

# MiniAir64

## Bedienungsanleitung Operating Instruction Mode d'Emploi



**Schiltknecht**  
swiss precision

Schiltknecht Messtechnik AG  
Industriestrasse 13, CH-8625 Gossau / ZH  
Tel. +41(0)43 833 77 10, Fax +41(0)43 833 77 11  
<http://www.schiltknecht.com>  
email: [sales@schiltknecht.com](mailto:sales@schiltknecht.com)

0809ur



	Seite
<b>Bedienungsanleitung Deutsch</b>	<b>3</b>
<b>Operating Instructions English</b>	<b>19</b>
<b>Mode d'emploi Français</b>	<b>35</b>
<b>Norm-Kurven / Norm-Curves / Courbes Norme</b>	<b>51</b>



## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Wichtige Hinweise .....	6
Anschluss-Schema .....	9
Anlauf-Korrektur.....	10
Ansprech-Zeit .....	10
Technische Daten.....	11
Reinigung / Wartung .....	12
Generelle Handhabungstipps.....	12
Reinigungsanleitung .....	13
Kontrolle / Revision im Werk .....	15
SCS-Zertifikat.....	15
Garantie .....	15
EU-Konformitätserklärung .....	16
Norm-Kurven .....	51

Sehr geehrte Kundin  
Sehr geehrter Kunde

Herzlichen Dank für das entgegengebrachte Vertrauen in unsere Produkte. Diese Bedienungsanleitung hat zum Ziel, dass die Schiltknecht Messgeräte und Fühler ihren einwandfreien Zustand beibehalten und ein fehlerfreier Einsatz sowie die Betriebssicherheit gewährleistet sind. Lesen Sie deshalb diese Anleitung vor der ersten Inbetriebnahme aufmerksam durch.

Bitte überprüfen Sie gleich nach dem Auspacken des Gerätes, ob dieses mechanisch in Ordnung ist. Sollten Sie einen Transportschaden feststellen, melden Sie diesen bitte umgehend der zuständigen Poststelle oder dem Spediteur an Ihrem Firmensitz.

### **Wichtige Hinweise**

Jedes Gerät von der Firma Schiltknecht hat seinen vorgesehenen Einsatzbereich. Die Messwertaufnehmer sind dementsprechend auf den für sie vorgesehenen Einsatzbereich entwickelt und produziert worden. Die Kalibrierung entspricht dem Ist-Zustand im Moment der Messwertaufnahme. Sie wird durch unsachgemässe Behandlung und während fortschreitender Einsatzdauer beeinflusst.

- Feuchtigkeit, extreme Temperaturen, Vibrationen und Erschütterungen sind zu vermeiden.
- Die Reinigung des Gerätes ist nur gemäss der Reinigungsanleitung auszuführen
- Verbrauchte Batterien sofort entfernen und ordnungsgemäss entsorgen, um ein Auslaufen und damit eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden
- Starke elektromagnetische Störquellen (Transformatoren, Funkgeräte, Sendeanlagen etc.) können die Messgenauigkeit beeinflussen.

Es ist sicherzustellen, dass

- das Gerät von geschultem Personal bedient wird.
- das Gerät regelmässig gewartet und kalibriert wird.
- keine Änderungen am Gerät vorgenommen werden, ausser solche, welche in der Bedienungsanleitung beschrieben sind.

Sind mit der Anwendung des Gerätes Risiken verbunden, welche zu Schäden führen könnten, wofür die Firma Schiltknecht haftbar gemacht werden könnte, so ist sicherzustellen, dass

- die Anwendung und die daraus resultierenden möglichen Gefahren vor dem ersten Einsatz der Firma Schiltknecht gemeldet wurden.
- die mit der Firma Schiltknecht abzumachenden Vorschriften für die Bedienung, Installation, Wartung und Überwachung der Funktionstüchtigkeit eingehalten werden

**- Streamline Messkopf**

Die im Windkanal entwickelte Messkopfform garantiert eine grosse Richtungsunempfindlichkeit. Der Messkopfanströmungswinkel beträgt bei Kopfgrösse Micro ca. +/- 20 Grad / Mini ca. +/- 25 Grad.

**- Abgedeckte Lager**

Die Präzisionslagerung, der meistbeanspruchte Geräteteil, ist optimal geschützt.

**- Auswechselbarer Kopfteil**

In sekundenschnelle kann der Schnappkopf ausgewechselt werden (gleiche Grösse, gleicher Messbereich).

**- Stromausgang in 2-Leiter-Anschluss**

Die Strömungsgeschwindigkeit (anlaufkorrigiert) wird direkt als analoger Ausgangsstrom zur Weiterverarbeitung aufbereitet. (siehe Normkurven im Anhang)

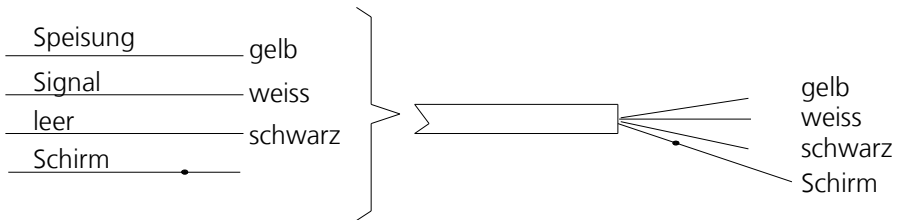
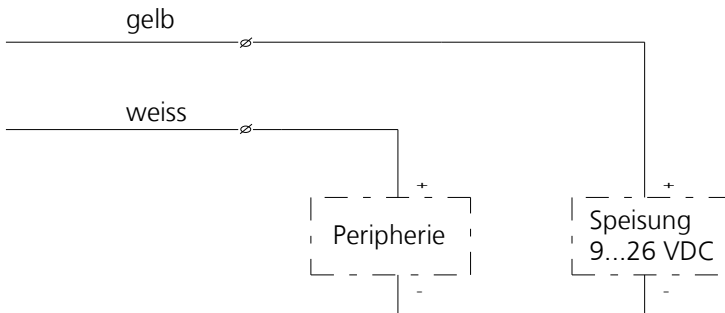
**- Anschlüsse MiniAir64 / MiniWater64**

Bei beiden Fühlertypen ist das Fühlerkabel direkt mit dem Fühler verbunden. (Anschlussbelegung siehe separate Zeichnung)

**- Konstruktion**

Der kompakte und robuste Aufbau gewährleistet ein jahrelang zuverlässiges Messgerät.



**Anschluss-Schema****Beispiel:**

Max. Bürde  $R_{max}$  von Pheripherie =  $(U_s - 9V) / 20 \text{ mA}$

**Beispiel:**

$U_s = 24V \rightarrow R_{max} = 750 \text{ Ohm}$

$U_s = 19V \rightarrow R_{max} = 500 \text{ Ohm}$

$U_s = 10V \rightarrow R_{max} = 50 \text{ Ohm}$

Der Kabelschirm muss, falls vorhanden, mit dem Gehäuse-Schirm des angeschlossenen Gerätes HF-dicht kontaktiert werden.

Bei nicht geschirmten Geräten muss der Kabelschirm mit der Gerätemasse verbunden werden.

## **Anlauf-Korrektur zur Kompensierung des Anlaufverlusts**

Micro 20 m/s	4.40 mA
Micro 40 m/s	4.28 mA
Micro 5 m/s	keine
Micro 10 m/s	keine

Mini 20 m/s	4.24 mA
Mini 40 m/s	4.20 mA
Mini 5 m/s	keine
Mini 10 m/s	keine

Macro 20 m/s	4.12 mA
--------------	---------

## **Ansprech-Zeit**

Ansprechzeit der Elektronik:

beim Anschliessen der Speisung (on/off): sofort  
Zeit um 63 % des Endwertes zu Erreichen: 80 ms

Ansprechzeit der Flügelräder:

Zunahme der Strömung: 1.0 sek.  
Abnahme der Strömung: 8.0 sek.

Das Ausgangssignal ist unverzögert.

Technische Daten

	<b>MiniAir64 Micro</b>	<b>MiniAir64 Mini</b>	<b>MiniAir64 Macro</b>
<b>Messbereich</b> <b>oder</b> <b>Messgenauigkeit</b>	0,6 - 20 m/s 0,7 - 40 m/s 1,0% v.E. 3,0% v.M.	0,4 - 20 m/s 0,5 - 40 m/s 1,0% v.E. 1,5% v.M.	0,2 - 20 m/s  1,0% v.E. 1,5% v.M.
<b>Einsatztemp.</b> <b>Speisung (extern)</b>	-10 bis +80°C 9 - 24 V DC (je nach Bürde)	-10 bis +80°C 9 - 24 V DC (je nach Bürde)	-10 bis +80°C 9 - 24 V DC (je nach Bürde)
<b>Ausgangssignal</b>	<b>4 - 20 mA</b> 2-Leiter	<b>4 - 20 mA</b> 2-Leiter	<b>4 - 20 mA</b> 2-Leiter
<b>Kopfgrösse</b> <b>Einfahröffnung</b> <b>Fühlerlänge</b> <b>Kabellänge</b>	Ø 11 x 15 mm 16 mm 165 mm 5 m	Ø 22 x 28 mm 35 mm 175 mm 5 m	Ø 85 x 80 mm  225 mm 5 m

	<b>MiniWater64 Micro</b>	<b>MiniWater64 Mini</b>	
<b>Messbereich</b> <b>Messgenauigkeit</b>	0,04 - 5 m/s 2,0 % v.E. 3,5 % v.M.	0,02 - 5 m/s 2,0 % v.E. 3,0 % v.M.	
<b>Einsatztemp.</b> <b>Speisung (extern)</b>	0 bis +70°C 9 - 24 V DC (je nach Bürde)	0 bis +70°C 9 - 24 V DC (je nach Bürde)	
<b>Ausgangssignal</b>	<b>4 - 12 mA</b> 2-Leiter	<b>4 - 12 mA</b> 2-Leiter	
<b>Kopfgrösse</b> <b>Einfahröffnung</b> <b>Fühlerlänge</b> <b>Kabellänge</b>	Ø 11 x 15 mm 16 mm 165 mm 5 m	Ø 22 x 28 mm 35 mm 175 mm 5 m	

Schnappkopf ist nur durch gleiche Grösse und Messbereich ersetzbar.  
 Technische Aenderungen vorbehalten.  
 Sonderanfertigungen auf Anfrage.

## **Reinigung / Wartung**

Unsere Messgeräte sind Präzisionsgeräte, die bei sorgfältiger Behandlung störungsfrei laufen werden. Wenn Sie sich an die in der Bedienungsanleitung angegebene Handhabung halten, bleiben Ihre Messgeräte und -Fühler in einwandfreiem Zustand und nur so wird die Betriebssicherheit des Messsystems gewährleistet.

Jedes Messgerät hat seinen vorgesehenen Einsatzbereich und darf auch nur so verwendet werden.

Sollten dennoch Störungen auftreten, versuchen Sie bitte nicht, das Gerät zu öffnen und selber Reparaturen vorzunehmen; überlassen Sie Reparaturen stets unserer Kundendienststelle.

## **Generelle Handhabungstipps**

- Anschlusskabel nicht knicken (Gefahr von Kabelbruch)
- Reinigung nur gemäss Reinigungsanleitung
- Erhitzte Hochtemperaturfühler langsam abkühlen lassen; nie in kaltem Wasser oder ähnlichem abschrecken.
- Verbrauchte Batterien sofort entfernen und ordnungsgemäss entsorgen, um ein Auslaufen und damit eine Beschädigung des Gerätes zu vermeiden
- Starke elektromagnetische Störquellen (Transformatoren, Funkgeräte, Sendeanlagen etc.) können die Messgenauigkeit beeinflussen.

**Reinigungsanleitung**

Gerät und Fühler müssen vor der Reinigung ausgeschaltet bzw. ausgesteckt werden.

**Strömungsfühler:**

Die Fühler sind äusserst empfindliche Messinstrumente und dementsprechend ist die Reinigung mit äusserster Vorsicht vorzunehmen.

Fasern oder sonstige Fremdkörper können mit einer feinen Pinzette vorsichtig entfernt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass Flügel oder Achse nicht verbogen oder sonst wie beschädigt werden.

**Keinesfalls darf die Einstellung der Lagerschrauben verändert werden, Fehlmessungen können die Folge sein. Nie mit harten Gegenständen in laufende Flügelräder greifen!!!**

Für Kunststoff-Fühler darf auf keinen Fall Reinigungsmittel verwendet werden, welches dem Kunststoff den Weichmacher entziehen (praktisch alle Lösungsmittel).

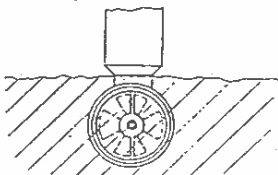
**Wir empfehlen zur Reinigung der Fühler:**

- fliessendes Wasser
- Seifenwasser
- Reinbenzin

**Reinigungsbeispiel:**

- 1) Flügelradkopfteil ca. 10 Min. in sauberem Reinbenzin vorsichtig schwenken.  
Danach Flügelradkopfteil ca. 1 Min. in sauberem Petrol schwenken, damit die Lager des Flügelrades nachgeschmiert werden.

Wird Seifenwasser als Reinigungslösung verwendet, ist es ratsam vor der Schmierung mit Petrol, die Seifenlösung mit destilliertem Wasser gründlich auszuschwemmen.



- 2) Nach der Reinigung den Fühler äusserlich mit sauberem und fusselfreiem Tuch trockenreiben.
- 3) Flügelradkopfteil ca. 30 Min. trocknen lassen.

**Reinigen Sie nur den Flügelradkopfteil!  
Die Fühler dürfen auf keinen Fall ganz in die Lösung eingetaucht werden.**

**Kabel,  
Verlängerungsstangen,  
Koffer:**

Folgende Mittel:

- Seifenwasser
- EDV-Kunststoffreiniger
- Fensterreiniger (ohne Ammoniak)
- evtl. für hartnäckige Verschmutzungen  
Reinbenzin

Diese Lösungen dürfen nur mit einem fusselfreien Lappen auf das Gerät aufgetragen werden.

**Nur Oberflächenreinigung! Die Teile dürfen auf keinen Fall in die Lösung eingetaucht werden.**

### **Schnappkopf-Prinzip**

Dank dem Schnappkopfprinzip ist es sehr leicht, den Strömungsfühler mit einem neuen Flügelrad auszurüsten; dies spart vor allem teure Ausfallzeit und gibt Ihnen die Möglichkeit, im Schadenfall, durch einfaches Tauschen des Schnappkopfes, den Fühler innerhalb von Sekunden wieder einsatzfähig zu haben.

## **Kontrolle / Revision im Werk**

Je nach Verwendung und Belastung des Messgerätes ist es unseres Erachtens ratsam, das Messgerät bzw. die Messfühler jährlich im Herstellerwerk kontrollieren bzw. revidieren / reparieren zu lassen.

## **SCS-Zertifikat**

Schiltknecht Messtechnik AG ist Kalibrierstelle des Schweizerischen Kalibrierdienstes SCS für Strömungsgeschwindigkeiten (Luft) (Akkreditierung des WECC Western European Calibration Cooperation). Die Akkreditierung bezieht sich auf die Kalibration von Strömungsmessgeräten für Luftgeschwindigkeiten. Diese Kalibrierung ist dank der multi-nationalen Vereinbarung zwischen den nationalen Kalibrierdiensten in den folgenden Ländern anerkannt:

BRD, CH, I, GB, NL, S,F, SF, DK, N, IE, SA und A.

Die Zertifizierung wird mit unserem Laser-Doppler Windkanal nach Zertifikat EN17025 vorgenommen.

Akkreditierungsnummer: SCS 046.

## **Garantie**

Für nachweisbare Material- oder Fabrikationsfehler an Anlagen und Geräten übernehmen wir während 12 Monaten ab Lieferung die Garantie. Bei falschen Anwendungen entfällt der Garantieanspruch.

Im Garantiefall wird das schadhafte Teil nach unserer Wahl kostenlos repariert oder ersetzt. Die Transport- und Reisekosten gehen zu Lasten des Bestellers.

Bei Fremdmaterial gelten die Garantiebestimmungen des Lieferanten.

Bezüglich Eignung der gelieferten Ware für den vorgesehenen Verwendungszweck übernehmen wir keine Haftung.

Unsere Haftung beschränkt sich in allen Fällen nur auf das schadhafte Gerät. Eine weitergehende Haftung für irgendwelche Schäden wird ausdrücklich ausgeschlossen.

## EU-Konformitätserklärung

Gerät: MiniAir64  
Gerätebezeichnung: Flügelradanemometer

Hiermit erklären wir, dass die oben beschriebenen Geräte den einschlägigen Bestimmungen der Elektromagnetischen Verträglichkeit gemäss der EU-Richtlinie 89 /336 EWG entsprechen.

Folgende harmonisierte Normen wurden angewandt:  
- EN 55022:1994 (Emission) - EN 50082-1:1992 (Immunität)

Diese Konformitätserklärung wurde aufgrund des Test-Reports No 95.1 10951 des SEV/ASE, CH-8320 Fehraltorf, ausgestellt.

Firma: Schiltknecht Messtechnik AG  
Industriestrasse 13  
CH-8625 Gossau / ZH  
Geschäftsführer: Dr. I. Reinhold

Datum: 01.01.1996

Unterschrift:

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Reinhold'.

**ISO 9001:2000**

**ISO 17025**



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







# Operating Instructions English



**Contents**

	Page
Important notes .....	22
Connection Diagram.....	25
Onset Correction .....	26
Response Time.....	26
Technical Data .....	27
Cleaning / Maintenance.....	28
General handling tips.....	28
Cleaning instructions .....	29
SCS certificate.....	31
Guarantee .....	31
EU - Declaration of Conformity.....	32
Norm-Curves .....	51

Dear Customer

Many thanks for the confidence you have shown in our products. These operating instructions are intended to ensure that the Schiltknecht measuring instrument and probe remain perfectly serviceable, guaranteeing fault-free and safe operation. We therefore ask you to read these instructions carefully before placing the instrument in operation for the first time.

Immediately after unpacking the instrument, please check for any mechanical damage. Any damage detected should be immediately reported to the relevant post office or to the carrier at your company's location.

- Avoid moisture, extreme temperatures and vibrations.  
Do not shake!
- Cleaning of probes and indication unit only according cleaning instruction!
- Remove exhausted batteries immediately, or else they may leak and damage the instrument. Play your part in protecting the environment! Old batteries don't belong in the refuse bin, take them to a collection point for old batteries or hazardous waste.
- Strong electromagnetic interference (e.g. transformers, radio transmitting equipment) may affect the accuracy of the measuring instrument.

### **Important notes**

Every Schiltknecht instrument has a designed operating range. The transducers have been developed and produced for this envisaged operating range. The calibration corresponds to the actual state at the moment measurements are made.

It is influenced by incorrect handling and in the course of the period of use.

It must be ensured that

- the instrument is operated only by trained personnel
- the instrument is regularly serviced and calibrated
- no changes are made to the instrument except those described in the operating instructions.

If the use of the instrument involves risks which could lead to damage for which Schiltknecht could be held liable, it must be ensured that

- the application and any dangers arising from it are reported to Schiltknecht before using the instrument for the first time
- the regulations to be agreed with Schiltknecht regarding operation, installation, maintenance and monitoring of the serviceability are complied with.

- **Streamline Measuring Head**

The form of the measuring head guarantees a high direction insensitivity which is approx. +/- 20 degrees for Micro head and +/- 25 degrees for Mini

- **Covered bearings**

vane bearings protected for long life

- **Snap Head system**

measuring head field replaceable (orig. size and range only)

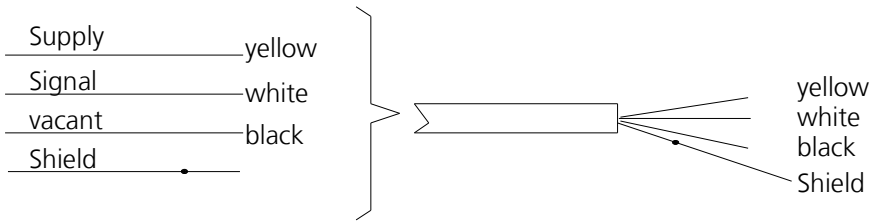
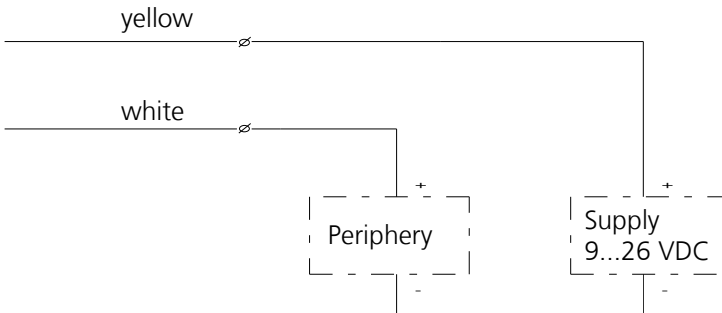
- **Current output**

Air flow is given out directly as an analogue current signal (onset corrected) (see attached norm-curves)

- **Construction**

The compact and robust construction guarantees a reliable measuring unit



**Connection Diagram****Example:**

$$\text{Resistance } R_{\text{max}} = (U_s - 9\text{V}) / 20 \text{ mA}$$

**Example:**

$$U_s = 24\text{V} \rightarrow R_{\text{max}} = 750 \text{ Ohm}$$

$$U_s = 19\text{V} \rightarrow R_{\text{max}} = 500 \text{ Ohm}$$

$$U_s = 10\text{V} \rightarrow R_{\text{max}} = 50 \text{ Ohm}$$

The cable shield must be connected to the shield of the attached device.  
To attach an unshielded device, connect the cable shield to the device ground.

**Onset Correction for compensation of starting value**

Micro 20 m/s	4.40 mA
Micro 40 m/s	4.28 mA
Micro 5 m/s	none
Micro 10 m/s	none
Mini 20 m/s	4.24 mA
Mini 40 m/s	4.20 mA
Mini 5 m/s	none
Mini 10 m/s	none
Macro 20 m/s	4.12 mA

**Response Time**

Response Time of electronic:

When connected to supply (on/off):	immediate
Time to reach 63 % of end value:	80 ms

Response Time of Vanes:

Increase of flow:	1.0 sec.
Decrease of flow:	8.0 sec.

The output signal is instantaneous.

**Technical Data**

	<b>MiniAir64 Micro</b>	<b>MiniAir64 Mini</b>	<b>MiniAir64 Macro</b>
<b>Measuring range</b> or	0.6 - 20 m/s 0.7 - 40 m/s	0.4 - 20 m/s 0.5 - 40 m/s	0.2 - 20 m/s
<b>Accuracy +/-</b>	1.0% fs, 3.0% rdg	1.0% fs, 1.5% rdg	1.0% fs, 1.5% rdg
<b>Operating temp.</b> <b>Supply (ext.)</b>	-10 to +80°C 9 - 24 V DC (depending on used resistance)	-10 to +80°C 9 - 24 V DC (depending on used resistance)	-10 to +80°C 9 - 24 V DC (depending on used resistance)
<b>Output signal,</b> <b>2-wire</b>	<b>4 - 20 mA</b>	<b>4 - 20 mA</b>	<b>4 - 20 mA</b>
<b>Head dim.</b> <b>Access opening</b> <b>Probe length</b> <b>Cable</b>	Ø 11 x 15 mm 16 mm 165 mm 5 m	Ø 22 x 28 mm 35 mm 175 mm 5 m	Ø 85 x 80 mm  225 mm 5 m

	<b>MiniWater64 Micro</b>	<b>MiniWater64 Mini</b>	
<b>Measuring range</b> <b>Accuracy</b>	0.04 - 5 m/s 2,0% fs 3,5% rdg	0.02 - 5 m/s 2,0% fs 3,0% rdg	
<b>Operating temp.</b> <b>Supply (ext.)</b>	0 to +70°C 9 - 24 V DC (depending on used resistance)	0 to +70°C 9 - 24 V DC (depending on used resistance)	
<b>Output signal,</b> <b>2-wire</b>	<b>4 - 12 mA</b>	<b>4 - 12 mA</b>	
<b>Head dim.</b> <b>Access opening</b> <b>Probe length</b> <b>Cable</b>	Ø 11 x 15 mm 16 mm 165 mm 5 m	Ø 22 x 28 mm 35 mm 175 mm 5 m	

Snap Head replacement by orig. size and range of given probe.

Specifications subject to change without notice.

Special models to customer specification.

## **Cleaning / Maintenance**

Schiltknecht instruments are precision products which will give fault-free service if correctly handled. If you handle them as described in the operating instructions, your instruments and probes will remain in a serviceable condition and guarantee the reliable operation of the measuring system. Each instrument has its designed range of application and is only to be used for this.

If faults should nevertheless occur, **do not attempt to open the instrument and repair it yourself**; always have repairs carried out by our after-sales service.

## **General handling tips**

- Protect the probes against severe vibration
- Do not kink the connector cable (risk of cable break)
- Never allow hard objects to contact rotating impellers.
- Always carry out probe cleaning according to the cleaning instructions
- Never immerse probes in solvent
- Never blow probes through with compressed air
- Allow hot high temperature probes to cool slowly; never cool by plunging them in cold water or the like.

## Cleaning instructions

Instrument and probe must be switched off or disconnected prior to cleaning.

### Vane probes

As the probes are highly sensitive measuring instruments, they must be cleaned with very great care.

Fibres or other foreign bodies can be carefully removed with fine tweezers.

When doing so, take care not to bend or otherwise damage the vanes or the spindle.

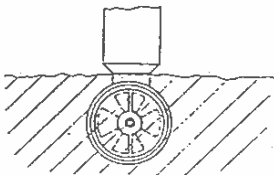
**The adjustment of the bearing screws must never be changed. This can result in erroneous measurements.**

**Never allow hard objects to contact rotating impellers!!!**

Cleaning agents which extract the plasticizer from the plastic are never to be used for plastic probes (practically all solvents!).

We recommend the following for cleaning the probes:

- running water
- soapy water
- pure benzene



### **Cleaning example:**

- 1) Carefully swish the top part of the impeller back and forth in clean, pure benzene for ca. 10 min. Then swish the top part of the impeller back and forth in clean kerosene for ca. 1 min. to relubricate the impeller bearings.

If soapy water is used as a cleaning agent it is advisable to wash out the soap solution thoroughly with distilled water before lubrication with kerosene.

- 2) After cleaning the probe, rub it dry externally with a clean, dry, fluff-free cloth.

3) Leave the top part of the impeller to dry for ca. 30 minutes.

**Only clean the head of the impeller!**

**Probes are on no account to be fully immersed in the solution.**

**Cable, extension rod, case**

The following agents:

- Soapy water
- EDP plastic cleaner
- Window cleaning fluid (without ammonia)
- and for any stubborn deposits, pure benzene

These solutions are only to be applied to the parts with a fluff-free cloth.

**Only carry out surface cleaning! The parts are never to be immersed in the solution!**

## **Snap Head**

The snap head fixing system renders it very simple to fit a new impeller to the flow probe: this saves costly non-productive time and in the event of damage to the snap-head enables you to have the probe back in service in a matter of seconds by simply changing the snap-head.

## **Checking / factory inspections**

Depending on the application and the loads on the instrument, we consider it highly advisable to have the instrument, respectively the probe annually checked or inspected / repaired at our factory.

## **SCS certificate**

Schiltknecht Messtechnik AG is an authorised calibration centre for the Swiss Calibration Service SCS for flow rates (air).

(Accredited by the WECC Western European Calibration Cupertino).

The accrediting refers to the calibration of flowmeters for air velocities. On the basis of a multinational agreement between national calibration agencies, this is recognised in the following countries:

BRD, CH, I, GB, NL, S, F, SF, DK, N, IE, SA and A.

The certification is performed with our laser-doppler wind tunnel according to certificate EN17025.

Accreditation number SCS 046.

## **Guarantee**

Our guarantee covers verifiable material or manufacturing defects on systems and devices for a period of 12 months from delivery. For manhandling the guarantee is not applicable.

In the case of an event bringing the guarantee into operation, the defective part is repaired or replaced according to our choice. Transport and travel costs are paid by the ordering party.

The guarantee provisions of the supplier are applicable for non-Schiltknecht material.

We accept no liability with respect to the suitability of the delivered products for the envisaged application.

Our guarantee is in all cases limited to the defective device. Liability for any secondary damages whatever is expressly ruled out.

**EU - Declaration of Conformity**

Instrument: MiniAir64  
Instrument type: Vane anemometer

The signing legal authorities state, that the above mentioned equipment meets the requirement of the electromagnetic compatibility (EMC) according to the Guideline of Counsel 89 / 336 EEC.

The evaluation procedure of conformity was assured according to the following standards:

- EN 55022:1994 (emission)
- EN 50082-1:1992 (immunity)

This EU-Declaration of Conformity is based on the Test Report No. 95.1 10951 of the EMC-Testcenter of SEV/ASE, CH-8320 Fehraltorf.

Manufacturer: Schiltknecht Messtechnik AG  
Industriestrasse 13  
CH-8625 Gossau / ZH  
Authority: Dr. I. Reinhold

Date: 01.01.1996

Signature:



**ISO 9001:2000**  
**ISO 17025**



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







# Mode d'emploi Français



**Contents**

	Page
Recommandations importantes.....	38
Schema de connection.....	41
Correction du point de démarrage.....	42
Temps de réponse.....	42
Caractéristiques techniques .....	43
Nettoyage / Entretien .....	44
Conseils généraux.....	44
Entretien.....	47
Contrôle / Révision en atelier .....	47
Garantie .....	48
Déclaration de conformité CE .....	49
Courbes Norm .....	51

Cher Client,  
Chère Cliente

Nous vous remercions de la confiance dont vous nous honorez. Le présent mode d'emploi vous permettra de maintenir en parfait état le fonctionnement des appareils de mesure et capteurs Schiltknecht, en garantissant une parfaite fiabilité. Nous vous en recommandons une lecture détaillée avant la première mise en service.

Dès que l'appareil a été extrait de son emballage, il convient de vérifier s'il n'a pas subi de dégâts mécaniques. Si vous constatez un quelconque dommage dû au transport, il conviendra d'en informer immédiatement le service postal compétent ou l'expéditeur.

### **Recommandations importantes**

Chaque appareil de la Société Schiltknecht possède une gamme d'utilisation qui lui est particulière. Les capteurs de mesure ont donc été spécialement mis au point et produits en fonction de l'application prévue.

L'étalonnage correspond à la valeur instantanée au moment de l'acquisition des valeurs de mesure. Il risque de se dérégler si l'appareil n'est pas utilisé dans les conditions conformes, et au fur et à mesure de son exploitation.

Il convient de s'assurer

- que l'appareil est utilisé par un personnel spécialement formé,
- que l'appareil est régulièrement entretenu et étalonné
- qu'aucune modification n'est apportée à l'appareil, sauf celles qui sont décrites dans le présent Mode d'Emploi.
- Éviter l'humidité, les températures extrêmes, les vibrations et les secousses.
- Nettoyer le boîtier et le verre avec un chiffon doux, légèrement humide. Ne pas utiliser d'abrasifs ou de solvants, ne pas immerger dans l'eau.
- Enlever immédiatement les batteries usées, pour éviter une fuite et donc une détérioration de l'appareil.
- Éliminer les batteries conformément à la réglementation (protection de l'environnement).
- Des sources intenses de perturbations électromagnétiques (transformateurs, appareils radio, émetteurs, etc.) peuvent influencer sur la précision de la mesure.
- L'appareil ne doit subir aucune modification. Il convient de n'utiliser que les accessoires originaux, câbles, blocs d'alimentation, etc.

Si l'utilisation de l'appareil soulève des risques susceptibles de conduire à des dommages dont la Schiltknecht ne peut assumer la responsabilité, il convient de s'assurer

- que l'utilisation de l'appareil, et les éventuels risques qui en résultent, sont notifiés à la société Schiltknecht avant la première utilisation,
- que les prescriptions, qui vont être convenues avec la société Schiltknecht, sont respectées pour ce qui concerne la manœuvre, l'installation, l'entretien et la surveillance du bon fonctionnement.

**- Tête de mesure «streamline»**

Les têtes de mesure Schiltknecht ont été développées dans la soufflerie et nous garantissons une grande indépendance à la direction du vent. Angle d'écoulement tête Micro env. +/- 20 degré, Mini env. +/- 25 degré.

**- Paliers couvres**

Les paliers à précision sont protégés parfaitement par des couvertures.

**- Tête échangeable**

La tête de clic sert à une maintenance vraiment simple. On peut simplement échanger la tête défective par une nouvelle (même gamme de mesure et grandeur). Tout les têtes sont calibrées et testées.

**- La sortie courant contenu à 2-lignes**

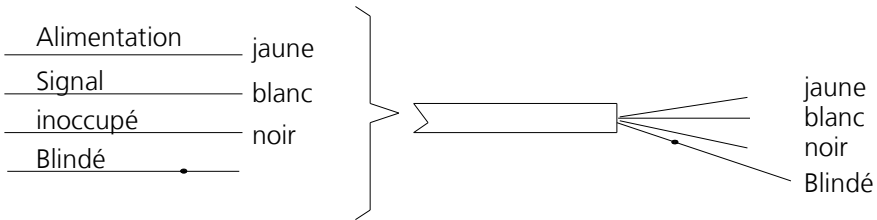
Le signal du flux est converti à un signal linéaire de courant en tenant compte du point de démarrage. (voyez les courbes norme en annexe)

**- Connexion du câble**

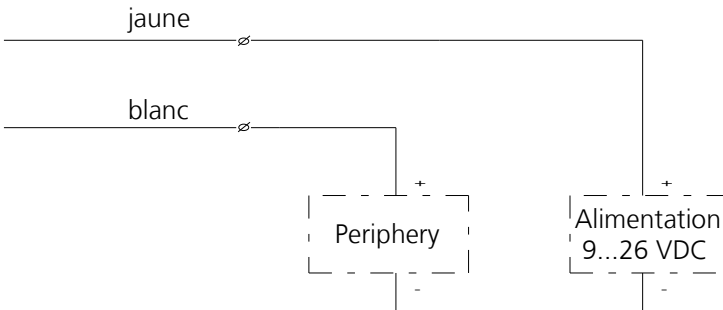
Le câble est monté fixe au capteur.



## Schema de connection



### Example:



$$\text{Résistance } R_{\text{max}} = (U_s - 9V) / 20 \text{ mA}$$

### Example:

$$U_s = 24V \rightarrow R_{\text{max}} = 750 \text{ Ohm}$$

$$U_s = 19V \rightarrow R_{\text{max}} = 500 \text{ Ohm}$$

$$U_s = 10V \rightarrow R_{\text{max}} = 50 \text{ Ohm}$$

La blindage du câble doit être connecter au blindage de l'appareil (blindage h.f.).  
Si l'appareil n'a pas de blindage, le câble blindé du capteur doit être connecter à la masse de l'appareil.

### Correction du point de démarrage

Micro 20 m/s	4.40 mA
Micro 40 m/s	4.28 mA
Micro 5 m/s	pas de correction
Micro 10 m/s	pas de correction

Mini 20 m/s	4.24 mA
Mini 40 m/s	4.20 mA
Mini 5 m/s	pas de correction
Mini 10 m/s	pas de correction

Macro 20 m/s	4.12 mA
--------------	---------

### Temps de réponse

#### Temps de réponse de l'électronique:

en connectant l'alimentation (on/off):	immédiatement
temps pour arriver à 63 % de la valeur finale:	80 ms

#### Temps de réponse des hélices:

Augmentation du flux:	1.0 sec.
Réduction du flux:	8.0 sec.

Le signal de sortie n'est pas retarder.

**Caractéristiques techniques**

	<b>MiniAir64 Micro</b>	<b>MiniAir64 Mini</b>	<b>MiniAir64 Macro</b>
<b>Gamme de mesure</b> <b>ou</b>	0,6 - 20 m/s 0,7 - 40 m/s	0,4 - 20 m/s 0,5 - 40 m/s	0,2 - 20 m/s
<b>Précision +/-</b>	1,0% p.é. 3,0% lect.	1,0% p.é. 1,5% lect.	1,0% p.é. 1,5% lect.
<b>Temp. d'utilisation</b> <b>Alimentation (ext.)</b>	-10 à +80°C 9 - 24 V CC (dépendent de la résistance)	-10 à +80°C 9 - 24 V CC (dépendent de la résistance)	-10 à +80°C 9 - 24 V CC (dépendent de la résistance)
<b>Signal 2 lignes</b>	<b>4 - 20 mA</b>	<b>4 - 20 mA</b>	<b>4 - 20 mA</b>
<b>Dimensions - tête</b> <b>Passage nécessaire</b> <b>Longueur</b> <b>Câble</b>	Ø 11 x 15 mm 16 mm 165 mm 5 m	Ø 22 x 28 mm 35 mm 175 mm 5 m	Ø 85 x 80 mm  225 mm 5 m

	<b>MiniWater64 Micro</b>	<b>MiniWater64 Mini</b>	
<b>Gamme de mesure</b> <b>Précision</b>	0,04 - 5 m/s 2,0% p.é. 3,5% lect.	0,02 - 5 m/s 2,0% p.é. 3,0% lect.	
<b>Temp. d'utilisation</b> <b>Alimentation (ext.)</b>	0 à +70°C 9 - 24 V CC (dépendent de la résistance)	0 à +70°C 9 - 24 V CC (dépendent de la résistance)	
<b>Signal 2 lignes</b>	<b>4 - 12 mA</b>	<b>4 - 12 mA</b>	
<b>Dimensions - tête</b> <b>Passage nécessaire</b> <b>Longueur</b> <b>Câble</b>	Ø 11 x 15 mm 16 mm 165 mm 5 m	Ø 22 x 28 mm 35 mm 175 mm 5 m	

Remplacement de la tête clic par grandeur et gamme originale.

Sous réserve de modifications.

Exécutions spéciales sur demande.

## **Nettoyage / Entretien**

Les appareils de mesure Schiltknecht sont des instruments de précision qui fonctionnent sans aucun problème s'ils sont convenablement utilisés. Si vous respectez les instructions données dans le mode d'emploi, vos appareils de mesure et capteurs vont rester parfaitement fonctionnels, et vous serez ainsi assurés d'une parfaite fiabilité du système de mesure. Chaque appareil de mesure possède sa propre étendue de mesurage, et ne doit être utilisé que dans ce domaine.

Si toutefois des problèmes apparaissent, **n'essayez pas d'ouvrir l'appareil et de procéder vous-mêmes à des réparations**; notre service après ventes est à votre disposition pour tous les travaux nécessaires.

## **Conseils généraux relatifs à l'utilisation de l'appareil**

- Protéger le capteur contre des vibrations trop importantes
- Ne pas replier le câble de raccordement (risque de rupture du câble)
- Ne jamais toucher avec un objet dur les moulinets en cours d'utilisation.
- Nettoyage des capteurs: respecter les instructions
- Ne jamais immerger les capteurs dans des solvants
- Ne jamais souffler de l'air sous pression sur les capteurs
- Quand un capteur de haute température a été chauffé, le refroidir lentement; ne jamais le refroidir brusquement dans de l'eau froide ou analogues.

**Nettoyage**

Avant le nettoyage, débrancher ou couper l'alimentation de l'appareil et des capteurs.

**Capteur**

Les capteurs sont des instruments de mesure très sensibles, et leur nettoyage doit faire l'objet de soins attentifs.

Les fibres ou autres objets étrangers pourront être extraits avec précaution à l'aide d'une pince fine. Veiller à ne pas gauchir les ailettes ou l'axe, en évitant de les endommager.

**Il ne faut en aucun cas modifier le réglage des vis, car il peut en résulter des erreurs de mesure. Ne jamais utiliser d'objets durs pour toucher les moulinets en cours d'utilisation !!!**

Pour les capteurs en plastique, ne jamais utiliser de nettoyants qui extraient le plastifiant du plastique (pratiquement tous les solvants).

Nous recommandons pour nettoyer les capteurs:

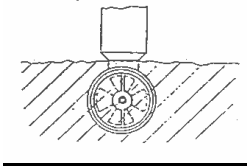
- de l'eau courante
- de l'eau savonneuse
- de l'essence pure

**Exemple de nettoyage:**

- 1) Rincer soigneusement pendant environ 10 min. la tête du moulinet dans l'essence pure propre. Puis immerger la tête du moulinet pendant 1 min. dans du pétrole propre, pour re lubrifier les paliers du moulinet.

Si le nettoyage utilise de l'eau savonneuse, il est recommandé, avant lubrification par le pétrole, d'éliminer la solution savonneuse par un lavage à fond avec de l'eau distillée.

- 2) Après nettoyage, sécher l'extérieur du capteur avec un chiffon sec, propre et non-pelucheux.



- 3) Laisser sécher la tête du moulinet pendant environ 30 min.

**Ne nettoyer que la tête du moulinet! En aucun cas, il ne faut immerger la totalité du capteur dans la solution.**

**Câbles, barres  
rallonges, coffrets**

Utiliser les produits suivants:

- Eau savonneuse
- Nettoyant spécial pour plastique à usage informatique
- Nettoyant pour fenêtres (sans ammoniac)
- Éventuellement, pour salissures tenaces : essence pure

Utiliser exclusivement un chiffon non-pelucheux pour appliquer ces solutions sur l'appareil.

**Nettoyage uniquement des surfaces! En aucun cas, n'immerger les composants dans la solution.**

## **Entretien**

### **Principe de la tête à clic**

La tête à clic permet d'installer très facilement un nouveau moulinet sur le capteur de débit; on évite ainsi des temps d'arrêt, qui coûtent cher. De plus, en cas de dommage à la tête de clic, il suffit simplement de remplacer la tête de clic, qui en quelques secondes pourra de nouveau être fonctionnel.

### **Contrôle / Révision en atelier**

Selon l'utilisation et la charge de l'appareil de mesure, nous recommandons de faire contrôler ou réviser / réparer l'appareil de mesure ou les capteurs de mesure annuellement dans les ateliers du fabricant.

### **Recommandation relative au certificat SCS**

Schiltknecht Messtechnik AG est un point d'étalonnage du Service de Calibrage Suisse SCS pour les vitesses d'écoulement (air) (accréditation de la WECC Western European Calibration Coopération).

L'accréditation se réfère à l'étalonnage des débitmètres servant à mesurer la vitesse de l'air. Cet étalonnage est, grâce à la convention multinationale entre les services nationaux d'étalonnage, reconnu dans les pays suivants : RFA, CH, I, GB, NL, S, F, SF, DK, N, IE, SA et A.

La certification est effectuée avec notre soufflerie Laser Doppler selon le certificat EN17025.

Numéro d'accréditation SCS 046.

## **Garantie**

Nous assumons une garantie pendant les 12 mois suivant la livraison pour tous les défauts détectables, dus au matériau ou à la fabrication, sur les installations et appareils.

En cas de garantie, la pièce défectueuse pourra, à notre choix, être réparée à titre gracieux ou remplacée. Les frais de transport et de déplacement sont à la charge de l'acheteur.

Dans le cas des matériels provenant de tiers, la garantie qui s'applique est celle du fournisseur.

Nous n'acceptons aucune responsabilité concernant l'adéquation de l'article livré avec l'application prévue.

Dans tous les cas, notre responsabilité se limite uniquement à l'appareil défectueux. Une responsabilité plus poussée, pour quelques sinistres que ce soit, est expressément exclue.



**Déclaration de conformité CE:**

Appareil: MiniAir64  
Désignation de l'appareil: Anémomètre à moulinet

Nous déclarons par la présente que les appareils décrits ci-dessus satisfont aux dispositions particulières relatives à la compatibilité électromagnétique selon la directive CE 89/336 CEE.

Les normes harmonisées suivantes ont été utilisées:  
- EN 55022:1994 (Émission) - EN 50082-1:1992 (Immunité)

La présente déclaration de conformité a été établie sur la base du rapport d'essai No. 95.1 10951 du SEV/ASE, CH-8320 Fehraltorf.

Société: Schiltknecht Messtechnik AG  
Industriestrasse 13  
CH-8625 Gossau / ZH  
Directeur: Dr. I. Reinhold

Date: 01.01.1996

Signature:



**ISO 9001:2000**  
**ISO 17025**



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



**Norm-Kurven**

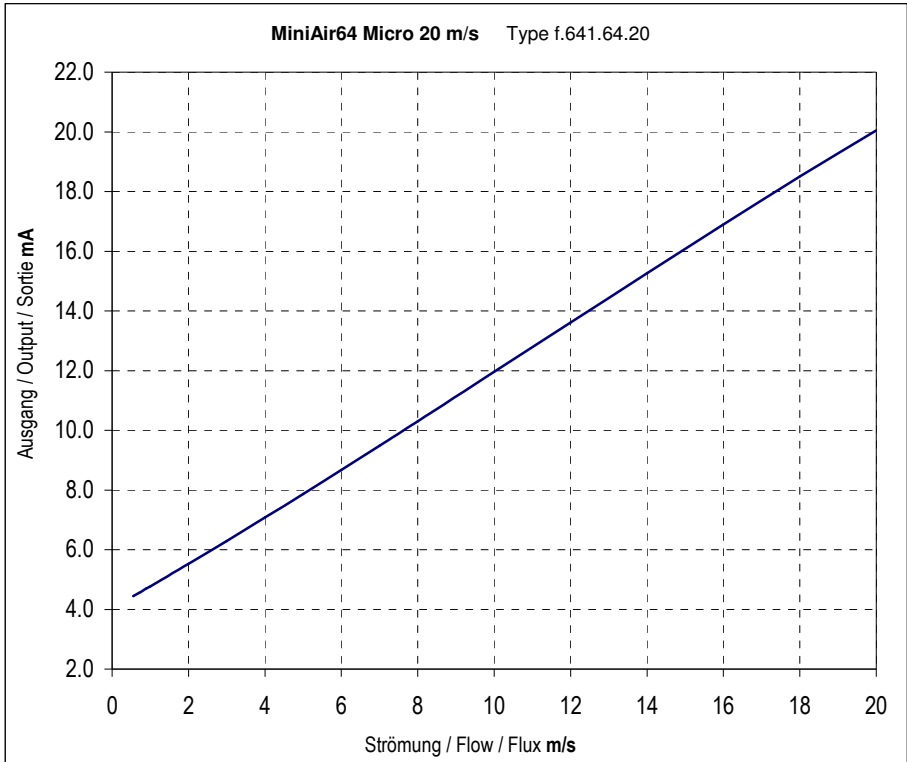
**Norm Curve**

**Courbe Norme**

**Norm-Kurve / Norm Curve / Courbe Norme**  
**MiniAir64 Micro 20 m/s, Type f.641.64.20**

Messwert-Protokol / Measuring Protocol / Protocol de measurement

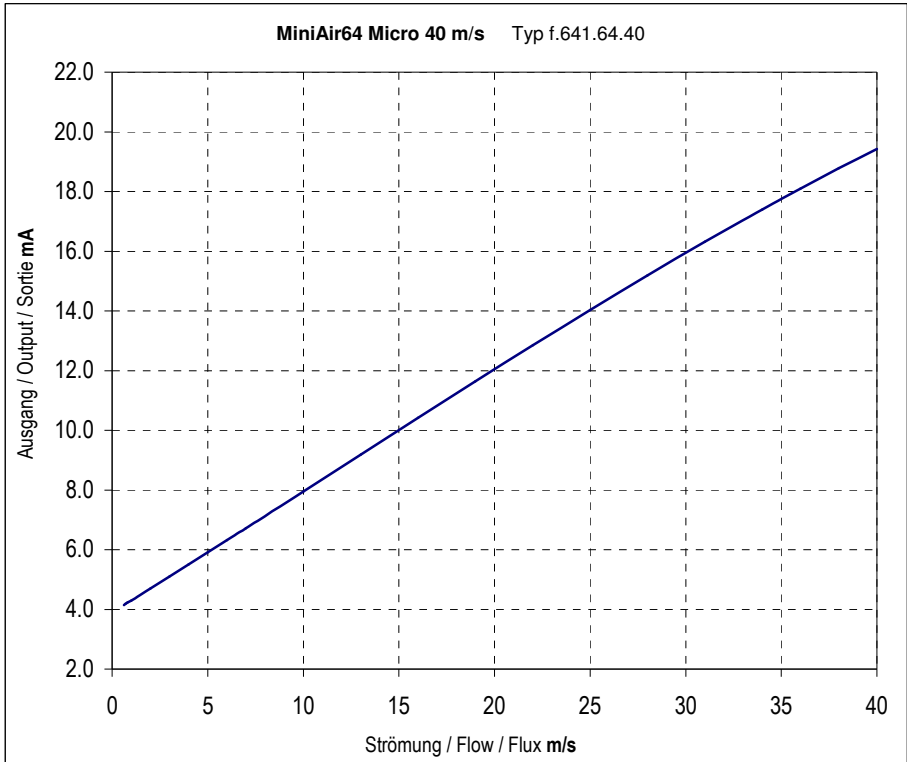
Windkanal Wind Channel / Canal de vent	Ausgang / Output / Sortie
<b>m/s</b>	<b>mA</b>
0.55	4.44
0.70	4.55
0.90	4.70
1.00	4.77
2.00	5.53
3.00	6.29
4.00	7.08
5.00	7.87
6.00	8.67
7.00	9.48
8.00	10.30
10.00	11.96
12.00	13.61
14.00	15.27
16.00	16.90
18.00	18.50
20.00	20.05



**Norm-Kurve / Norm Curve / Courbe Norme****MiniAir64 Micro 40 m/s, Type f.641.64.40**

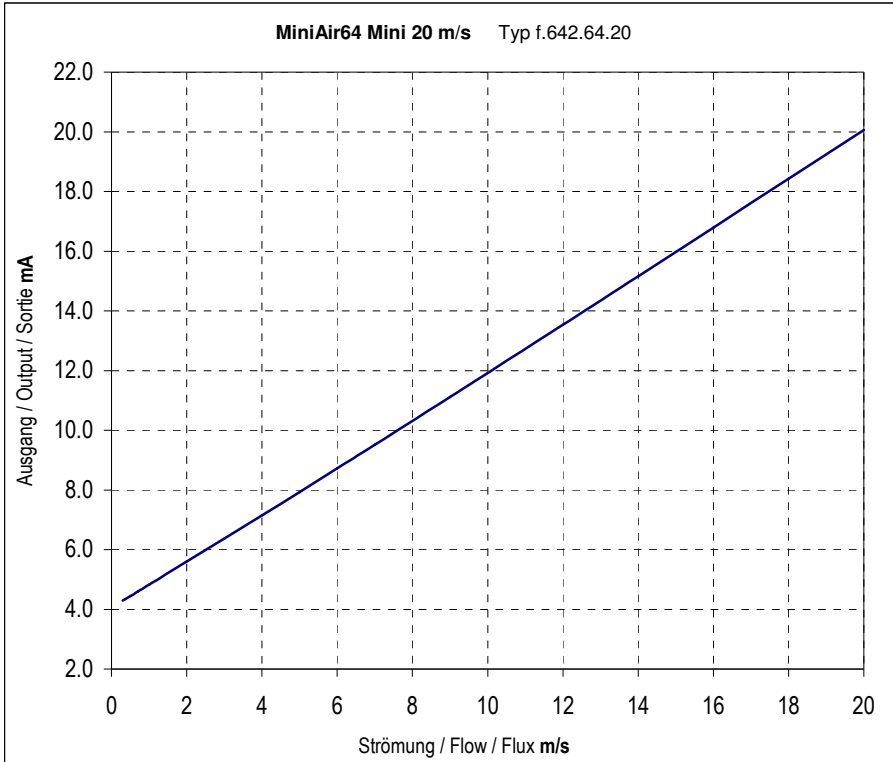
Messwert-Protokol / Measuring Protocol / Protocol de measurement

Windkanal Wind Channel / Canal de vent	Ausgang / Output / Sortie
<b>m/s</b>	<b>mA</b>
0.62	4.15
0.70	4.19
0.80	4.23
1.00	4.30
2.00	4.70
3.00	5.10
4.00	5.51
5.00	5.91
6.00	6.32
7.00	6.72
10.00	7.95
13.00	9.18
16.00	10.42
19.00	11.64
22.00	12.85
25.00	14.03
28.00	15.19
31.00	16.32
34.00	17.40
36.00	18.10
38.00	18.78
40.00	19.43





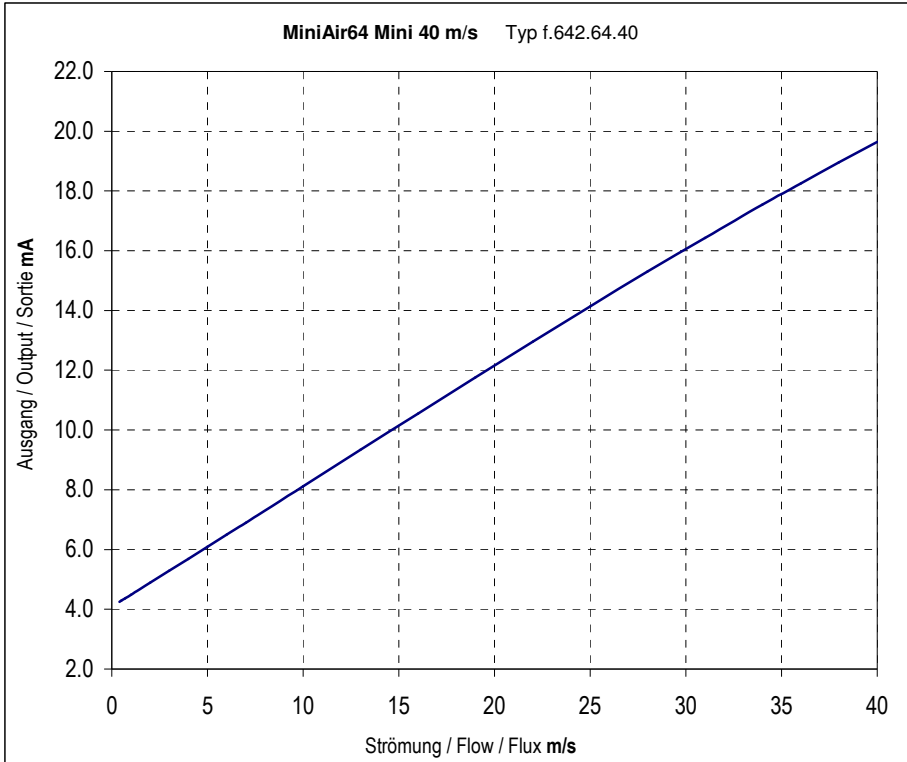




**Norm-Kurve / Norm Curve / Courbe Norme****MiniAir64 Mini 40 m/s, Type f.642.64.40**

Messwert-Protokoll / Measuring Protocol / Protocol de measurement

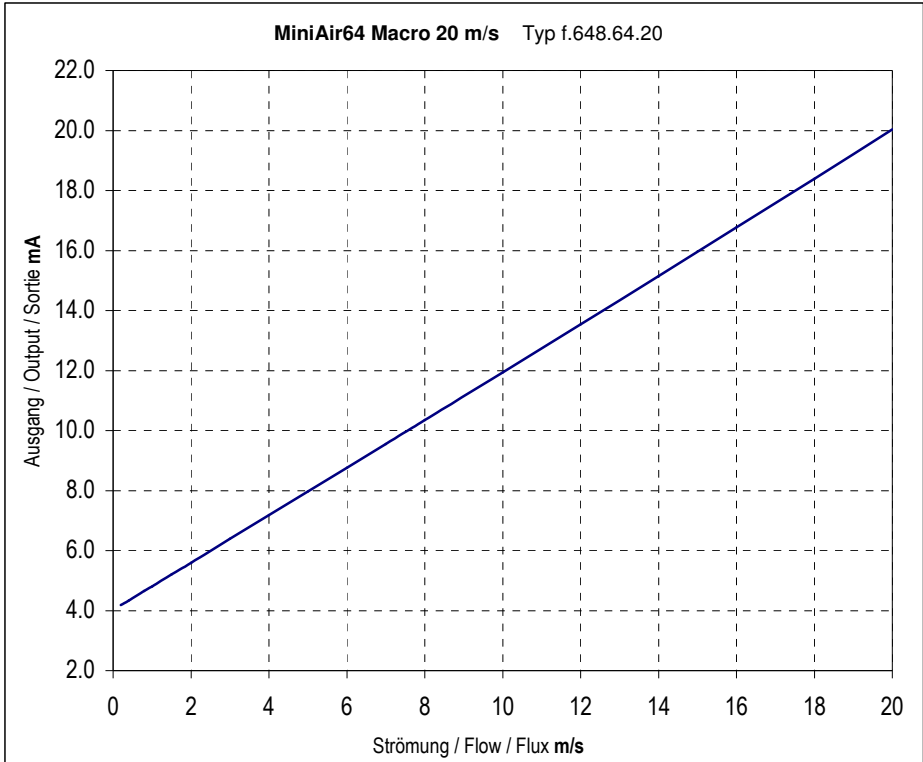
Windkanal Wind Channel / Canal de vent	Ausgang / Output / Sortie
<b>m/s</b>	<b>mA</b>
0.40	4.25
0.50	4.29
0.70	4.37
1.00	4.49
2.00	4.89
3.00	5.29
4.00	5.69
5.00	6.09
6.00	6.50
7.00	6.90
10.00	8.12
13.00	9.34
16.00	10.55
19.00	11.76
22.00	12.96
25.00	14.14
28.00	15.30
31.00	16.43
34.00	17.54
36.00	18.25
38.00	18.96
40.00	19.64



**Norm-Kurve / Norm Curve / Courbe Norme**  
**MiniAir64 Macro 20 m/s, Type f.648.64.20**

Messwert-Protokoll / Measuring Protocol / Protocol de measurement

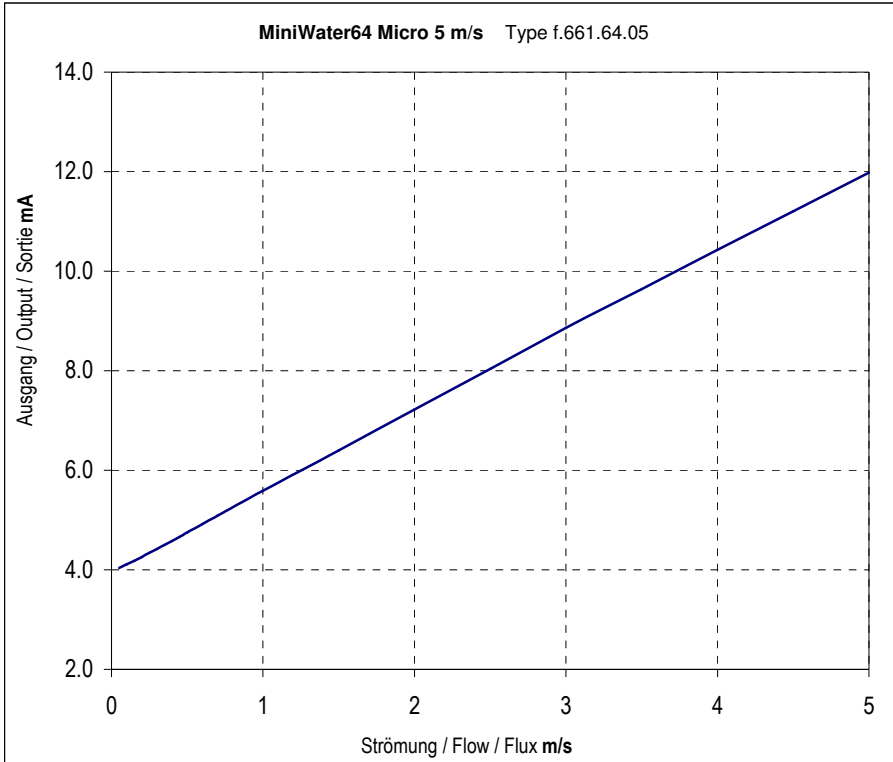
Windkanal Wind Channel / Canal de vent	Ausgang / Output / Sortie
<b>m/s</b>	<b>mA</b>
0.20	4.19
0.40	4.34
0.80	4.66
1.00	4.81
1.50	5.21
2.00	5.60
3.00	6.39
4.00	7.18
5.00	7.97
6.00	8.76
7.00	9.55
8.00	10.35
10.00	11.94
12.00	13.54
14.00	15.15
16.00	16.77
18.00	18.40
20.00	20.04



**Norm-Kurve / Norm Curve / Courbe Norme**  
**MiniWater64 Micro 5 m/s, Type f.661.64.05**

Messwert-Protokoll / Measuring Protocol / Protocol de measurement

Windkanal Wind Channel / Canal de vent	Ausgang / Output / Sortie
<b>m/s</b>	<b>mA</b>
0.05	4.04
0.10	4.11
0.15	4.18
0.20	4.26
0.25	4.34
0.30	4.42
0.35	4.50
0.40	4.58
0.45	4.66
0.50	4.75
0.60	4.92
0.70	5.09
1.00	5.59
1.50	6.40
2.00	7.22
2.50	8.04
3.00	8.86
3.50	9.64
4.00	10.43
4.50	11.20
5.00	11.98



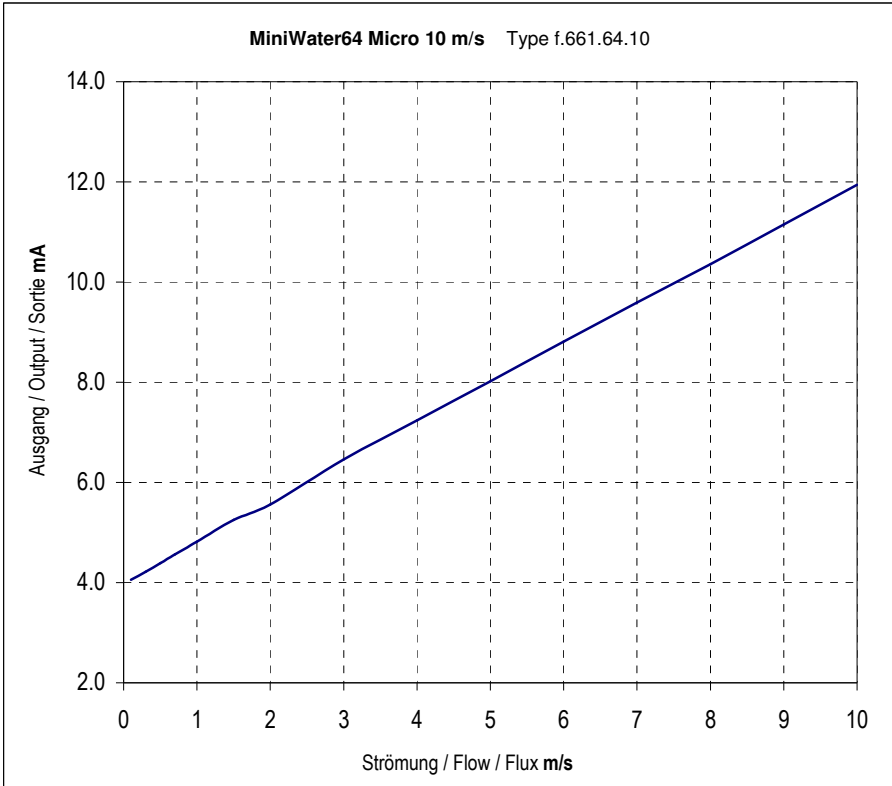
**Norm-Kurve / Norm Curve / Courbe Norme**

**MiniWater64 Micro 10 m/s, Type f.661.64.10**

Messwert-Protokoll / Measuring Protocol / Protocol de measurement

Windkanal Wind Channel / Canal de vent	Ausgang / Output / Sortie
m/s	mA
0.10	4.06
0.30	4.22
0.50	4.39
0.70	4.56
1.00	4.82
1.50	5.25
2.00	5.56
3.00	6.46
4.00	7.24
5.00	8.02
6.00	8.81
7.00	9.59
8.00	10.36
9.00	11.15
10.00	11.94

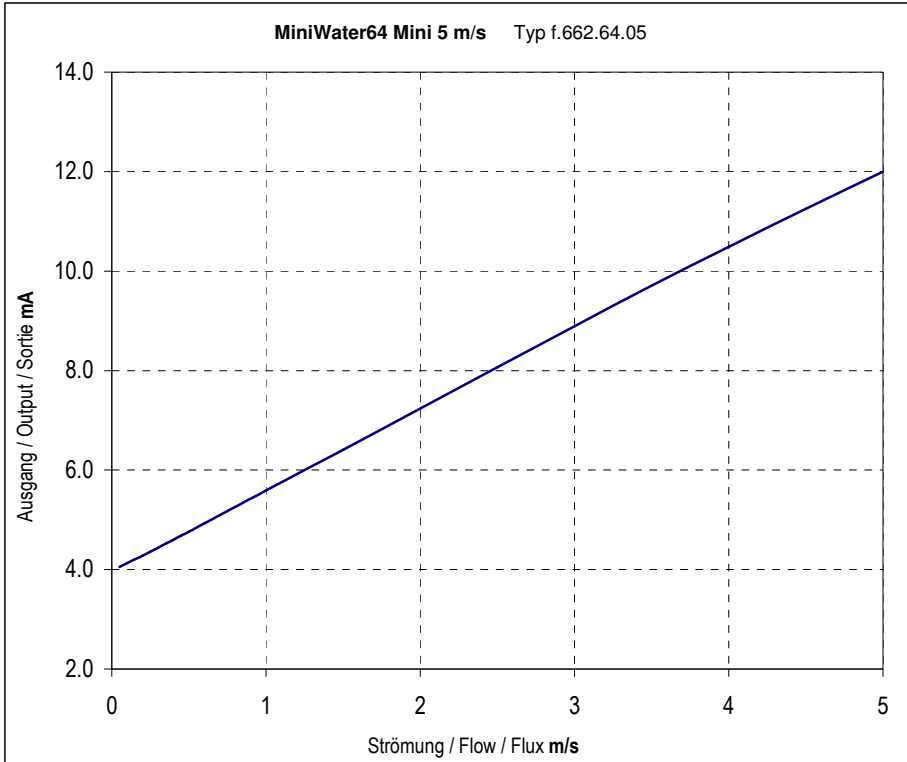




**Norm-Kurve / Norm Curve / Courbe Norme**  
**MiniWater64 Mini 5 m/s, Type f.662.64.05**

Messwert-Protokoll / Measuring Protocol / Protocol de measurement

Windkanal Wind Channel / Canal de vent	Ausgang / Output / Sortie
<b>m/s</b>	<b>mA</b>
0.05	4.05
0.10	4.13
0.15	4.21
0.20	4.28
0.25	4.36
0.30	4.44
0.35	4.52
0.40	4.60
0.45	4.68
0.50	4.76
0.60	4.93
1.00	5.59
1.50	6.41
2.00	7.24
2.50	8.07
3.00	8.89
3.50	9.71
4.00	10.49
4.50	11.25
5.00	12.00



**Norm-Kurve / Norm Curve / Courbe Norme**

**MiniWater64 Mini 10 m/s, Type f.662.64.10**

Messwert-Protokoll / Measuring Protocol / Protocol de measurement

Windkanal

Ausgang / Output / Sortie

Wind Channel / Canal de vent

<b>m/s</b>	<b>mA</b>
0.10	4.07
0.30	4.23
0.50	4.39
0.70	4.56
1.00	4.81
1.50	5.21
2.00	5.66
2.50	5.97
3.00	6.49
4.00	7.31
5.00	8.10
6.00	8.90
7.00	9.67
8.00	10.45
9.00	11.22
10.00	12.00

