



# Schiltknecht

swiss precision

Handmessgerät für  
Strömung, Feuchte und Temperatur

## MiniAir<sup>®</sup>20

Das Handmessgerät MiniAir20 dient zur Erfassung von Strömungsgeschwindigkeiten (Flügelradprinzip) von gasförmigen und flüssigen Medien, von Temperatur, relativer Feuchte und Drehzahl. Es zeichnet sich durch hohe Präzision und Robustheit aus und ist speziell für mobile und Laboranwendungen geeignet.

- Alle MiniAir20-Messfühler anschliessbar
- Automatische Fühlererkennung
- Einfachste Bedienung, handliche Tastatur
- Mittel-, Minimal-, Maximalwerte abrufbar
- Frei wählbare Messzeit von 2 s bis 2 h
- Analogausgang 0 - 1 V
- Mini2Logger-Ausgang
- Dank Schnappkopfprinzip einfache Reparatur vor Ort möglich

### Sortiment:

- Auswertegerät MiniAir20
- Fühler für
  - Strömung: Micro (Ø 11 x 15 mm)
  - Mini (Ø 22 x 28 mm)
  - Macro (Ø 85 x 80 mm)
- Temperatur
- Feuchte
- Drehzahl
- Einfahrtschleusen und Volumenmessstrecken
- Mini2Logger
- Mobile Messstation LogPack



S Schweizerischer Kalibrierdienst  
S Service suisse d'étalonnage  
S Servizio Svizzero di taratura  
S Swiss Calibration Service

SCS 046



Das Strömungsmessgerät MiniAir20 dient zur Erfassung von Strömungsgeschwindigkeiten von gasförmigen und flüssigen Medien, Temperatur, relativer Feuchte und Drehzahl. Die Messung der Strömungsgeschwindigkeit mit einem Flügelradanemometer gilt als die genaueste unter den möglichen Messmethoden. Die Drehzahl des Flügelrades ist nahezu linear zur Strömungsgeschwindigkeit und weitestgehend unabhängig von Druck, Temperatur, Dichte und Feuchtigkeit.

# MiniAir<sup>®</sup>20

Strömungsmessungen, Durchflussmessungen, Filterüberwachungen, Ab- und Zuluftkontrollen, Volumenstrommessungen u.v.m. sind Anwendungen, die in den Bereichen der Forschung und Entwicklung, in Labors oder im Felde tagtäglich zum Einsatz kommen.

Der Strömungssensor MiniAir20 ist dank dem Schnappkopffprinzip auch für den Dauereinsatz tauglich.

## Einsatzgebiete:

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>Messmedien</b>           | Kunststoff-Fühler: Nichtaggressive Gase oder Flüssigkeiten<br>Stahlfühler: Für aggressive Medien  |
| <b>Messeinheiten</b>        | <b>Strömung:</b> m/s<br><b>Temperatur:</b> °C<br><b>Feuchte:</b> % rF<br><b>Drehzahl:</b> U/min.  |
| <b>Anzeige</b>              | LCD, 4 Zeichen  |
| <b>Messrate</b>             | 2 Messungen / s   |
| <b>Speisung</b>             | Batterie (1 x 9 Volt) oder externes Netzgerät   |
| <b>Batterie</b>             | Leclanché LR22-9 V  |
| <b>Stromverbrauch</b>       | ca. 15 mA   |
| <b>Batt.-Lebensdauer</b>    | ca. 12 Std.   |
| <b>Ausgänge</b>             | <b>Strömung/Feuchte:</b> 0 - 1 Volt<br><b>Temperatur:</b> 10 mV/°C, 0V = -20°C<br><b>Hoch-Temperatur:</b> 2 mV/°C, 0V = 0°C<br>Ausgang für <b>Mini2Logger</b> (Intervall 0,5 s) |
| <b>Gehäuse- Dimensionen</b> | 80 x 145 x 39 mm  |
| <b>Gehäuseschutzart</b>     | IP 40 (ABS-Kunststoff)  |
| <b>Gewicht</b>              | ca. 230 Gramm   |
| <b>Betriebstemperatur</b>   | 0 bis 50°C  |
| <b>Lagertemperatur</b>      | - 30 bis 80°C   |
| <b>Luftfeuchtigkeit</b>     | 0 bis 90% rF, nicht betauend  |
| <b>Eichnormal</b>           | Laser- Doppler-Windkanal (Zertifikat nach ISO 17025)  |

| Luft-Fühler                         | MiniAir20 Micro              | MiniAir20 Mini               | MiniAir20 Macro              |
|-------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| <b>Strömungs-Messbereich</b>        | 0,6 - 20 m/s<br>0,7 - 40 m/s | 0,4 - 20 m/s<br>0,5 - 40 m/s | 0,2 - 20 m/s<br>0,3 - 40 m/s |
| <b>Messgenauigkeit der Strömung</b> | ± 1,0% v.E.<br>± 3,0% v.M.   | ± 1,0% v.E.<br>± 1,5% v.M.   | ± 1,0% v.E.<br>± 1,5% v.M.   |
| <b>Temperatur-Messbereich</b>       | -20 bis +140°C               | -20 bis +140°C               | -20 bis +140°C               |
| <b>Messgenauigkeit</b>              | ± 0,5°C                      | ± 0,5°C                      | ± 0,5°C                      |
| <b>Einsatztemperatur</b>            | -30 bis +140°C               | -30 bis +140°C               | -30 bis +140°C               |
| <b>Kopfgrosse</b>                   | Ø 11 x 15 mm                 | Ø 22 x 28 mm                 | Ø 85 x 80 mm                 |
| <b>Einfahröffnung</b>               | 16 mm                        | 35 mm                        |                              |
| <b>Fühlerlänge</b>                  | 165 mm                       | 175 mm                       |                              |
| <b>Kabellänge</b>                   | 1,5 m                        | 1,5 m                        | 235 mm                       |
| <b>Lagertemperatur</b>              | -65 bis +150°C               | -65 bis +150°C               | 1,5 m<br>-65 bis +150°C      |

| Luft-Fühler aus rostfreiem Stahl    | MiniAir20 Mini<br>bis 140°C Stahl | MiniAir20 Mini<br>bis 250°C Stahl                    | MiniAir20 Micro<br>bis 250°C Stahl                   |
|-------------------------------------|-----------------------------------|--|--|
| <b>Strömungs-Messbereich</b>        | 0,5 - 20 m/s<br>0,6 - 40 m/s      | 0,5 - 20 m/s<br>0,6 - 40 m/s                         | 0,6 - 20 m/s<br>0,7 - 40 m/s                         |
| <b>Messgenauigkeit der Strömung</b> | ± 1,0% v.E.<br>± 2,0% v.M.        | ± 1,0% v.E.<br>± 2,0% v.M.                           | ± 1,5% v.E.<br>± 3,5% v.M.                           |
| <b>Temperatur-Messbereich</b>       | -20 bis +140°C                    | -  | -  |
| <b>Messgenauigkeit</b>              | ± 0,5°C                           | -  | -  |
| <b>Einsatztemperatur</b>            | -30 bis +140°C                    | -30 bis +250°C<br>Auswertbox bis 65°C                | -30 bis +250°C<br>Auswertbox bis 65°C                |
| <b>Kopfgrösse</b>                   | Ø 22 x 28 mm                      | Ø 22 x 28 mm   | Ø 11 x 15 mm   |
| <b>Einfahröffnung</b>               | 35 mm                             | 35 mm  | 16 mm  |
| <b>Fühlerlänge</b>                  | 182 mm                            | 182 mm   | 175 mm   |
| <b>Kabellänge</b>                   | 1,5 m                             | 2,4 m (250°C beständig)<br>1,5 m ab Auswertbox       | 2,4 m (250°C beständig)<br>1,5 m ab Auswertbox       |
| <b>Lagertemperatur</b>              | -65 bis +150°C                    | -65 bis +250°C<br>(Auswertbox und Kabel<br>bis 65°C) | -65 bis +250°C<br>(Auswertbox und Kabel<br>bis 65°C) |

| Wasser-Fühler                       | MiniWater20 Micro             | MiniWater20 Mini              |  |
|-------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--|
| <b>Strömungs-Messbereich</b>        | 0,04 - 5 m/s<br>0,05 - 10 m/s | 0,02 - 5 m/s<br>0,03 - 10 m/s |  |
| <b>Messgenauigkeit der Strömung</b> | ± 2,0% v.E.<br>± 3,5% v.M.    | ± 2,0% v.E.<br>± 2,0% v.M.    |  |
| <b>Temperatur-Messbereich</b>       | 0 bis +70°C                   | 0 bis +70°C                   |  |
| <b>Messgenauigkeit</b>              | ± 0,5°C                       | ± 0,5°C                       |  |
| <b>Einsatztemperatur</b>            | -30 bis +70°C                 | -30 bis +70°C                 |  |
| <b>Kopfgrösse</b>                   | Ø 11 x 15 mm                  | Ø 22 x 28 mm                  |  |
| <b>Einfahröffnung</b>               | 16 mm                         | 35 mm                         |  |
| <b>Fühlerlänge</b>                  | 165 mm                        | 175 mm                        |  |
| <b>Kabellänge</b>                   | 5 m                           | 5 m                           |  |
| <b>Lagertemperatur</b>              | -65 bis +150°C                | -65 bis +150°C                |  |

| Temperatur-Fühler        | Universal-<br>Temperaturfühler         | Luft-<br>Temperaturfühler              | Oberflächen-<br>Temperaturfühler       |
|--------------------------|--|--|--|
| <b>Messbereich</b>       | -20 bis +140°C                         | -20 bis +140°C                         | -20 bis +140°C                         |
| <b>Auflösung</b>         | 0,1°C                                  | 0,1°C                                  | 0,1°C                                  |
| <b>Messgenauigkeit</b>   | bei 0 – 70°C 0,2°C<br>ausserhalb 0,5°C | bei 0 – 70°C 0,2°C<br>ausserhalb 0,5°C | bei 0 – 70°C 0,2°C<br>ausserhalb 0,5°C |
| <b>Einsatztemperatur</b> | -30 bis +140°C                         | -30 bis +140°C                         | -30 bis +140°C                         |
| <b>Kopfgrösse</b>        | Ø 3 x 100 mm                           | Ø 3 x 100 mm                           | Ø 3 x 100 mm                           |
| <b>Schaft</b>            | Ø 10 x 80 mm                           | Ø 10 x 80 mm                           | Ø 10 x 80 mm                           |
| <b>Einfahröffnung</b>    | Ø 4 mm                                 | Ø 5 mm                                 |  |
| <b>Fühlerlänge</b>       | 180 mm                                 | 180 mm                                 | 180 mm                                 |
| <b>Kabellänge</b>        | 1,5 m                                  | 1,5 m                                  | 1,5 m                                  |
| <b>Lagertemperatur</b>   | -65 bis +150°C                         | -65 bis +150°C                         | -65 bis +150°C                         |

| Temperatur-, Feuchte- und Drehzahlfühler | Universal-Hochtemperaturfühler         | Feuchte- und Temperaturfühler | Drehzahlfühler      |
|--|--|-------------------------------|---------------------|
| <b>Messbereich</b>                       | -20 bis +600°C                         | 0 bis 99,9% rF                | 10 bis 9'999 U/min. |
| <b>Auflösung</b>                         | 1°C                                    |                               | 10 U/min            |
| <b>Messgenauigkeit</b>                   | bei 0 – 70°C 0,5°C<br>ausserhalb 1,0°C |                               | 20 U/min            |
| <b>Eichgenauigkeit</b>                   |  | ±1,5%rF bei 10 - 95%rF        |                     |
| <b>Reproduzierbarkeit</b>                |  | 0,5%rF                        |                     |
| <b>Temp. Messbereich</b>                 |  | -10 bis +60°C                 |                     |
| <b>Eichgenauigkeit</b>                   |  | ±0,35°C bei -10 - +50°C       |                     |
| <b>Reproduzierbarkeit</b>                |  | 0,1°C                         |                     |
| <b>Einsatztemperatur</b>                 | 0 bis +600°C                           | -20 bis +60°C                 | 0 bis +60°C         |
| <b>Kopfgrösse</b>                        | Ø 3 x 230 mm                           | Ø 22 x 32 mm                  | Ø 13 x 40/45 mm     |
| <b>Schaft</b>                            | Ø 22 mm                                | Ø 25 mm                       | Ø 15 x 120 mm       |
| <b>Einfahröffnung</b>                    | Ø 4 mm                                 | Ø 26 mm                       | Ø 14 mm             |
| <b>Fühlerlänge</b>                       | 350 mm                                 | 195 mm                        | 180 mm              |
| <b>Kabellänge</b>                        | 1,8 m                                  | 1,8 m                         | 1,5 m               |
| <b>Lagertemperatur</b>                   | -65 bis +150°C                         | -65 bis +150°C                | -65 bis +150°C      |

| Einfahrerschleusen für Wasser         | Einfahrerschleuse 4bar zu MiniWater20 | Einfahrerschleuse 20bar zu MiniWater20            |  |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---|--|
| <b>Messbereich</b>                    | 0,04 bis 5 m/s                        | 0,04 bis 5 m/s                                    |  |
| <b>Messgenauigkeit</b>                | ± 0,5% v.E.<br>± 1,5% v.M.            | ± 0,5% v.E.<br>± 1,5% v.M.                        |  |
| <b>Einsatztemperatur</b>              | -10 bis +95°C                         | -10 bis +200°C                                    |  |
| <b>Gesamtlänge</b>                    | 288 mm                                | 560 mm  |  |
| <b>Einfahrlänge</b>                   | 200 mm                                | 360 mm  |  |
| <b>Druckfestigkeit bis</b>            | 4 Bar                                 | 20 Bar  |  |
| <b>Rohrgrösse</b>                     | G ¾" - max. 200 mm                    | G ¾" - max. 200 mm                                |  |
| <b>Lichte Einfahrweite für Fühler</b> | min. Ø 15,75 mm                       | min. Ø 15,75 mm                                   |  |
| <b>Anschlussinnengewinde</b>          | G ¾" für Kugelhahn                    | G ¾" für Kugelhahn                                |  |
| <b>Kabellänge</b>                     | 5,0 m                                 | 2,0 m (200°C beständig)<br>1,5 m ab Auswertbox    |  |
| <b>Lagertemperatur</b>                | -65 bis +150°C                        | -65 bis +200°C<br>(Auswertbox und Kabel bis 65°C) |  |

| Volumenmessstrecken für Luft                          | Volumenmessstrecke Micro (PSU)          | Volumenmessstrecke Mini (Stahl)          |  |
|---|---|--|--|
| <b>Messbereich</b>                                    | 0,4 bis 40 l/min.<br>1,0 bis 100 l/min. | 2,5 bis 250 l/min.<br>5,0 bis 500 l/min. |  |
| <b>Messgenauigkeit</b>                                | ± 1,0% v.E.<br>± 3,0% v.M.              | ± 0,5% v.E.<br>± 1,5% v.M.               |  |
| <b>Einsatztemperatur</b>                              | -30 bis +140°C                          | -30 bis +140°C                           |  |
| <b>Gesamtlänge</b>                                    | 150 mm                                  | 300 mm                                   |  |
| <b>Durchmesser</b>                                    | a Ø 14 mm<br>i Ø 9 mm                   | a Ø 22 mm<br>i Ø 18 mm                   |  |
| <b>Schlauchanschluss</b> oder <b>Gewindeanschluss</b> | Ø Schlauch 14 mm<br>G ¼"                | Ø Schlauch 18 mm<br>G ¾"                 |  |
| <b>Kabellänge</b>                                     | 1,5 m                                   | 1,5 m                                    |  |
| <b>Lagertemperatur</b>                                | -65 bis +150°C                          | -65 bis +150°C                           |  |

Schnappkopf ist nur durch gleiche Grösse und Messbereich ersetzbar.

Technische Aenderungen vorbehalten.