

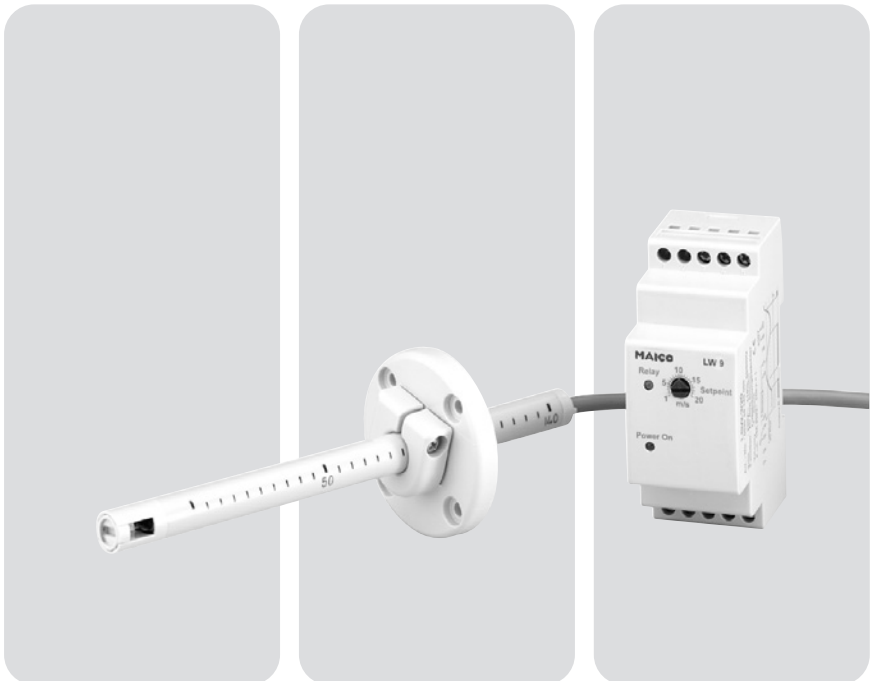
Luftstromwächter
Air flow monitor
Contrôleur de débit d'air

**MAICO**
VENTILATOREN

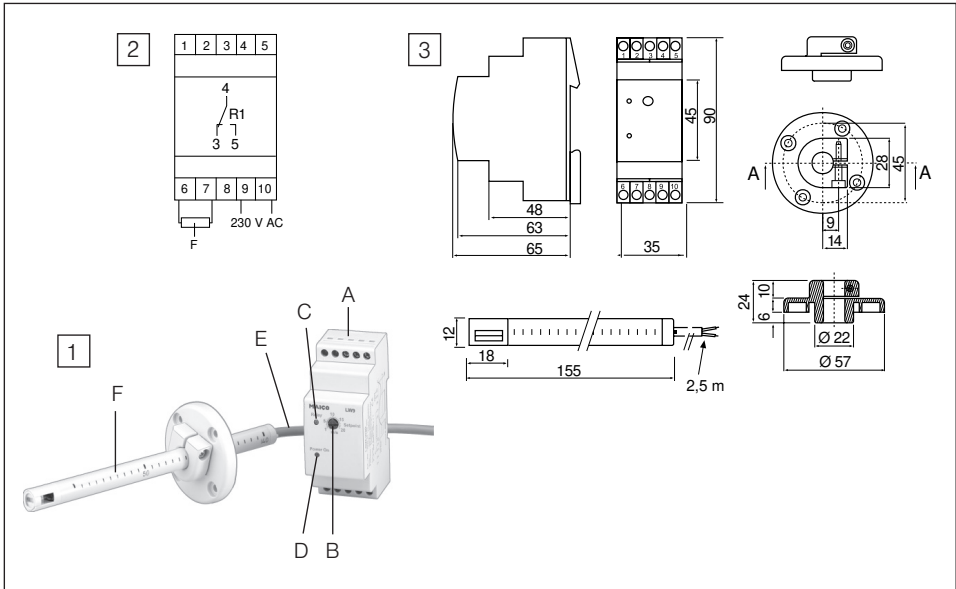
LW 9

www.maico.de

Montage- & Bedienungsanleitung
Mounting & operating instructions
Instructions de montage & mode d'emploi



CE



Luftstromwächter LW 9

Lieferumfang

- Messfühler mit Anschlusskabel, 2,5 m
- Steuerung mit integriertem Relais (R1)
- Befestigungsschrauben (4+1 Stück)

Abbildung 1

- A Steuerung
 B Stellschraube Luftstrom-Sollwert (1...20 m/s)
 C LED gelb, zeigt R1-Schaltzustand an, blinkt während Anlaufüberbrückung t_2
 D LED grün, leuchtet bei Betriebsbereitschaft, blinkt bei Fühlerbruch
 E Anschlusskabel, 2-adrig
 F Messfühler, Eintauchtiefe verstellbar

Abbildung 2: Schaltbild

- Klemme 3, 4 und 5: Relais R1
 Klemme 6 und 7: Messfühler
 Klemme 9 und 10: Betriebsspannung 230 V AC

Abbildung 3: Abmessungen

i Lesen Sie diese Anleitung vor der Montage des LW 9 zu Ihrer eigenen Sicherheit aufmerksam durch und bewahren Sie diese sorgfältig auf.

Verwendungszweck/Funktion

Mit dem Luftstromwächter LW 9 werden Mindest-Luftströmungen in Lüftungsanlagen überwacht.

Wird der eingestellte Luftstrom-Sollwert (1...20 m/s) erreicht bzw. überschritten, zieht das integrierte Relais an, Lüftungskomponenten lassen sich problemlos schalten. In der Steuerung vorprogrammierte Zeitstufen (t_1 ... t_4) gewährleisten ein sicheres Anlaufen des Ventilators.

MAICO haftet nicht für Schäden, die durch bestimmungswidrigen Gebrauch verursacht werden.

Zeitstufen t_1 ... t_4 :

- t_1 **ca. 100 ms:** Einschaltzeit nach Netzspannung „EIN“ (R1-Kontakte 3 und 4 geschlossen).
 t_2 **ca. 50 Sekunden:** Zeit für Anlaufüberbrückung. Relais R1 zieht für diese Zeit an, unabhängig vom Luftstrom-Istwert (R1-Kontakte 4 und 5 geschlossen, gelbe LED blinkt). Danach arbeitet der Luftstromwächter im Normalbetrieb gemäß eingestelltem Sollwert.
 t_3 **ca. 300 ms:** Mindest-Zeitdifferenz um t_2 neu zu starten.
 t_4 **ca. 2 s:** Reaktionszeit des Fühlers.

Sicherheitshinweise

- **Elektrischer Anschluss, Montage und Reparaturen dürfen nur von Elektrofachkräften vorgenommen werden.**
- Bei der Elektroinstallation sind die einschlägigen Vorschriften, besonders DIN VDE 0100 mit den entsprechenden Teilen zu beachten.
- **Der Luftstromwächter LW 9 darf nur betrieben werden mit:**
 - korrekt montiertem Messfühler [F].
 - korrekt im Schaltschrank auf einer 35-mm-Profilschiene montierter Steuerung [A].
- **Der Luftstromwächter LW 9 darf nicht betrieben werden:**
 - in Rohrleitungen, Kanälen oder Bereichen mit brennbaren Materialien, Flüssigkeiten oder Gasen.
 - in explosionsgefährdeten Bereichen.
 - bei Beschädigung.
- Die Steuerung darf nur mit einer Zuleitung mit 0,75 ... 1,5 mm² angeschlossen werden. Diese muss mit einer Vorrichtung zur Trennung vom Netz mit min. 3,5 mm Kontaktöffnung an jedem Pol ausgerüstet sein.
- Der Luftstromwächter darf nur mit der auf dem Aufdruck angegebenen Bemessungsspannung und -frequenz betrieben werden.
- Verwenden Sie abgeschirmte Leitungen, wenn Fühlerleitungen in Kabelkanälen verlegt werden.
- Die Bauart des Luftstromwächters entspricht den sicherheitstechnischen Anforderungen des VDE im Rahmen des Geräte- und Produktsicherheitsgesetzes sowie den einschlägigen Bestimmungen der EG-Richtlinien.
- Veränderungen und Umbauten am Luftstromwächter sind nicht zulässig und entbinden Maico von jeglicher Gewährleistung und Haftung.

Montage

Hinweise

- Zulässige Gesamtlänge der Fühlerleitung [E] = max. 10 m.
- Der Abstand des Messfühlers [F] zum Ventilator sollte min. dem dreifachen Rohrdurchmesser bzw. der dreifachen Kanalbreite entsprechen.

- Wird ein Lufterhitzer im Rohr- oder Kanalsystem verwendet, muss der Messfühler [F] in Strömungsrichtung vor dem Lufterhitzer eingebaut werden.
- Technische Daten beachten.

1. Bohrung (Ø=22mm) am Rohr/Kanal anbringen.
2. Messfühler [F] mit beiliegendem Halter und den dazugehörigen Schrauben befestigen. Der Luftdurchlass am Fühler sollte sich in Rohr-/Kanalmitte befinden. Die aufgedruckte Skala dient hierbei als Einstellhilfe. Bei größeren Rohren/Kanälen max. Einbautiefe wählen. Darauf achten, dass der Richtungspfeil auf dem Fühlerende mit der Luftströmungsrichtung übereinstimmt.
3. Die Steuerung [A] in einem Gehäuse oder Schaltschrank auf einer 35-mm-Hutschiene (nach DIN EN 60715) anbringen und elektrisch verdrahten. Siehe hierzu Schaltbildaufdruck auf der Steuerung [A] oder Abb. 2 in dieser Montageanleitung.
4. An der Stellschraube [B] wird mittels einem Schraubendreher der gewünschte Luftstrom-Sollwert eingestellt. Beachten Sie dazu auch die Zeitstufen im Kapitel „Funktion“.
5. Funktion überprüfen. Hierzu wird eine Luftstrom-Vergleichsmessung mit einem Hitzdraht-Anemometer empfohlen.

Bei einer Störung

- Grüne LED [D] = AUS: Generell prüfen, ob die Netzsicherung eingeschaltet ist.
- Grüne LED [D] blinkt: Messfühler defekt oder Messfühlerleitung (Klemme 6 und 7) unterbrochen. Fachkraft hinzuziehen.

Besteht die Störung weiterhin oder tritt diese wiederholt auf, die Netzsicherung ausschalten und eine Fachkraft hinzuziehen.

Technische Daten

Nennspannung	230 V AC ±10%
Netzfrequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme max.	4 VA
Kontakt (Relais R1)	Wechsler, potentialfrei
Kontaktmaterial	AgNi, cadmiumfrei
Max. Schaltstrom bei:	
– $\cos\varphi=1$	10 A
– $\cos\varphi=0,4$	5 A
Max. Schaltleistung bei:	
– $\cos\varphi=1$	2500 VA
– DC	240 W
Sollwerteneinstellung	1...20 m/s
Hysterese fest	ca. 3,5% vom Messwert, min. 0,05 m/s
Zul. Umgebungstemperatur:	
– Steuerung	-20...+60 °C
– Messfühler	-30...+80 °C
Luftfeuchtigkeit nach EN 60721-2-3	Klasse 3K3 (15...85%) nicht kondensierend
Schutzart	IP 20
Gewicht:	
– Steuerung	200 g
– Messfühler	120 g

LW 9 Airflow monitor

Scope of delivery

- Sensor with 2.5 m connecting cable
- Controller with integrated relay (R1)
- Fixing screws (4+1 pieces)

Figure 1

- A Controller
- B Airflow setpoint value setting screw (1...20 m/s)
- C Yellow LED, displays R1 switching state, flashes during startup override t_2
- D Green LED, shows operational readiness state, flashes if the sensor is broken
- E 2-core connecting cable
- F Sensor, adjustable engaged length

Figure 2: Wiring diagram

Terminals 3, 4 and 5: Relay R1
 Terminals 6 and 7: Sensor
 Terminals 9 and 10: Operating voltage 230 VAC

Figure 3: Dimensions

i For your own safety, read these instructions carefully before assembling the LW 9 and then keep them in a safe place for future reference.

Usage/Function

Minimum airflow levels in ventilation systems are monitored with the LW 9 airflow monitor.

If the defined airflow setpoint value (1...20 m/s), is reached or exceeded, the integrated relay picks up and ventilation components can be switched without problem. Pre-programmed time steps (t_1 ... t_4) in the controller guarantee a safe startup of the fan.

MAICO accepts no liability for any damage caused by non-authorized use.

Time steps t_1 ... t_4 :

- t_1 approx. 100 ms:** Switch-on time after the power supply is „ON“ (R1 contacts 3 and 4 closed).
- t_2 approx. 50 seconds:** Time for the startup override. Relay R1 picks up for this time, irrespective of the airflow current value (R1 contacts 4 and 5 closed, yellow LED flashes). After this, the airflow monitor works in normal mode, according to the defined setpoint value.
- t_3 approx. 300 ms:** Minimum time difference to allow t_2 to start again.
- t_4 ca. 2 s:** Sensor reaction time.

Safety instructions

- **Assembly, electrical connection work and repairs should only be carried out by qualified electricians.**
- During electrical installation, ensure compliance with the valid regulations, in particular the pertinent sections of DIN VDE 0100.
- **The LW 9 airflow monitor may only be operated with:**
 - correctly installed sensor [F].
 - the controller [A] correctly installed in a control cabinet, on a 35mm profile rail.
- **The LW 9 airflow monitor may not be operated:**
 - in ducts, channels or other areas with inflammable materials, fluids or gases.
 - in areas subject to explosion hazards
 - if it is damaged.

- The fan may only be connected with cabling between 0.75 and 1.5 mm². This must be fitted with a mains isolation device that has contact openings of at least 3.5 mm at each pole.
 - The airflow monitor should only be operated using the rated voltage and power frequency as stated on the unit's rating plate.
 - Use screened cables if sensor cabling is to be laid in trunking.
 - The airflow monitor is designed in accordance with VDE safety requirements within the framework of the equipment safety legislation as well as the pertinent regulations laid down in the EC directives.
 - Modifications and changes to the airflow monitor are not permitted and if carried out, they release MAICO from any and all guarantee commitments or liability.
4. Using a screwdriver, turn the setting screw [B] to the correct position for the desired airflow setpoint value. Also take note of the time steps described in the „Function“ chapter.
 5. Check for correct functioning. Here, we recommend the use of an airflow comparison measurement using a hot-wire anemometer.

Troubleshooting

- Green LED [D] = OUT: Always check whether the mains fuse is switched on.
- Green LED [D] is flashing: Sensor is defective or the sensor cabling is broken (terminals 6 and 7). Seek expert assistance.

If the unit fails to restart or if it breaks down again, remove the power and call on the services of a specialist.

Installation

i Notes

- The maximum permitted overall length of the sensor cable [E] should not exceed 10 m.
 - The minimum distance from the sensor [F] to the fan should be at least three times the diameter of the duct or three times the width of the channel.
 - If an air heater is used in the duct or channel system, the sensor [F] must be built in before the heater unit, based on the flow direction.
 - Observe the technical data.
1. Drill a hole with a 22 mm diameter in the duct or channel.
 2. Fix the sensor [F] in place with the supplied bracket and screws. The point at which the air passes the sensor should be located in the middle of the duct or channel. The printed scale can be used as a setup help. Select the maximum mounting depth with larger ducts or channels. Ensure that the arrow on the end of the sensor points in the same direction as the airflow.
 3. Mount the controller [A] in a housing or a control cabinet on a 35mm mounting channel (in accordance with DIN EN 60715) and connect the electrical cabling. Please refer to the wiring diagram on the controller [A] or Figure 2 in these mounting instructions.

Technical data

Nominal voltage	230 V AC ±10%
Power frequency	50/60 Hz
Max. power consumption	4 VA
Contact (Relay R1)	Potential-free change-over contact
Contact material	AgNi, cadmium-free
Max. switched current at:	
– $\cos\varphi=1$	10 A
– $\cos\varphi=0,4$	5 A
Max. switching capacity at:	
– $\cos\varphi=1$	2500 VA
– DC	240 W
Setpoint value setting	1...20 m/s
Fixed hysteresis	approx. 3.5% of measured value, min. 0.05 m/s
Permitted ambient temperature:	
– Controller	-20...+60 °C
– Sensor	-30...+80 °C
Humidity in accordance with EN 60721-2-3	Class 3K3 (15...85%) without condensation
Degree of protection	IP 20
Weight:	
– Controller	200 g
– Sensor	120 g

Contrôleur de débit d'air LW 9

La livraison comprend:

- Sonde avec câble de connexion 2,5 m
- Commande avec relais intégré (R1)
- Vis de fixation (4+1 pièces)

Figure 1:

- A Commande
- B Vis de réglage débit d'air théorique (1...20 m/s)
- C DEL jaune, affiche l'état de commutation R1, clignote lors du shuntage du démarrage
- D DEL verte, allumée si opérationnelle, clignote en cas de rupture de la sonde
- E Câble de raccordement, 2 brins
- F Sonde, profondeur de plongée réglable

Figure 2: Schéma de branchement

Bornier 3, 4 et 5: Relais R1

Bornier 6 et 7: Sonde

Bornier 9 et 10: Tension de service 230 V AC

Figure 3: Dimensions



Pour votre propre sécurité, veuillez lire la présente notice avant de monter le LW 9 et conservez-la soigneusement.

Utilisation/fonction

Le contrôleur de débit d'air LW9 sert à contrôler des débits d'air minimum dans des installations de ventilation.

Si la valeur de débit d'air théorique (1 à 20 m/s) est atteinte ou dépassée, le relais intégré réagit et il devient possible de commuter les composants de ventilation sans problème. Des échelons temporels (t_1 à t_4) garantissent le démarrage en toute sécurité du ventilateur.

MAICO décline toute responsabilité pour des dommages dus à une utilisation non conforme.

Echelons temporels t_1 à t_4 :

- t_1 env. 100 ms:** durée de l'allumage après tension secteur „Marche“ (contacts R1 3 et 4 fermés).
- t_2 env. 50 secondes:** durée pour le shuntage du démarrage. Le relais R1 réagit pendant cette durée, indépendamment de la valeur du débit d'air réelle (contacts R1 4 et 5 fermés, DEL jaune clignote). Ensuite, le contrôleur de débit d'air fonctionne en mode normal selon la valeur théorique réglée.
- t_3 env. 300 ms:** Différence de temps minimale pour redémarrer t_2 .
- t_4 env. 2 s:** temps de réaction de la sonde.



Consignes de sécurité

- **Uniquement des électriciens qualifiés sont autorisés à effectuer des branchements, montages et réparations électriques.**
- Lors de l'installation électrique, il faut respecter les prescriptions correspondantes et notamment la DIN VDE 0100 avec les parties correspondantes.
- **Le contrôleur LW9 doit seulement être mis en service:**
 - si la sonde [F] est correctement montée.
 - si la commande [A] est correctement montée sur un rail profilé de 35 mm dans l'armoire électrique.
- **Il n'est pas autorisé de faire fonctionner le contrôleur LW9:**
 - dans des tuyaux, canaux ou zones contenant des matières, liquides ou gaz inflammables.
 - dans des zones explosives.
 - s'il est endommagé.
- La commande doit seulement être raccordée avec un câble d'alimentation de 0,75 à 1,5 mm². Celui doit être muni d'un dispositif de séparation du secteur avec une ouverture de contact de 3,5 mm min. sur chaque pôle.
- Le contrôleur de débit d'air doit seulement être mis en fonctionnement avec la tension de service et la fréquence de mesure imprimées sur l'appareil.

- Utiliser des câbles blindés si vous passez les câbles de la sonde dans des gaines.
 - Le type de construction du contrôleur de débit d'air correspond aux exigences du VDE en matière de sécurité technique dans le cadre de la loi sur la sécurité des appareils et produits ainsi qu'aux dispositions des directives CE qui s'y rapportent.
 - Des modifications et transformations du contrôleur de débit d'air ne sont pas autorisées et dérogent Maico de toute garantie et responsabilité.
4. La vis de réglage [B] permet au moyen d'un tournevis de régler la valeur théorique du débit d'air. Veuillez pour cela également tenir compte des échelons temporels dans le chapitre „Fonction“.
 5. Vérifier le fonctionnement. Pour ce faire, une mesure comparative du débit d'air à l'aide d'un anémomètre à fil chaud est recommandée.

En cas de dysfonctionnement

- DEL verte [D] = ARRÊT: vérifier en général si le fusible secteur est en service.
- DEL verte [D] clignote: sonde défectueuse ou interruption de la ligne de sonde (bornes 6 et 7). Consulter un spécialiste.

Si le dysfonctionnement persiste ou se produit de façon répétée, mettre le fusible secteur hors service et consulter un spécialiste.

Montage

i Consignes

- Longueur totale admissible du câble de sonde [E] = max. 10 m.
 - La distance entre la sonde [F] et le ventilateur devrait correspondre au moins à trois fois le diamètre du tuyau ou trois fois la largeur de la gaine.
 - Au cas où un rechauffeur d'air est utilisé dans le système de tuyaux ou de gaines, la sonde [F] doit être montée dans le sens du courant d'air avant le rechauffeur d'air.
 - Respecter les caractéristiques techniques.
1. Réaliser un alésage ($\varnothing=22\text{mm}$) sur le tuyau/la gaine.
 2. Fixer la sonde [F] au moyen du support fourni et les vis correspondantes. Le passage d'air sur la sonde devrait se trouver dans le milieu du tuyau/de la gaine. La graduation imprimée sert d'aide au réglage. En cas de tuyaux/gaines plus grands, choisir la profondeur d'installation max. Veiller à ce que la flèche de direction sur l'extrémité de la sonde corresponde au sens du flux d'air.
 3. Monter la commande [A] dans un boîtier ou une armoire électrique sur un profilé chapeau de 35 mm (selon DIN EN 60715) et câbler électriquement. Voir à cet effet l'impression du schéma de branchement sur la commande [A] ou Fig. 2 de la présente instructions de montage.

Caractéristiques techniques

Tension secteur	230 V AC $\pm 10\%$
Fréquence secteur	50/60 Hz
Consommation max.	4 VA
Contact (relais R1)	inverseur, libre de potentiel
Matériau du contact	AgNi, exempt de cadmium
Courant de commutation max. à:	
– $\cos\varphi=1$	10 A
– $\cos\varphi=0,4$	5 A
Puissance de rupture max. à:	
– $\cos\varphi=1$	2500 VA
– DC	240 W
Réglage valeur théorique	1 à 20 m/s
Hystérésis fixe	env. 3,5% de la valeur mesurée, min. 0,05 m/s
Température ambiante adm.:	
– Commande	-20...+60 °C
– Sonde	-30...+80 °C
Hygrométrie selon EN 60721-2-3	classe 3K3 (15...85%) non condensateur
Type de protection	IP 20
Poids:	
– Commande	200 g
– Sonde	120 g

