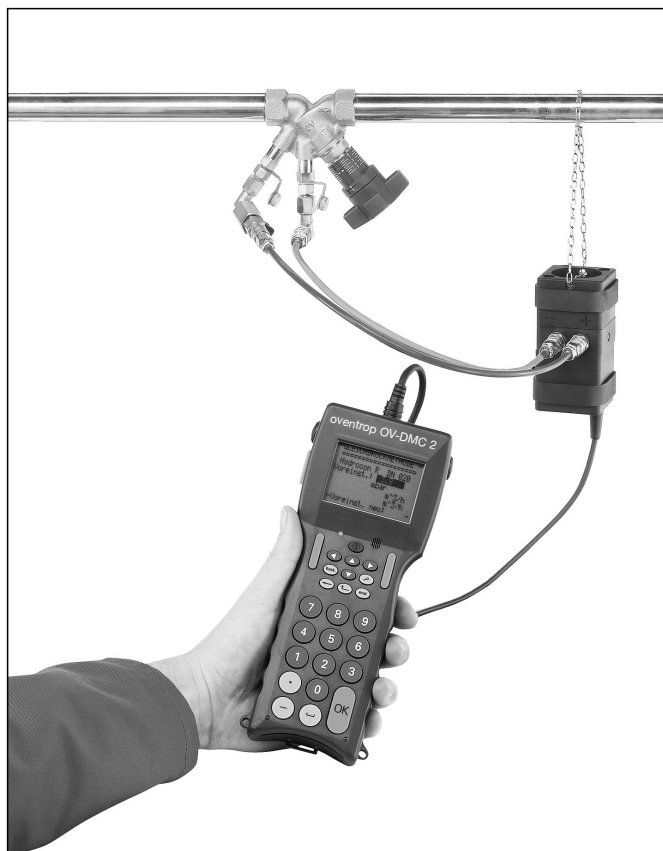
Fehler: Kein Netzteil!

Diese Meldung erscheint, wenn im Hauptmenü „System-Setup“ das Untermenü „Akkus laden“ aufgerufen wird und dabei kein Netzteil angeschlossen ist.

Fehlerbeseitigung: Netzteil einstecken und „OK“-Taste drücken. Danach leuchtet die rote Kontrolllampe am Messcomputer.

!! Fehler !!
Kein Netzteil!
> Ja <

Bei Störungen oder Rückfragen wenden Sie sich bitte an die Firma F. W. Oventrop GmbH & Co. KG.



„OV-DMC 2“ Art.-Nr. 106 91 77 mit Strangregulierungsventil „Hydrocontrol VTR“

[illegible]

[illegible]

OVENTROP GmbH & Co. KG
Paul-Oventrop-Straße 1
D-59939 Olsberg
Telefon +49 (0) 29 62 82-0
Telefax +49 (0) 29 62 82-400
E-Mail mail@oventrop.de
Internet www.oventrop.com

Eine Übersicht der weltweiten Ansprechpartner finden Sie
unter www.oventrop.de.