

AIRFLOW



Flügelradanemometer

AV6

mit Messwertspeicher



Gebrauchsanleitung

Bitte vor Inbetriebnahme des Gerätes sorgfältig durchlesen

1. Einleitung

Das AV6 ist ein modernes Flügelradanemometer mit LCD-Anzeige zur Messung von Strömungsgeschwindigkeit, Volumenstrom und Temperatur. Hierzu wird eine Flügelradsonde mit den Durchmessern 100 mm, 35 mm oder 15 mm angeschlossen. Folgende besonderen Merkmale zeichnen das AV-6 aus:

- ⇒ Kalibriert für den Einsatz von Anemometerköpfen von 100 mm, 35 mm und 15 mm Durchmesser zur Messung an Lüftungsgittern oder in Luftkanälen.
- ⇒ Die 35 mm und 100 mm Anemometerköpfe sind mit einem Lufttemperaturfühler ausgestattet.
- ⇒ Die Messungen können zwecks späterer Auswertung abgespeichert werden.
- ⇒ Die Kanal- oder Gitter-Querschnittsfläche kann zur direkten Anzeige des Volumenstromes eingegeben werden, oder es werden die Maße von rechteckigen, runden oder ovalen Luftkanälen direkt eingegeben.
- ⇒ Über die RS232-Schnittstelle können die gespeicherten Daten auf einem Drucker gedruckt oder zum PC übertragen werden.
- ⇒ Analogausgänge für Luftgeschwindigkeit und Temperatur stehen zusätzlich zur Verfügung.
- ⇒ Mobiler Batteriebetrieb oder Netzbetrieb mit zusätzlich erhältlichem Netzadapter möglich.
- ⇒ Messungen können in metrischen oder englischen Maßeinheiten angezeigt werden.

2. Batterieinformation

Das Anemometer AV6 wird betriebsbereit mit 4 Stück 1,5 Volt AA-Typ Zellen ausgeliefert. Der Betrieb mit Akkus ist ohne Einschränkung möglich. Bei zu schwachen Batterien erscheint 'LOWBAT' in der Anzeige. Um eine optimale Mess- und Funktionsgenauigkeit weiterhin zu gewährleisten, sollten dann die Batterien erneuert werden.

Nach Entfernen des auf der Geräterückseite befindlichen Schiebedeckels haben Sie Zugriff auf die Batterien. Sie können die Batterien entfernen, wenn Sie am roten Band ziehen, das im Batteriegehäuse angebracht ist. Beim Einlegen der Batterien vergewissern Sie sich, dass das Band unter jeder einzelnen Zelle richtig angebracht, jede einzelne Zelle korrekt eingelegt ist und dass die Polaritäten an Batterien und Kontakten im Gehäuse übereinstimmen. Überprüfen Sie den Sitz der Batterien, indem Sie die Zellen ein wenig drehen. Gespeicherte Ablesewerte werden in einem EEPROM festgehalten, und gehen beim Batteriewechsel nicht verloren.

3. Gerätebeschreibung

Siehe Abb. 2

3.1 Instrumentengehäuse

3.2 Tastatur

Hinweise und Erläuterungen zu den Tastenfunktionen siehe Abschnitt 4.

3.3 Anzeige

Das AV-6 besitzt eine Flüssigkristallanzeige (LCD). Abbildung 1 zeigt alle auf der Anzeige möglichen Funktionen zugleich an. Dies kommt in der Praxis nicht vor und ist nur beim Testen der Anzeige möglich.
(Siehe Abschnitt 8.1)

Abb.1 LCD-Anzeige (Alle Anzeigesegmente)

Abb.2 AV6

3.4 Kontrollleuchte Messbereichsüberschreitung

Durch eine rote Leuchtdiode wird eine Überschreitung des Messbereiches oder eine mögliche Störung am Flügelradkopf angezeigt.

3.5 Batteriedeckel

Der Deckel lässt sich einfach auf- und zuschieben und schnappt in der Zu-Stellung im Gehäuse ein.

3.6 Tragschlaufe

3.7 Buchse für die Analogausgänge von Luftstrom und Temperatur, 3,5 mm 3-polig.
(Siehe Abschnitt 6).

3.8 Buchse für den Netzadapteranschluss 2,5 mm.

3.9 Mini-DIN Steckbuchse 8-pin für den Anemometerkopfanschluß.

3.10 Mini-DIN Steckbuchse 8-pin RS232-Schnittstelle, z.B. für PC oder Drucker.
Die Steckbuchse muss mit dem mitgelieferten Stöpsel verschlossen sein, wenn sie nicht verwendet wird.

4. Tastenfunktionen

4.1 'on' Taste

Schaltet das Gerät ein. Das Gerät bleibt solange eingeschaltet, bis entweder die 'off' Taste gedrückt wird oder das Gerät für 3 Minuten ungenutzt bleibt. (Beschreibung der 'auto-off' Funktion: siehe Abschnitt 5.1)

4.2 'off' Taste

Schaltet das Gerät aus.

4.3 'Light' Taste

Beleuchtet das Anzeigefeld.

4.4 'Recall/read' Taste

Schaltet zwischen Modus „Messwert ablesen“ und „Speicher auslesen“ um.

4.5 'vel/temp' Taste

Erlaubt im 'recall' Modus beim Überprüfen von gespeicherten Max- und Min-Werten die Auswahl von entweder Geschwindigkeits- oder Temperaturablesedaten (Siehe Abschnitt 5.5.6).

4.6 'avg/max/min' Taste

Erlaubt im 'recall' Modus die Auswahl gespeicherter Messwerte: Maximal-, Minimal- und Mittelwert.

4.7 'print' Taste

Dient im 'read' oder 'recall' Modus zum Ausdruck des aktuell angezeigten Wertes - Taste 'print' einmal drücken.

Benutzen Sie im 'recall' Modus die '↑' oder '↓' Taste, um die gewünschte Speicherplatznummer auszuwählen und drücken Sie die 'print' Taste zweimal, um alle gespeicherten Daten, von der ausgewählten Speicherposition an aufwärts, auszudrucken.

4.8 '↑' Taste

Im 'recall' Modus durchlaufen Sie durch Tastendruck die Speicherplatznummern aufwärts.

Auswahl taste im 'area' Modus für Luftkanal mit rechteckigem Querschnitt.

4.9 '↓' Taste

Im 'recall' Modus durchlaufen Sie durch Tastendruck die Speicherplatznummern abwärts.

Auswahl taste im 'area' Modus für Luftkanal mit rundem Querschnitt.

4.10 'area' Taste

Die Anzeige zeigt den eingestellten Flächenwert und die Kanalabmessungen an.

4.11 'flow units' Taste

Wählt nacheinander die Einheiten m/sec, m³/sec, km/h, kts (Knoten), mph, ft/min, ft³/min.

4.12 'range' Taste

Einstellung des Messbereiches im 'read' oder 'recall' Modus. (Siehe Abschnitt 5.3 oder 5.4.2)

4.13 '°C/°F' Taste

Wahl der Temperaturanzeige in Celsius- oder Fahrenheit-Einheiten.

Auswahl taste im 'area' Modus für Luftkanal mit ovalem Querschnitt.

4.14 'clear' Taste

Löscht im 'recall' Modus alle gespeicherten Messwerte.

4.15 'store' Taste

Speichert im 'read' Modus den aktuellen Messwert.

5. Bedienungsanleitung

5.1 Ein-/ausschalten

Schließen Sie den Anemometerkopf an die Steckbuchse an. Zum Einschalten des Gerätes drücken Sie die 'on' Taste. Falls beim Einschalten kein Anemometerkopf angeschlossen ist, blinkt die rote LED-Anzeige der Messbereichsüberschreitung und die Tastatur ist gesperrt. Das Gerät bleibt solange eingeschaltet, bis Sie es entweder mit der 'off' Taste manuell abschalten oder das Gerät sich über die 'auto-off' Funktion automatisch abschaltet.

'Auto-off' Funktion: Das AV6 erkennt selbsttätig, wenn ca. 3 Minuten lang weder eine Tastaturbetätigung erfolgte noch Ablesedaten eingegangen sind. Nach Ablauf dieser Zeitspanne schaltet das AV-6 automatisch ab.

Abschalten der 'Auto-off' Funktion:

Halten Sie die 'avg/max/min' Taste gedrückt und schalten das Gerät ein. Die analoge Messskala auf der Geräteanzeige blinkt dreimal. Danach funktioniert das Gerät normal. Der analoge Messskalenbalken zeigt durch fortlaufendes pulsieren an, dass die 'auto-off' Funktion deaktiviert ist. Das Gerät kann nur noch durch die 'off' Taste abgeschaltet werden. Beim erneuten Einschalten ist die 'auto-off' Funktion wieder aktiviert.

5.2 Temperaturmessung

Die Anemometerköpfe mit Kopfdurchmesser 35 mm und 100 mm sind mit einem integrierten Temperatursensor ausgestattet. Die Temperatur wird in der gewählten Einheit in der linken oberen Ecke des Anzeigefeldes sichtbar.

5.3 Geschwindigkeitsmessung

Schalten Sie das Gerät ein. Wählen Sie die gewünschten Einheiten für die Geschwindigkeitsmessung: m/s, km/h, kts (Knoten), mph oder ft/min mit der 'flow units' Taste. Mit der 'range' Taste wählen Sie den gewünschten Messbereich.

gewählte Geschwindigk.- einheiten	ausgewählter Bereich Balkendiagramm					
	niedrig		mittel		hoch	
	Skalierung	tatsächlich	Skalierung	tatsächlich	Skalierung	tatsächlich
m/s	2	2	15	15	30	30
km/h	L	7,2	M	54	H	108
kts	L	13,3	M	100	H	200
mph	L	4,47	M	33,6	H	76,1
ft/min	400	400	3.000	3.000	6.000	6.000

5.4 Messung des Volumenstromes

Zur Volumenstrommessung muss dem Gerät die Kanal- oder Gitterquerschnittsfläche eingegeben werden. Bei bekanntem Wert kann dieser direkt eingegeben werden. Ist jedoch die Fläche unbekannt, können Sie stattdessen die Abmessungen des Kanales eingeben. Die Fläche wird dann automatisch berechnet. Die zur Bestimmung der Kanalfläche und Kanalabmessungen eingegebenen Werte dürfen bestimmte Bereiche nicht überschreiten:

Volumenstrom m³/s	Kanalquerschnittsfläche m² Eingabebereich: 0,008 bis 99,99 m ²	Abmessungen Kanal m Eingabebereich: 0,001 bis 9999 m
---	---	---

Dezimalwerte werden unter Verwendung des Dezimalpunktes eingegeben. Befindet sich ein eingegebener Flächenwert außerhalb der Grenzen, leuchtet die LED-Anzeige für die Messbereichsüberschreitung auf und die Eingabe wird nicht akzeptiert.

5.4.1 Programmierung einer bekannten Kanalfläche

Gerät einschalten. Einheiten m³/sec zur Volumenstrommessung mit der 'flow units' Taste wählen. Nun die 'area' Taste drücken. Das AV-6 zeigt bei Programmierung mit zuvor direkt eingegebener Fläche die Kanalfläche an.

Bei Programmierung mit zuvor indirekt eingegebener Fläche zeigt die Anzeige zunächst die einprogrammierten Kanalabmessungen:
für runde Querschnitte: 'dia' *Kanaldurchmesser*
für rechteckige Querschnitte: 'L1' *Länge* und 'L2' *Breite*
für elliptische Querschnitte: 'd1' *Länge Hauptachse* und 'd2' *Länge Nebenachse*.
Nun wird die berechnete Kanalfläche mit einem blinkenden 'A' angezeigt.

Zur Bestätigung der angezeigten Fläche drücken Sie die 'store' Taste. Danach verschwindet das 'A' aus der Anzeige und das Gerät kehrt in den 'read' Modus zurück.

Drücken Sie zum neuen Eingeben der Kanalfläche die 'area' Taste nochmals. Das 'A' leuchtet konstant. Geben Sie den neuen Flächenwert einschließlich Dezimalpunkt ein und drücken die 'store' Taste. Das Gerät kehrt wieder in den 'read' Modus zurück.

5.4.2 Programmierung der Kanalfläche durch Eingabe der Längenabmessungen

Gerät einschalten. Einheiten m³/sec zur Volumenstrommessung mit der 'flow units' Taste wählen. Nun die 'area' Taste drücken. Das AV-6 zeigt bei Programmierung mit zuvor direkt eingegebener Fläche die Kanalfläche an, oder bei Programmierung mit zuvor indirekt eingegebener Fläche die einprogrammierten Kanalabmessungen:
für runde Querschnitte: 'dia' *Kanaldurchmesser*
für rechteckige Querschnitte: 'L1' *Länge* und 'L2' *Breite*
für elliptische Querschnitte: 'd1' *Länge Hauptachse* und 'd2' *Länge Nebenachse*.
Nun wird die berechnete Kanalfläche mit einem blinkenden 'A' angezeigt.

Zur Bestätigung der angezeigten Fläche drücken Sie die 'store' Taste. Danach verschwindet das 'A' aus der Anzeige und das Gerät kehrt in den 'read' Modus zurück.

Bei neuen Eingaben für einen runden Kanal drücken Sie die Taste mit dem Kreissymbol '↓' Taste. Auf der Anzeige erscheint 'dia' und der aktuelle Durchmesser. Geben Sie nun den neuen Wert ein und drücken die 'store' Taste. Für ein rechteckigen Kanal drücken Sie die Taste mit dem Quadratsymbol '↑'. Nun erscheint die Anzeige 'L1' und sein aktueller Wert. Nach Eingabe der neuen Querschnittslänge drücken Sie die 'store' Taste. Dann erscheint die Anzeige 'L2' und

deren aktueller Wert. Geben Sie nun den neuen Wert ein, dann drücken nochmals die 'store' Taste.

Für ein ovalen Kanal drücken Sie die Taste mit dem Ellipsensymbol - '°C/°F' Taste. Daraufhin zeigt das Gerät 'd1' an und den aktuellen Wert. Geben Sie nun den neuen Wert für die Hauptachse ein und bestätigen mit 'store'. Dann erscheint die Anzeige 'd2' und dessen aktueller Wert zur Anzeige. Geben Sie den neuen Wert ein und bestätigen Sie mit 'store'. Danach erscheint der errechnete Querschnittsfläche auf der Anzeige und das Gerät kehrt in den 'read' Modus zurück.

Wenn Sie die Kanalflächenprogrammierung an einer beliebigen Stelle abbrechen möchten, drücken Sie die 'clear' Taste (falls nötig mehrmals), bis das Gerät in den normalen 'read' Modus zurückkehrt.

Der Messbereichsendwert steht in direkter Abhängigkeit zu den zuvor eingegebenen Kanalabmessungen:

Einheit	Auswahlbereich Balkendiagramm					
	niedrig		mittel		hoch	
	skaliert	tatsächlich	skaliert	tatsächlich	skaliert	tatsächlich
m ³ /s	L	2 x Kanalfläche	M	15 x Kanalfläche	H	30 x Kanalfläche

5.5 Messungen speichern

Volumenstrom, Geschwindigkeits- und Temperaturdaten können manuell oder in einem voreingestellten Zeitintervall abgespeichert werden. Die zu speichernden Daten werden hintereinander auf die Speicherstellen abgelegt. Der Speicher kann bis zu 99 Datensätze aufnehmen. Wird die maximale Speicherkapazität erreicht, erscheint die Anzeige 'MEMORY FULL'. Bei angeschlossenem Drucker werden Tastenbetätigungen während des Druckvorganges ignoriert.

5.5.1 Manuelle Messwertaufzeichnung

Drücken Sie die 'store' Taste, wenn eine Messung gespeichert werden soll. Der Speicherplattzähler zählt beim Abspeichern die Speicherplätze bis 99 automatisch hoch.

5.5.2 Automatische Messwertaufzeichnung

Messwerte können automatisch im einem vorzugebenden Zeitintervall abgespeichert werden. Die Zeitintervalle können zwischen von 5 Sekunden und 99 Minuten 59 Sekunden eingestellt werden. Drücken Sie die 'print' Taste zweimal. Das Gerät zeigt daraufhin mit 4 Ziffern die automatische Aufzeichnungszeit in Minuten und Sekunden an. Die erste linke Ziffer gibt ein Dauerblinkzeichen.

Wird das Zeitintervall akzeptiert, drücken Sie die 'store' Taste. Darauf erscheint kurz die Anzeige 'PRINTING ----', mit der Anzeige des gewählten Zeitintervalles. Bestätigen Sie nun mit 'store'. Das Gerät zeigt die aktuellen Messwerte und Speicherplatznummern an. 'PRINTING' erscheint auf der Anzeige und der Speicherplattzähler zählt fortlaufend jede der abgespeicherten Ablesungen hoch. Die 'Auto-off' Funktion ist nicht aktiv.

Soll das Zeitintervall geändert werden, geben Sie die neue Zeit in Minuten und Sekunden ein, und zwar in der Reihenfolge der jeweils blinkenden Ziffer.

Anschließend drücken Sie die **'store'** Taste. Darauf erscheint kurz die Anzeige **'PRINTING ----'**, mit der Anzeige des gewählten Zeitintervalles. Bestätigen Sie nun mit **'store'**.

5.5.3 Beenden der automatischen Messwertaufzeichnung

Drücken Sie die **'print'** Taste zweimal, jetzt wird das Zeitintervall der automatischen Messwertnahme wird angezeigt. Drücken Sie jetzt zweimal die **'clear'** Taste, dann kehrt das AV-6 in den normalen Messmodus zurück.

5.5.4 Löschen gespeicherter Messwerte

Drücken Sie zuerst die **'recall/read'** und dann die **'clear'** Taste. Alle gespeicherten Werte werden gelöscht.

5.5.5 Gespeicherte Daten überprüfen

Drücken Sie die **'recall/read'** Taste. Die Anzeige der auf Speicherstelle 1 abgelegten Daten erscheint. Mit Hilfe der **'↓'** und **'↑'** Tasten können Sie auf- oder absteigend die einzelnen Messwerte durchlaufen. Mit der **'flow units'** und der **'°C/°F'** Taste können die Messwerte in allen verfügbaren Maßeinheiten angezeigt werden. Zur Rückkehr in den Mess-Modus drücken Sie erneut die **'recall/read'** Taste.

5.5.6 Mittelwert-, Maximum- und Minimumwerte anzeigen.

Drücken Sie zuerst die **'recall/read'** Taste und dann die **'avg/max/min'** Taste. Die gespeicherten **Mittelwert-, Maximum- und Minimumwerte** werden angezeigt. Durch Drücken der **'flow units'** und **'°C/°F'** Tasten werden die Messwerte in unterschiedlichen Maßeinheiten angezeigt. Drücken Sie die **'avg/max/min'** Taste nochmals. Damit bringen Sie den maximalen im Speicher aufgezeichneten Geschwindigkeitswert, sowie dessen zugehörige Speicherplatznummer und die dazugehörige Temperatur zur Ansicht. Durch Drücken der **'vel/temp'** Taste erhalten Sie in gleicher Weise die maximale Temperatur mit zugehöriger Speicherplatznummer und Geschwindigkeitswert. Drücken Sie die **'avg/max/min'** Taste erneut. Damit bringen Sie den minimalen im Speicher aufgezeichneten Geschwindigkeitswert, sowie dessen zugehörige Speicherplatznummer und die dazugehörige Temperatur zur Ansicht. Durch Drücken der **'vel/temp'** Taste erhalten Sie in gleicher Weise die minimale Temperatur mit zugehöriger Speicherplatznummer und Geschwindigkeitswert. Um in den Messmodus zurückzukehren, drücken Sie die **'recall/read'** Taste.

5.6 Drucken und Übertragen der Daten an einen PC

Zum AV-6 gibt es einen kleinen Protokolldrucker APU-10. Verbinden Sie den Drucker mit der Buchse der RS232-Schnittstelle und schalten den Drucker ein. Während des Druckvorganges ist die Eingabetastatur außer Funktion. Tastenbetätigungen werden während des Vorganges vom Gerät ignoriert. Alternativ kann das AV-6 an einen PC oder Laptop über die serielle Schnittstelle (Konfiguration: 2400 Baud Übertragungsgeschwindigkeit, 8 Bit, keine Parität, 2 Stop Bits) angeschlossen werden. Alle nachstehend beschriebenen Vorgehensweisen sind für PC- oder Druckeranschluss gleich. Das Kabel für den Drucker-Anschluss bekommen Sie bei Airflow unter der Art.-Nr. 05520, für den PC-Anschluss unter der Art.-Nr. 05522.

5.6.1 Drucken im ('read') Ablesemodus

Drücken Sie die 'print' Taste, um einen Ausdruck zu bekommen. Das Wort 'PRINTING' erscheint in der Anzeige und die Messwerte werden in den vorausgewählten Einheiten gedruckt. Die Messwerte können auch in voreingestellten Zeitintervallen automatisch ausgedruckt werden. Drücken Sie die 'print' Taste zweimal. Das Gerät zeigt daraufhin mit 4 Ziffern die automatische Aufzeichnungszeit in Minuten und Sekunden an. Die erste linke Ziffer gibt ein Dauerblinkzeichen.

Wird das Zeitintervall akzeptiert, drücken Sie die 'store' Taste. Darauf erscheint kurz die Anzeige 'PRINTING ----', mit der Anzeige des gewählten Zeitintervalles. Bestätigen Sie nun mit 'store'. Das Gerät zeigt die aktuellen Messwerte und Speicherplatznummern an. 'PRINTING' erscheint auf der Anzeige und der Speicherplatzzähler zählt fortlaufend jede der abgespeicherten Ablesungen hoch. Die 'Auto-off' Funktion ist nicht aktiv.

Soll das Zeitintervall geändert werden, geben Sie die neue Zeit in Minuten und Sekunden ein, und zwar in der Reihenfolge der jeweils blinkenden Ziffer.

Anschließend drücken Sie die 'store' Taste. Darauf erscheint kurz die Anzeige 'PRINTING ----', mit der Anzeige des gewählten Zeitintervalles. Bestätigen Sie nun mit 'store'. Der Druckvorgang wird auch dann fortgesetzt, wenn der Speicher voll ist. Zum Beenden des Ausdruckes drücken Sie die 'print' Taste zweimal, jetzt wird das Zeitintervall der automatischen Messwertnahme angezeigt. Drücken Sie jetzt zweimal die 'clear' Taste, dann kehrt das AV-6 in den normalen Messmodus zurück.

5.6.2 Drucken eines einzelnen, gespeicherten Ablesesatzes

Drücken Sie die 'recall/read' Taste. Es erscheint 'RECALL MEMORY' oberhalb der Anzeige der Speicherplatznummer. Gleichzeitig werden die Ablesewerte aus der Speicherplatzstelle 1 angezeigt. Mit Hilfe der - '↓' und '↑' Tasten können Sie den Speicherplätze aufwärts und abwärts durchlaufen, bis Sie die gewünschte Speicherplatznummer ausgewählt haben. Drücken Sie 'print', um den gewünschten Ausdruck zu erhalten. Zur Rückkehr in den normalen Ablesemodus die 'recall/read' Taste drücken.

5.6.3 Drucken eines kompletten, gespeicherten Datensatzes

Drücken Sie die 'recall/read' Taste. Die Ablesewerte aus der Speicherplatzstelle 1 werden angezeigt. Drücken Sie die 'print' Taste zweimal zum Start des Ausdruckes. Zur Rückkehr in den normalen Ablesemodus die 'recall/read' Taste drücken.

5.6.4 Drucken eines sequentiellen Datenblocks

Drücken Sie die 'recall/read' Taste. Die Ablesewerte aus der Speicherplatzstelle 1 werden angezeigt. Zur Auswahl der Startposition benutzen Sie die '↑' Taste. Drücken Sie die dann die 'print' Taste zweimal hintereinander. Der Drucker druckt daraufhin, von der Startpositionsnummer beginnend aufwärts, alle folgenden Speicherplatzdaten aus, bis entweder die oberste belegte Speicherplatzstelle erreicht ist, oder Sie den Druckvorgang abbrechen.

5.6.5 Druckvorgang abbrechen

Drücken und halten Sie die 'print' Taste niedergedrückt und drücken Sie die 'print' Taste nochmals. (Während des momentanen Ausdruckvorganges spricht die Tastatur nicht an.)

6. Analoge Ausgänge

Zur Datenerfassung auf Schreiber oder Datalogger hat das AV-6 Analogausgänge für Volumenstrom und Temperatur über 3-polige Steckbuchsen, die sich auf der linken Seite des Gerätes befinden (Abb.3 Punkt 3.7). Fragen Sie unseren Verkauf zu geeigneten Dataloggern. Der Wertebereich des analogen Ausganges für Geschwindigkeit / Volumen wird durch die gewählte Einstellung des Messbereiches bestimmt. Der Analogausgang ist auf 0 - 1 Volt für Volumenstrom / Temperatur eingestellt, auf Wunsch können auch Ausgangsspannen von 0 - 0,5 bzw. 0 - 2 V geliefert werden.

7. Test

7.1 Anzeigetest

Zum Testen der LCD -Anzeige halten Sie die **'range'** Taste gedrückt, während Sie das AV-6 mit der **'on'** Taste einschalten. Alle Anzeigesegmente (siehe Abbildung 1) werden aktiviert, gefolgt von der Softwareversionsnummer. Anschließend schaltet das AV-6 in den normalen Betriebszustand.

7.2 Geräteeinstellungen

Die Geräteeinstellungen können Sie folgendermaßen erhalten: Schließen Sie ein Drucker oder PC an das AV-6 an. Halten Sie die **'range'** Taste gedrückt und betätigen Sie gleichzeitig die **'on'** Taste. Daraufhin leuchten alle Anzeigesegmente auf, darauffolgend erscheint die Anzeige der Software-Version. Halten Sie, während die Software Version angezeigt wird, die **'range'** Taste nochmals gedrückt, bis **'ts'** erscheint. Drücken Sie der Reihe nach folgende Tasten: **'9' '0' '6' '3'**, zwischen den einzelnen Tastenbetätigungen sollten weniger als 5 Sekunden Pause eintreten. Zur Bestätigung jeder einzelnen Tasteneingabe erscheint ein **'-'** auf der Anzeige. Falls Sie die 5 Sekunden überschreiten oder eine falsche Taste drücken, kehrt das Gerät in den normalen **'read'** Ablesemodus zurück. Wenn Sie die den Zahlencode korrekt eingegeben haben (wird durch vier **'----** angezeigt), werden Einzelheiten zur Oszillatorfrequenz, Einstellung der Baudrate, Flügelradkopf-Typ, und Kalibrierfaktor ausgedruckt.

8. Fehlersuche

8.1 Keine Anzeige nach dem Einschalten

- Keine Batterien im Gerät
- Batterien sind falsch gepolt eingelegt
- Batterien sind verbraucht

8.2 Die Übersteuerungsleuchte geht beim Einschalten an

- Anemometerkopf nicht oder nicht richtig eingestöpselt
- Anemometerkopf defekt

8.3 Die Übersteuerungsleuchte geht während der Messung an

- Messwerte überschreitenden vorgewählten Bereich

8.4 Die Übersteuerungsleuchte geht beim Datenaufrufen an

- Die gespeicherten Werte überschreiten den vorgewählten Bereich

9. Technische Angaben

Parameter		metrische Einheit	englische Einheit
Geschwindigkeit	Bereich	** 0,2 - 30 m/s	40 - 6.000 ft/min
	* Genauigkeit	± 1% der Ablesung ± 1 Digit	
	Auflösung	0,01 m/s	2 ft/min
	Intervall der Messungen	0,7 Sekunden	
	Aktualisierungsintervall	0,7 Sekunden	

*Für den 100 mm Messkopf bei 20°C und 1013 mbar

Parameter	metrische Einheit	englische Einheit
Volumen- durchsatz	zulässiger Bereich 0,002 - 3.000 m ³ /s	3,600 - 9.999 ft ³ /m
Kanalquer- schnittsfläche	zulässiger Bereich 0,008 - 99,99 m ²	0,087 - 999,9 ft ²

Skalierung Balkendiagramm							
Parameter		ausgewählter Bereich					
		geringster		mittlerer		höchster	
		angezeigt	tatsächlich	angezeigt	tatsächlich	angezeigt	tatsächlich
Geschwindigkeit	* m/s	2	2	15	15	30	30
	km/h	L	7,2	M	54	H	108
	kts	L	13,3	M	100	H	200
	mph	L	4,47	M	33,6	H	67,1
	ft/min	400	400	3.000	3.000	6.000	6.000
Volumen- durchsatz	m ³ /s	L	2 x Kanal- fläche	M	15xKanal- fläche	H	30x Kanal- fläche
	ft ³ /s	L	400xKanal- fläche	M	3000xKanal- fläche	H	6000xKanal- fläche

* Nur für metrische Einheiten (m/s) kalibriert

Parameter	Ausgewählter Bereich					
	niedrigste		mittlere		höchste	
Geschwindigkeit ft/min	angezeigt	tatsächlich	angezeigt	tatsächlich	angezeigt	tatsächlich
		400	398	3.000	2.952	6.000

Genauigkeit bei 20° Umgebungstemp.	(+/- 1%) Messbereich
Abweichung Ausgang	(0,1%) max. Ablesewert pro ° Umgebungstemp.
Auflösung	(+/- 0,5%) Messbereich

9.2 Temperaturmessung

9.3 Flügelradanemometer

9.4 Schnittstellenausgang RS232

Serielle Schnittstelle für die Datenübertragung auf einen Drucker oder ein anderes geeignetes Gerät. Anschlussbuchse 8 pin mini DIN Buchse nicht verriegelbar (Siehe Abbildung 2 Punkt 3.10). Das angeschlossene Gerät muß mit folgendem Protokoll übereinstimmen:

'TDX'	Datenübertragung	pin 3
'RTS'	Bereitschaftszustand	pin 4
'CTS'	Sendebereitschaft	pin 8
'RXD'	Datenempfang	pin 2
'SG'	Masse	pin 1

CTS (Zeitsperre): 3 Sekunden

Baudrate: 2400 Baud voreingestellt

Übertragungsprotokoll: 8 bit, no parity, 2 stop bits

9.5 CE Kennzeichnung

Die Geräte entsprechen der EEC Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) 89/336/EEC.

Anmerkung: Zur Gewährleistung der nach ESD geförderten Sicherheit muss nach Abziehen des Druckerkabels die Steckbuchse mittels mitgelieferten Plastikstöpsel abgedichtet werden.

10. Service und Neukalibrierung

Für den Fall hin, dass der Verdacht auf eine Geräte-Fehlfunktionen oder auf einen Kalibrierungsfehler besteht, wenden Sie sich zur Behebung des Schadens oder der Neukalibrierung des Gerätes an AIRFLOW Lufttechnik GmbH in Rheinbach.

11. Airflow-Kontaktstellen

United Kingdom

(Head Office) – Quality Assured to ISO9001

AIRFLOW DEVELOPMENTS LIMITED

Lancaster Road
Cressex Business Park
High Wycombe
Buckinghamshire
HP12 3QP
England

Tel: +44 (0) 1494 525252 / 443821
Fax: +44 (0) 1494 461073
E-mail: info@airflow.co.uk
Internet: www.airflow.com



CERTIFICATE 152
BS5750 ISO9001 EN29001

Deutschland

QM zertifiziert nach ISO 9001

Airflow Lufttechnik GmbH

Postfach 1208
D-53349 Rheinbach
Deutschland

Tel: +49 (0) 2226 9205 0
Fax: +49 (0) 2226 9205 11
E-mail: info@airflow.de
Internet: www.airflow.de



United States of America

AIRFLOW TECHNICAL PRODUCTS Inc.

23 Railroad Avenue
Netcong
New Jersey
NJ 07857 USA

Tel: +1 201 691 4825
Fax: +1 201 691 4703
E-Mail: info@airflow.com
Internet: www.airflow.com

Česká republika

System jakosti certifikován podle ISO 9001

Airflow Lufttechnik GmbH, o. s. Praha

Hostýnská 520
108 00 Praha 10 - Malešice
Česká republika

Tel: +42 (0) 2 74772230
Fax: +42 (0) 2 74772230
E-Mail: airflow@ms.anet.cz
Internet: www.airflow.cz

