

FlowFinder[®] MK2

made in holland

Der neue Standard für Luft-Ausgleichsmessungen

“VERIFIZIERUNG UND EINSTELLUNG VON VENTILATIONSSYSTEMEN”

BEDIENUNGSANLEITUNG

Der FlowFinder^{mk2®} ist der Nachfolger unseres wohlbekannten FlowFinders[®], welcher sich in der Flussmessung von bewegter Luft als Referenzgerät für Ausgleichsmessungen bei mechanischen Luft-Zufuhr- und -Abluftsystemen erwiesen hat. Der neue FlowFinder^{mk2®} ist ebenfalls voll nullkompensiert, und arbeitet im Bereich von 10 bis 550 m³/h. Mit berechneter Kompensation des eigenen Luftwiderstands werden bis zu 850 m³/h erreicht.

Charakteristika

- Weiter Messbereich (10 bis 850 m³/h, für Luft-Aus- und -Einlässe)
- Geringes Gewicht und einfache Bedienung
- Kurzer Messzyklus (ca. 10s)
- Beginnend mit vollgeladenem Akku- Pack: 8 h Messungen möglich

Standard-Ausstattung:

- Akku-Ladegerät
- Transportkoffer
- Bedienungsanleitung
- Kalibrier-Zertifikat (rückführbar auf primäre Standards)

Anwendungen (Vermessung von..)

- Ventilationssystemen, auch mit sehr geringem Systemwiderstand
- Kleinste Luftmengen
- Wärmetauscher-Systemen
- Natürliche Ventilation
- Großen und schmalen Diffusoren (mit optionalen Spezialhauben / durch Addieren von Messungen)

Optionen:

- Faltbare Haube 600mmx600mm
- Extra Akku-Pack



Besuchen Sie www.acin.nl für mehr Information

tel: +31 70-3070703 | fax: +31 70-3070938 | email: info@acin.nl | web: www.acin.nl



@awsrijswijk

INHALT

1. DIE TEILE DES FLOWFINDERS ^{MK2®}	4
2. SPEZIFIKATIONEN DES FLOWFINDERS ^{MK2®}	4
3. AUSBAU UND AUFLADEN DES AKKU-PACKS	5
4. INBETRIEBNAHME DES FLOWFINDERS ^{MK2®}	5
5. DIE ANZEIGE (DISPLAY) IM MESSMODUS	5
6. SPEICHERBARE GRUNDEINSTELLUNGEN	6
7. GEBRAUCH DER HAUBEN - STANDARD (230MMX230MMX145MM) & FALTBAR (600MMX600MM)	7
8. MESSEN MIT DEM FLOWFINDER ^{MK2®}	7
9. MESSUNGEN WIEDERHOLEN	8
10. MESSUNGEN ADDIEREN	8
11. NOT-STOPP	8
12. AUSSERBETRIEBNAHME DES FLOWFINDERS ^{MK2®}	8
13. AUFBEWAHREN DES FLOWFINDERS ^{MK2®}	8
14. KALIBRIERUNG	8
15. NOTIZEN	9



Trotz der sorgfältigen Zusammenstellung dieses Handbuches durch die Acin Instrumenten B.V. übernehmen wir keine Haftung oder Verantwortung für Fehler im selbigen oder dadurch entstehende Folgen. Wir sind jedoch äusserst daran interessiert, von Ihnen Kommentare und Ergänzungen, bevorzugt über info@acin.nl, zu erhalten.

Wir gestatten keine Kopie, Weitergabe oder Veröffentlichung dieser Anleitung, im Ganzen oder teilweise, in Form von Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder jeder anderen Art ohne vorhergehende schriftliche Freigabe durch die Acin Instrumenten B.V.

1. DIE TEILE DES FLOWFINDERS^{mk2}

1. FlowFinder^{mk2} mit Anzeige (touch-fähiges Farb-Display)
2. Transportkoffer (inklusive Schlüssel)
3. Akku-Pack (montiert am FlowFinder^{mk2},
oder im Aufbewahrungsfach des Transportkoffers)
4. Akku-Ladegerät
5. Haube (Standard)
230mmx230mmx145mm
6. Haube (faltbar) 600mmx600mm
(optional)

Gebrauchen Sie diese Packliste, um alle gelieferten Elemente des FlowFinders^{mk2} auf Vorhandensein zu überprüfen.
VERMEIDEN Sie bitte, den FlowFinder^{mk2} anzuheben, indem Sie eine montierte Haube anfassen.



2. SPEZIFIKATIONEN DES FLOWFINDERS^{mk2}

SPECIFICATIONS	FF mk2
Luftmengen - Messbereich (Zu- und Abluft)	10..550 m ³ /h mit Nulldruck-Kompensation 551..850 m ³ /h mit berechneter Kompensation
Lufttemperaturbereich (Messung)	-20°C..+80°C
Messunsicherheit (bei 20°C) *	3% der Anzeige, 3 m ³ /h Minimum
Wiederholbarkeit	besser als 1%, 3 m ³ /h Minimum
Auflösung	1 m ³ /h
Messbereich der rel. Feuchtigkeit	0..100%
Kapazität bei voller Akku-Ladung	8 Stunden
Gewicht	2230g, inkl. Akku-Pack
Abmessungen FlowFinder ^{mk2}	ø 260mm x 350mm

* Die Messunsicherheit wird definiert durch die Quadratwurzel aus der Summe aller quadrierten Werte für Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeit.

3. AUSBAU UND AUFLADEN DES AKKU-PACKS

Das Akku-Pack muss vom FlowFinder^{mk2}® ausgebaut (abgenommen) werden, bevor das Akku-Ladegerät angeschlossen werden kann.



Das Akku-Pack kann entfernt werden, indem das innere weisse Rädchen gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird, bis es sich löst. Entfernen Sie das Akku-Pack durch Herausziehen über den Gewindestab.

Ist das Ladegerät in Gebrauch, zeigt eine LED im Ladegerät folgende Zustände durch Farbwechsel an:

- | | | | |
|-----------|--------------------------------|-------------|--|
| Gelb | : kein Akku-Pack angeschlossen | Grün | : Ladungserhaltungsmodus |
| Orange | : Schnellladung | Orange-Grün | : FEHLER (z.B. Fehlpolung, internes Problem) |
| Grün-Gelb | : Ladungsende bald erreicht | | |

4. INBETRIEBNAHME DES FLOWFINDERS^{MK2}®

WICHTIG:

Wenn das Akku-Pack des FlowFinders^{mk2}® längere Zeit nicht in Gebrauch war, ist es unabdingbar, es wieder voll aufzuladen. Separate Zusatz-Akku-Packs für den Wechselgebrauch sind bei Acin erhältlich.



Drücken Sie den Knopf auf der linken Seite des Displays. Der FlowFinder^{mk2}® wird im Messmodus starten (**measuring mode**) und ist bereit für eine Messung.

5. DIE ANZEIGE (DISPLAY) IM MESSMODUS

Das hochauflösende Farb-Display mit touch-Funktion zeigt im "measuring mode" folgende Parameter:

1. Uhrzeit
2. Datum
3. USB angeschlossen: ja/nein
4. Status des Akku-Packs
5. Druckdifferenz ΔP in Pascal, welche kompensiert werden soll
6. Temperatur in °C oder °F
7. Relative Feuchtigkeit "RH" in %
8. Gemessener Luftstrom in l/s, m³/h oder CFM



Unter der Luftmengenanzeige befindet sich ein Balken, welcher während der Messung teilweise grün aufleuchtet. Die Häufigkeit ist abhängig von der aktuell gemessenen Luftmenge.

Ist der FlowFinder^{mk2®} im ruhiggehaltenen Messmodus, finden Sie unter diesem Balken folgende Anzeigen:

- '0' - blinkend : dies bedeutet, dass der FlowFinder^{mk2®} die Aufgabe **adjust** erledigt
- 1. '- - -' : dies bedeutet, dass der FlowFinder^{mk2®} die Aufgabe **validate** erledigt

An den Seiten des Displays existieren ein micro-SD-Kartenslot (für max. 2GB), ein Eingang für Mini-USB und ein Programmierkabel. Bei Fertigstellung des Handbuchs sind USB und SD noch nicht nutzbar. Spezialanwendungen dieser Schnittstellen sind auf Anfrage diskutierbar.

6. SPEICHERBARE GRUNDEINSTELLUNGEN

- Berühren/drücken Sie in der Startanzeige des Displays auf den weissen gebogenen Pfeil in der rechten oberen Ecke, um in das Startmenü zu gelangen (Start Menu).
- Wählen Sie den Unterpunkt "Optionen" aus (Options).
- In diesem Menüpunkt können einige Einstellungen angepasst werden. Diese Einstellungen werden nach jeder Änderung zur Grundeinstellung des FlowFinder^{mk2®}.



1. Wählen Sie die Menüsprache durch Berühren des Punkts mit einem Sprachen-Namen. Im Untermenü können Sie die neue Sprache auswählen: Nederlands oder English (weitere Sprachen in Arbeit)
Im Untermenü für die Maßeinheiten (Units) erhalten Sie durch Berühren einer angezeigten Einheit die Möglichkeit zur Änderung dieser.
2. Wählen Sie die Skala für die Temperaturanzeige: Celsius oder Fahrenheit
3. Wählen Sie die Maßeinheit für den Luftmengenfluss: l/s, m³/h oder CFM
Verlassen Sie das Einheiten-Menü durch Berühren des gebogenen weissen Pfeils. Sie befinden sich wieder im Optionen-Menü. Der Punkt, welcher die Messart anzeigt (Validate oder Adjust) befindet sich unter der Sprachauswahl.
4. Wählen Sie hier Validate oder Adjust als Standard-Messart bei einem Neustart des FlowFinders^{mk2®}. Verlassen Sie das Messart-Menü durch Berühren des gebogenen weissen Pfeils. Sie befinden sich wieder im Optionen-Menü.



5. Einstellen des Datums:
 - 5.1 Berühren Sie den Unterpunkt für die Datumseinstellung (**Date**).
 - 5.2 Geben Sie auf der Zahlentastatur das Jahr ein (Format **yyyy**) - Rot (**B**) für Korrektur.
 - 5.3 Weiter mit Grün (**OK**).
 - 5.4 Danach geben Sie auf der Zahlentastatur den Monat ein (Format **mm**) - Rot (**B**) für Korrektur.
 - 5.5 Weiter mit Grün (**OK**).
 - 5.6 Nun geben Sie bitte auf der Zahlentastatur den Tag ein (Format **dd**) - Rot (**B**) für Korrektur.
 - 5.7 Abschliessen und Rückkehr in das Menü Optionen mit Grün (**OK**).
6. Einstellen der Uhrzeit:
 - 6.1 Berühren Sie den Unterpunkt für die Zeiteinstellung (**Time**).
 - 6.2 Geben Sie auf der Zahlentastatur die Stunde ein (Zahl aus 00..23) - Rot (**B**) für Korrektur.
 - 6.3 Weiter mit Grün (**OK**).
 - 6.4 Dann geben Sie auf der Zahlentastatur die Minuten ein (Zahl aus 00..59) - Rot (**B**) für Korrektur.
 - 6.5 Abschliessen und Rückkehr in das Menü Optionen mit Grün (**OK**).

Verlassen Sie das Optionen-Menü durch Berühren des gebogenen weissen Pfeils. Sie befinden sich wieder im Start-Menü (Überschrift **Start Menu**). Aus dem Start-Menü geht der FlowFinder^{mk2}® in den Messmodus durch Auswahl (Drücken) der nächsten Aufgabe: **Validate** oder **Adjust**.



7. GEBRAUCH DER HAUBEN - STANDARD (230MMX230MM- MX145MM) & FALTBAR (600MMX600MM)

Für die Messung eines Ventils/Auslasses mit sehr geringem Volumendurchsatz kann der FlowFinder^{mk2}® ohne Haube eingesetzt werden. Bei höheren Luftmassenmengen soll die Standard-Aufsatzhaube benutzt werden. Diese Haube wird dem Lufteinlass des FlowFinder^{mk2}® aufgesetzt und wird mit den anhängenen O-Ringen an den kleinen schwarzen Knöpfen des FlowFinder^{mk2}®-Gehäuses fixiert. Die große, faltbare Haube wird ebenso montiert. Vermeiden Sie unbedingt, den FlowFinder^{mk2}® an einer Haube hoch zu heben.



8. MESSEN MIT DEM FLOWFINDER^{MK2}®

1. Entscheiden Sie sich für eine Messart, die Sie mit dem FlowFinder^{mk2}® durchführen wollen. Den aktuellen Modus können Sie anhand der Anzeige erkennen (blinkende '0' für **adjusting** oder '- - -' für **validating**).
2. Halten Sie den FlowFinder^{mk2}® fest an den großen Knöpfen links und rechts am Gehäuse und platzieren Sie ihn über den auszumessenden Luft-Ein- bzw. -Auslass. Stellen Sie sicher, dass die Verbindung dicht ist, um keine Nebenluft mit zu messen.
3. Drücken Sie kurz den kleinen hellroten Knopf am linken Griff des FlowFinders^{mk2}®, um die Messung zu starten. Das Display zeigt die Nachricht **compensating pressure**, nach einigen Sekunden folgt die Meldung **measuring**. Im unteren Bereich zeigt ein Pfeil die Flussrichtung an.
4. Nach 10 Sekunden wird Ihnen das Ergebnis der Messung in Ihrer gewählten Einheit angezeigt (l/s, m³/h bzw. CFM).



Ist die Messart des FlowFinders^{mk2}® **adjust**, kann und muss die Messung wiederholt werden, bis der gewünschte Luftmengenfluss durch das Ventil eingestellt wurde und die Messung durch Drücken des hellroten Knopfes beendet wurde. Ist die Messart des FlowFinders^{mk2}® **validate**, stoppt das Gerät nach einer Messung automatisch. Der letzte Messwert bleibt im Display sichtbar. Dieser Anzeigewert wird bei erneutem Messen (Drücken des hellroten Kopfes) auf "0" gesetzt.

9. MESSUNGEN WIEDERHOLEN

Als Konsequenz von Variationen im Ventilationssystem selbst und der Messunsicherheit des FlowFinders^{mk2}®, legen wir Ihnen nahe, einen Luft-Ein- bzw. -Auslass 2 oder 3 mal kurz hintereinander auszumessen. Eine neue Messung wird jedesmal durch Drücken des hellroten Knopfes begonnen. Am besten ist es jedoch, vor einer neuen Messung, darauf zu warten, bis der Ventilator im FlowFinder^{mk2}® bei kleinen Flüssen zum Stillstand gekommen ist oder, bei höheren Flussgrößen, in seiner durch den Fluss diktierten Nulldruck-kompensierten Geschwindigkeit läuft.

10. MESSUNGEN ADDIEREN

Aufgrund der Nulldruck-Kompensations-Methode, welche den Luftmengenmessungen im FlowFinder^{mk2}® zugrunde liegt, ist es auch möglich, Teile von Luftmengen aus einem Diffusor einzeln zu messen. Da der FlowFinder^{mk2}® seinen eigenen Luftwiderstand über die gemessene Fläche aktiv kompensiert, werden alle weiteren Bereiche des Diffusors nicht beeinflusst.

Beispielsweise kann ein schmaler, längerer Diffusor vermessen werden, indem mehrere Messungen über angrenzende Bereiche zusammengezählt werden.

11. NOT-STOPP

Während einer laufenden Messung führt das kurze Drücken des hellroten Knopfes am linken Griff des FlowFinders^{mk2}® zu einer Unterbrechung dieser Messung und damit zu einem Stopp bzw. Austrudeln des internen Ventilators.

12. AUSSERBETRIEBNAHME DES FLOWFINDERS^{MK2}®

Drücken Sie den Knopf an der linken Seite des Displays. Es wird kurz erlöschen, und dann eine Informations-Übersicht anzeigen. Unter anderem werden die Seriennummer, die Firmware-Version der Elektronik und das letzte Kalibrierdatum Ihres FlowFinders^{mk2}® angezeigt. Nach einigen Sekunden schaltet sich das Gerät automatisch aus. Sie finden ebendiese Informationen im Untermenü **Information**, im Menü **Options**.



13. AUFBEWAHREN DES FLOWFINDERS^{MK2}®

1. Haben Sie ein separates Akku-Pack oder das Ihres FlowFinders^{mk2}® ausgebaut, gibt es im unteren Bereich des Transportkoffers eine Aussparung, in der es einzeln verwahrt werden kann.
2. Stülpen Sie die Standard-Haube umgekehrt über den Einlass Ihres FlowFinders^{mk2}®.
3. Legen Sie nun beide Teile zusammen, mit dem Display nach oben, in den Transportkoffer, und stellen Sie sicher, dass das Display nicht schräg, sondern horizontal zum FlowFinder^{mk2}® ausgerichtet ist.
4. Im Deckel gibt es eine Aufbewahrungstasche für Dokumente.
5. Sollten Sie einen Widerstand beim Schliessen des Deckels des Transportkoffers verspüren, drücken Sie ihn nicht mit Kraft zu, sondern beheben Sie die Ursache.
6. Wenn der FlowFinder^{mk2}® für eine längere Zeit nicht in Gebrauch sein wird, soll das Akku-Pack aus dem Gerät entfernt werden.
7. Bei einer längeren Aufbewahrungszeit Ihres FlowFinders^{mk2}® soll das Akku-Pack vor Gebrauch wieder voll aufgeladen werden.

14. KALIBRIERUNG

Es wird empfohlen, den FlowFinder^{mk2}® einmal im Jahr kalibrieren zu lassen. Bitte senden Sie das Gerät für diesen Zweck an unsere Lieferadresse:

Acin Instrumenten B.V., De Bruyn Kopsstraat 5, 2288 EC Rijswijk, Niederlande.

15. NOTIZEN

Modell **FlowFinder^{mk2}** DATUM:

 Serien-Nr. (Gehäuse) Serien-Nr. (Akku-Pack):

 Lieferung an
 Kontaktperson
 Abteilung
 Adresse
 Postleitzahl
 Ort
 Telefon
 Email

Letzte Kalibrierung	Kürzel	Anmerkungen	Nächste Kalibrierung