

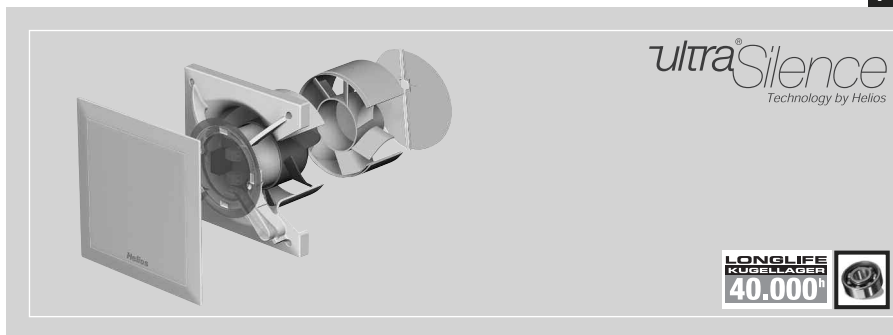
MONTAGE- UND BETRIEBSVORSCHRIFT
INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS
NOTICE DE MONTAGE ET D'UTILISATION

NR. 19053.005
NO. 19053.005
N° 19053.005

D

UK

F



IP 45      

Kleinlüfter - Mini fan - Mini ventilateur

Helios MiniVent

M1/100/120 F

- mit Feuchteverlaufssteuerung
- with automatic humidity control
- avec hygrostat électronique

Inhaltsverzeichnis

KAPITEL 1. ALLGEMEINE HINWEISE	Seite 1
1.0 Wichtige Informationen	Seite 1
1.1 Warnhinweise	Seite 1
1.2 Sicherheitshinweise	Seite 1
1.3 Garantieansprüche – Haftungsausschluss	Seite 2
1.4 Vorschriften – Richtlinien	Seite 2
1.5 Transport	Seite 2
1.6 Sendungsannahme	Seite 2
1.7 Einlagerung	Seite 2
1.8 Einsatzbereich	Seite 2
1.9 Leistungsdaten	Seite 3
1.10 Geräuschangaben	Seite 3
KAPITEL 2. ALLGEMEINE BETRIEBSHINWEISE	Seite 3
2.0 Personalqualifikation	Seite 3
2.1 Berührungsschutz	Seite 3
2.2 Motorschutz	Seite 3
KAPITEL 3. TECHNISCHE DATEN/ABMESSUNGEN	Seite 3
3.0 Typenübersicht MiniVent M1/1... F	Seite 3
3.1 Technische Daten	Seite 3
3.2 Zubehör	Seite 4
3.3 Produktlebensdauer	Seite 4
3.4 Abmessungen	Seite 4
KAPITEL 4. FUNKTION	Seite 5
4.0 Funktionsbeschreibung M1/100/120 F	Seite 5
KAPITEL 5. REINIGUNG/DEMONTAGE	Seite 7
5.0 Reinigung	Seite 7
5.1 Demontage der Fassade	Seite 7
KAPITEL 6. INSTALLATION	Seite 8
6.0 Lieferumfang / Konstruktiver Aufbau	Seite 8
6.1 Vorbereitung zur Wand- oder Deckenmontage (Aufputz)	Seite 8
6.2 Installation	Seite 8
6.3 Elektrischer Anschluss	Seite 10
6.4 Anschluss der Zuleitung / Inbetriebnahme	Seite 10
6.5 Einbau	Seite 11
6.6 Betrieb	Seite 12
KAPITEL 7. FUNKTION FÜR INSTALLATEUR	Seite 12
7.0 Funktion M1/100/120 F	Seite 12
7.1 Funktionsbeschreibung im Detail	Seite 12
7.2 Schaltplanübersicht für M1/100/120 F	Seite 12
KAPITEL 8. INSTANDHALTUNG UND WARTUNG	Seite 13
8.0 Instandhaltung und Wartung	Seite 13
8.1 Störungsursachen	Seite 14
8.2 Stilllegen und Entsorgen	Seite 14

KAPITEL 1

ALLGEMEINE HINWEISE

 GEFAHR

 WARNUNG

 VORSICHT

 GEFAHR

1.0 Wichtige Informationen

Zur Sicherstellung einer einwandfreien Funktion und zur eigenen Sicherheit sind alle nachstehenden Vorschriften genau durchzulesen und zu beachten.

Dieses Dokument ist Teil des Produktes und als solches zugänglich und dauerhaft aufzubewahren um einen sicheren Betrieb des Ventilators zu gewährleisten. Alle anlagenbezogenen Sicherheitsvorschriften müssen eingehalten werden.

1.1 Warnhinweise

Nebenstehende Symbole sind sicherheitstechnische Warnhinweise. Zur Vermeidung jeglichen Verletzungsrisikos und Gefahrensituation, müssen alle Sicherheitsvorschriften bzw. Symbole in diesem Dokument unbedingt beachtet werden!

1.2 Sicherheitshinweise

Für Einsatz, Anschluss und Betrieb gelten besondere Bestimmungen; bei Zweifel ist Rückfrage erforderlich. Weitere Informationen sind den einschlägigen Normen und Gesetzestexten zu entnehmen.

⚠ Bei allen Arbeiten am Ventilator sind die allgemein gültigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten!

- Alle elektrischen Arbeiten, sowie die Inbetriebnahme, Wartungs- und Installationsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Elektrofachpersonal durchgeführt werden!
- Vor allen Reinigungs-, Wartungs- und Installationsarbeiten oder vor Öffnen des Anschlussraums sind folgende Punkte einzuhalten:
 - Gerät allpolig vom Netz trennen und gegen Wiedereinschalten sichern!
 - Der Stillstand rotierender Teile ist abzuwarten!
 - Nach dem Stillstand rotierender Teile ist eine Wartezeit von 3 min. einzuhalten, da durch interne Kondensatoren auch nach der Trennung vom Netz gefährliche Spannungen auftreten können!
- Alle anlagenbezogenen Sicherheitsvorschriften sind einzuhalten!
- Gegebenenfalls müssen weitere länderspezifische Vorschriften eingehalten werden!
- Eine gleichmäßige Zuströmung und ein freier Ausblas sind zu gewährleisten!
- Bei Betrieb von schornsteinabhängigen Feuerstellen im entlüfteten Raum muss bei allen Betriebsbedingungen für ausreichend Zuluft gesorgt werden (Rückfrage beim Schornsteinfeger). Die örtlich aktuell gültigen Vorschriften und Gesetzen sind zu beachten!
- MiniVent M1/100/120 F Kleinventilatoren können von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung darf nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

1.3 Garantieansprüche – Haftungsausschluss

Alle Ausführungen dieser Dokumentation müssen beachtet werden, sonst entfällt die Gewährleistung. Gleiches gilt für Haftungsansprüche an Helios. Der Gebrauch von Zubehörteilen, die nicht von Helios empfohlen oder angeboten werden, ist nicht statthaft. Eventuell auftretende Schäden unterliegen nicht der Gewährleistung. Veränderungen und Umbauten am Gerät sind nicht zulässig und führen zum Verlust der Konformität, jegliche Gewährleistung und Haftung ist in diesem Fall ausgeschlossen.

WICHTIG

1.4 Vorschriften – Richtlinien

Bei ordnungsgemäßer Installation und bestimmungsgemäßem Betrieb entspricht das Gerät den zum Zeitpunkt seiner Herstellung gültigen Vorschriften und EU-Richtlinien.

1.5 Transport

Der Ventilator ist werkseitig so verpackt, dass er gegen normale Transportbelastungen geschützt ist. Führen Sie den Transport sorgfältig durch. Es wird empfohlen, den Ventilator in der Originalverpackung zu belassen.

1.6 Sendungsannahme

Die Sendung sofort bei Anlieferung auf Beschädigungen und Typenrichtigkeit prüfen. Falls Schäden vorliegen umgehend Schadensmeldung unter Hinzuziehung des Transportunternehmens veranlassen. Bei nicht fristgerechter Reklamation gehen evtl. Ansprüche verloren.

1.7 Einlagerung

Bei Einlagerung über längeren Zeitraum sind zur Verhinderung schädlicher Einwirkungen folgende Maßnahmen zu treffen: Schutz des Motors durch trockene, luft- und staubdichte Verpackung (Kunststoffbeutel mit Trockenmittel und Feuchtigkeitsindikatoren), Erschütterungsfreie, wassergeschützte und temperaturkonstante Lagerung bei einer Temperatur zwischen -20 °C bis +40 °C.

Bei einer Lagerdauer über drei Monate bzw. Motorstillstand, muss vor Inbetriebnahme eine Wartung laut Kapitel 8 erfolgen. Bei Weiterversand (vor allem über längere Distanzen; z.B. Seeweg) ist zu prüfen, ob die Verpackung für Transportart und -weg geeignet ist. Schäden, deren Ursache in unsachgemäßem Transport, Einlagerung oder Inbetriebnahme liegen, sind nachweisbar und unterliegen nicht der Gewährleistung.

1.8 Einsatzbereich

– Bestimmungsgemäßer Einsatz:

Die MiniVent M1/100/120 F Kleinventilatoren sind zur Förderung normaler oder leicht staubhaltiger (Partikelgröße < 10 µm), wenig aggressiver und feuchter Luft, in gemäßigtem Klima und im Bereich ihrer Leistungskennlinie geeignet, siehe Helios Verkaufsunterlagen/Internet. Zulässig ist ein Betrieb nur bei Festinstallation innerhalb von Gebäuden. Die maximal zulässige Medium- u. Umgebungstemperatur beträgt 40 °C. MiniVent M1/100/120 F Kleinventilatoren entsprechen Schutzart IP45, Schutzklasse II und dürfen entsprechend VDE 0100 Teil 701 in den Bereich 1 von Nassräumen installiert werden.

– Vernünftigerweise vorhersehbarer Fehlgebrauch:

Die Ventilatoren sind nicht zum Betrieb unter erschwerten Bedingungen wie z.B. hohe Feuchtigkeit, aggressive Medien, längere Stillstandzeiten, starke Verschmutzung, übermäßige Beanspruchung durch klimatische, technische oder elektronische Einflüsse geeignet. Gleiches gilt für die mobile Verwendung der Ventilatoren (Fahr-, Flugzeuge, Schiffe, usw.). Ein Einsatz unter diesen Bedingungen ist nur mit Einsatzfreigabe seitens Helios möglich, da die Serienausführung hierfür nicht geeignet ist.

– Missbräuchlicher, untersagter Einsatz:

Ein bestimmungsfremder Einsatz ist nicht zulässig! Die Förderung von Feststoffen oder Feststoffanteilen > 10 µm im Fördermedium sowie Flüssigkeiten ist nicht gestattet. Fördermedien, die die Werkstoffe des Ventilators angreifen, so wie abrasive Medien sind nicht zulässig. Der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ist nicht gestattet!

HINWEIS

HINWEIS

HINWEIS

1.9 Leistungsdaten

Das Gerätetypenschild gibt über die verbindlichen elektrischen Werte Aufschluss; diese müssen mit dem örtlichen Versorgungsnetz abgestimmt sein. Die Ventilatorleistungen wurden auf einem Prüfstand entsprechend DIN EN ISO 5801 ermittelt.

1.10 Geräuschangaben

Die Geräuschangaben, die sich auf Abstände beziehen gelten für Freifeldbedingungen. Der Schalldruckpegel kann im Einbaufall erheblich von der Katalogangabe abweichen, da er stark von den Einbaugegebenheiten, d.h. vom Absorptionsvermögen des Raumes, der Raumgröße u.a. Faktoren abhängig ist.

2.0 Personalqualifikation

Δ Die Elektroanschlüsse und Inbetriebnahme sowie Installations-, Instandhaltungs- und Wartungsarbeiten des Ventilators dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.

– MiniVent M1/100/120 F Kleinventilatoren können von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen nicht mit dem Gerät spielen. Reinigung und Benutzer-Wartung darf nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.

2.1 Berührungsschutz

MiniVent M1/100/120 F Kleinventilatoren benötigen kein Schutzgitter, da sie die Anforderungen aus DIN EN 60335-2-80 Punkt 20.101 erfüllen.

2.2 Motorschutz

Die Motoren des MiniVent M1/100/120 F sind mit Thermokontakten ausgestattet, die mit der Wicklung in Reihe verdrahtet, selbsttätig aus- und nach erfolgter Abkühlung wieder einschalten.

3.0 Typenübersicht MiniVent M1/1.. F

M1/100 F mit Feuchteverlaufssteuerung **Best.Nr. 6175**
 M1/120 F mit Feuchteverlaufssteuerung **Best.Nr. 6364**

3.1 Technische Daten**M1/100 F**

Laufrad-Ø [mm]	92	Elektrische Zuleitung	NYM-O 3 x 1,5 mm ²
Wechselstrom	1~	Schutzart	IP 45 (strahlwassergeschützt)
Spannung/Frequenz	230 V, 50 Hz	Schutzklasse	II
Leistungsaufnahme [W]	9/5	Gewicht ca. [kg]	0,8
Nennstrom [mA]	0,06/0,04	Drehzahl [1/min]	2650/2250
Fördervolumen [m ³ /h]	90/75		

M1/120 F

Laufrad-Ø [mm]	111	Elektrische Zuleitung	NYM-O 3 x 1,5 mm ²
Wechselstrom	1~	Schutzart	IP 45 (strahlwassergeschützt)
Spannung/Frequenz	230 V, 50 Hz	Schutzklasse	II
Leistungsaufnahme [W]	13/10	Gewicht ca. [kg]	1,05
Nennstrom [mA]	0,09/0,08	Drehzahl [1/min]	2350/2050
Fördervolumen [m ³ /h]	170/150		

KAPITEL 2**ALLGEMEINE
BETRIEBSHINWEISE****KAPITEL 3****TECHNISCHE DATEN /
ABMESSUNGEN**

3.2 Zubehör

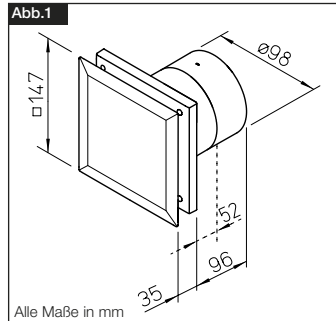
WES 100	Wandeinbauset	Best.Nr. 0717
WES 120	Wandeinbauset	Best.Nr. 0486
MF 100	Montageflansch	Best.Nr. 6188
TWH 100	Teleskop-Wandhülse	Best.Nr. 6352
TWH 120	Teleskop-Wandhülse	Best.Nr. 6353
MBR	Montageblende	Best.Nr. 0281

3.3 Produktlebensdauer

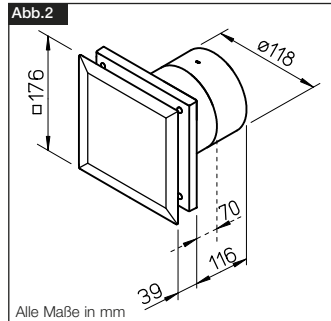
Dieses Gerät ist auf eine Produktlebensdauer von mindestens 40.000 h, bei S1-Betrieb mit maximaler Leistung in maximal zulässiger Umgebungstemperatur ausgelegt.

3.4 Abmessungen

M1/100 F



M1/120 F



KAPITEL 4

FUNKTION

4.0 Funktionsbeschreibung M1/100/120 F

Mit integrierter, elektronischer, feuchteverlaufsabhängiger Automatik-Steuerung. Bei Überschreiten von 70 % relativer Raumfeuchte (Werkseinstellung), bzw. schnellem Feuchteanstieg, wird automatisch der Ventilator eingeschaltet. Standardmäßig, in der kleinen Stufe. Nach Unterschreiten von 60 % relativer Raumfeuchte (Werkseinstellung), schaltet der Ventilator wieder aus. Unabhängig der Feuchte-Steuerung, kann der Ventilator mit einem externen Schalter (evtl. mit Licht gekoppelt) mit ca. 45 sec. Anlaufverzögerung und ca. 6 Minuten Nachlauf, aktiviert werden (Funktionseingang). Parallel ist auch eine manuelle Steuerung (Ein/Aus) über einen Schalter möglich, diese ist dem Funktionseingang untergeordnet.

Einstellungsmöglichkeiten / Werkseinstellungen*:

- Einschaltverzögerung: 0 oder **45 Sek***.
- Nachlauf: **6***, 12, 18, 24 Min.
- Anstatt der Einschaltverzögerung kann auch ein Taster (Tastimpuls min. 0,5 Sek.) angeschlossen werden, der bei Betätigung den Ventilator für die festgelegte Nachlaufzeit einschaltet
Anstatt einer Einschaltverzögerung und eines Nachlaufs, kann auch ein Taster (Tastimpuls min. 0,5 Sek.) zur temporären (1 Std.) Deaktivierung der Feuchteautomatik angeschlossen werden.
- Schaltschwelle Feuchte: 60/60 %, **70/60*** %, 80/70 %, 90/80 %
- Feuchteautomatik: **kleine Stufe***, großer Stufe
- Manuelle Steuerung (Schalter): kleine Stufe, **große Stufe***

⚠ **Eine Änderung der Einstellungen darf nur von einer autorisierten Elektrofachkraft durchgeführt werden!**

Folgende Funktionen sind implementiert:**Einschaltverzögerung**

Nach dem Einschalten beginnt der Ventilator erst nach der eingestellten Verzögerungszeit zu laufen. So kann z. B. bei gemeinsamer Ein-/Ausschaltung mit dem Licht (über 2 pol. Schalter) ein Raum kurzzeitig betreten werden, ohne dass der Ventilator in Betrieb geht.

Nachlauf

Nach dem Abschalten läuft der Ventilator weiter und geht nach Ablauf der eingestellten Zeit automatisch aus.

Feuchteautomatik

Die mikroprozessorgesteuerte Elektronik erkennt zwei unterschiedliche Arten des Feuchteanstiegs in der Raumluft. Sie unterscheidet zwischen einem langsamen und schnellen Feuchteanstieg.

- Hohe Luftfeuchte (langsamer Feuchteanstieg).

Bei langsam verlaufendem Feuchteanstieg (z.B. hervorgerufen durch Waschen, Trocknen von Textilien, Temperaturabsenkung) wird der Ventilator oberhalb der eingestellten Raumfeuchte von 70 % r.F. (Werkseinstellung) eingeschaltet und läuft solange bis die Raumfeuchte um ca. 10 % gefallen ist, mindestens jedoch die eingestellten 6 Minuten Nachlaufzeit.

- Ereignissteuerung (schneller Feuchteanstieg)

Bei schnellem Feuchteanstieg (z.B. verursacht durch Duschen, Baden) wird der Ventilator schon vor Erreichen der eingestellten Schaltschwelle von 70 % r.F. eingeschaltet um möglichst effektiv die übermäßige Feuchte im Raum zu beseitigen und schnell den Wohlfühlbereich (40-70 % r.F.) im Raum wieder herzustellen. Sobald die relative Feuchte auf ca. 60 % r.F. (Werkseinstellung) gefallen ist wird der Ventilator abgeschaltet, frühestens jedoch nach eingestellten 6 Minuten Nachlaufzeit.



GEFAHR

Laufzeitbegrenzung

In Fällen mit dauerhaftem übermäßigen Feuchteanfall (wenn z.B. die nachströmende Luft schon über eingestellten 70 % r.F. hat, z.B. Gewitterstimmung im Sommer, oder sich dauerhaft feuchte Wäsche im Raum befindet, oder mangelhaftem Luftwechsel wegen zu gering dimensionierten oder verstopften Nachströmöffnungen), wird der Ventilator nach zwei Stunden automatisch abgeschaltet.

Dabei gibt es zwei, je nach Situation, mögliche Stoppzeiten:

a. Stoppzeit, kurz

Die Feuchte ist bis zum Ende der Laufzeitbegrenzung unter die eingestellte Einschaltsschwelle gefallen, hat jedoch die Ausschaltsschwelle noch nicht erreicht. Der Ventilator wird dann ausgeschaltet, es läuft die kurze Stoppzeit von einer Stunde.

Hintergrund: Es hat während des Ventilatorbetriebs eine Feuchtereduzierung stattgefunden. Die Reduzierung hat jedoch nicht gereicht, um unter die Ausschaltsschwelle zu fallen. Es wird eine kurze Stoppzeit aktiviert, da anzunehmen ist, dass nach einer kurzen Pause trotzdem effektiv die Feuchtigkeit reduziert werden kann. Während der Stoppzeit wird jegliche Feuchtemessung ignoriert.

→ Die vorhandenen Bedarfslüftungsstufen lassen sich weiterhin bedienen. Die Stoppzeit läuft im Hintergrund weiter. Nur Netz Aus- und Einschalten kann die Stoppzeit löschen.

b. Stoppzeit, lang

Die Feuchte ist bis zum Ende der Laufzeitbegrenzung nicht unter die eingestellte Einschaltsschwelle gefallen. Der Ventilator wird dann ausgeschaltet, es läuft die lange Stoppzeit von sechs Stunden.

Hintergrund: Da der Feuchtwert nicht unter die eingestellte Einschaltsschwelle gesunken ist, kann man davon ausgehen, dass ein weiteres Entlüften keinen Sinn macht. Es wird eine lange Stoppzeit aktiviert. Während der Stoppzeit wird jegliche Feuchtemessung ignoriert.

→ Die vorhandenen Bedarfslüftungsstufen lassen sich weiterhin bedienen. Die Stoppzeit läuft im Hintergrund weiter. Nur Netz Aus- und Einschalten kann die Stoppzeit löschen.

Mit diesen Funktionen der Feuchteverlaufssteuerung wird ein Gleichgewicht zwischen minimiertem Energieverbrauch und optimaler Feuchtereduzierung erreicht. Feuchte Oberflächen durch Kondensation und das damit verbundene Risiko der Schimmelbildung, so wie lästige Gerüche werden weitgehend vermieden.

Testmodus

Nach Spannungsfreiheit (Stromausfall, Sicherung, usw.) befindet sich der Ventilator für 1 min in Testmodus (Voraussetzung: Gerät mit Werkseinstellung). Hierbei sind die Einschaltverzögerung und der Nachlauf innerhalb der ersten Minute, bzw. für einen Schaltzyklus, deaktiviert.

Um eine korrekte Feuchtemessung zu ermöglichen, muss der Ventilator, bzw. die Ventilator Temperatur an die Temperatur des Einbauortes angepasst sein. Ein warmer Ventilator in kalter Umgebung, bzw. ein kalter Ventilator in warmer Umgebung führt zu Verschiebung des Feuchte-Messwertes. Dies kann dazu führen, dass sich der Ventilator abhängig der Umgebungsbedingungen, evtl. einschaltet.

KAPITEL 5

REINIGUNG/ DEMONTAGE



5.0 Reinigung

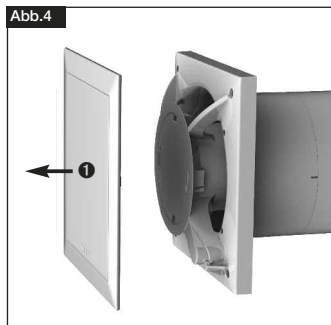
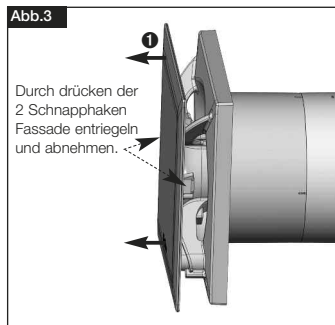
△ **Es sind die in Kapitel 1.2 aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten!**

- Vor Beginn der Reinigung ist sicherzustellen, dass der Ventilator allpolig vom Netz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert wurde!
- Fassade und sichtbare Gehäuseteile mit einem feuchten Tuch reinigen
- Keine aggressiven, lacklösenden Reinigungsmittel verwenden!
- Hochdruckreiniger oder Strahlwasser ist nicht gestattet!

5.1 Demontage der Fassade

Vorgehensweise:

1. Gerät spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern!
2. Durch drücken der Schnapphaken, kann die Fassade ❶ entriegelt und abgenommen werden (Abb. 3/4).



 ACHTUNG

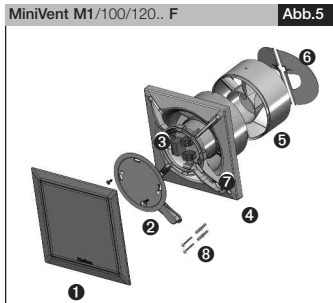
Alle nachfolgenden Informationen und Anweisungen sind nur für eine autorisierte Elektrofachkraft bestimmt!

KAPITEL 6

INSTALLATION

6.0 Lieferumfang / Konstruktiver Aufbau

Entnehmen Sie die Liefereinheit erst unmittelbar vor dem Einbau aus dem Karton, um mögliche Beschädigungen und Verschmutzungen beim Transport sowie auf der Baustelle zu vermeiden.



- 1** Fassade
2 Anschlussraumabdeckung
inkl. 2x Befestigungsschrauben
3 Steuerplatine
4 Kunststoffgehäuse mit Laufrad
5 Nachleitrاد bei eingeschränkter Einbautiefe abnehmbar
6 Rückluftsperrklappe abnehmbar
7 Kabeltülle
8 Montagesatz
2x Schrauben inklusive Dübel für Wandbefestigung

 WARNUNG

6.1 Vorbereitung zur Wand- oder Deckenmontage (Aufputz)

⚠ Es sind die in Kapitel 1.2 aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten!

Der Ventilator wird serienmäßig als komplette Einheit, d.h. anschlussfertig geliefert. Die Montage und Inbetriebnahme des Ventilators sollte erst nach Abschluss aller anderen Gewerke und nach der Endreinigung erfolgen, um Beschädigungen und Verschmutzung des Lüftungsgerätes zu vermeiden.

Nach Entfernen der Verpackung und vor Montagebeginn sind folgende Punkte zu überprüfen:

- liegen Transportschäden vor,
- gebrochene bzw. verbogene Teile
- Freilauf des Laufrades

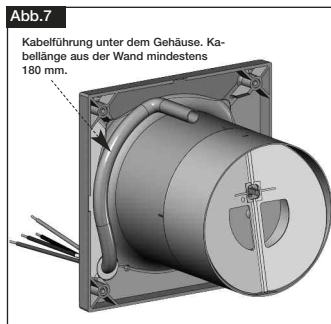
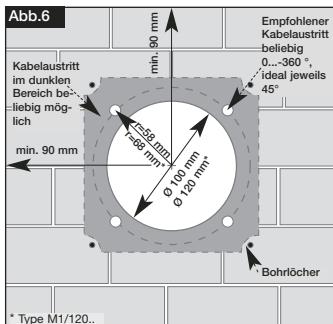
6.2 Installation

Der **M1/100/120 F** MiniVent ist für direkte Wandmontage ausgelegt. Das Gehäuse darf bei der Montage nicht deformiert oder verzogen werden, es ist auf ebene Beschaffenheit der Einbaufäche zu achten. Die Ventilatoren dürfen nur an ausreichend feste und tragfähige Untergründe, mit hierfür geeigneten Befestigungsmitteln, montiert werden. Eine ausreichende Nachströmung ist zu gewährleisten! Ggf. die Anweisungen aus DIN 1946-6 beachten.

1. Kabelaustritt aus der Wand:

- Die Lage des Kabelaustritts ist im dunklen Bereich variabel (Abb.6).
- Abstand zum Rohrmittelpunkt je nach Kabelaustritt 58/68* mm bei einer variablen Position unter dem Gehäuse.
- Für eine einfache Montage empfiehlt sich ein Austritt wie abgebildet (um jeweils 90° drehbar).
Die optimale Position liegt bei jeweils 45°, wenn sich der Kabelaustritt direkt an der Position der Kabeltülle befindet.

- Rohrinne Durchmesser **M1/100 F** = 100 mm bzw. **M1/120 F** = 120 mm und Abstand zu Raum-Ecken: mindestens 90 mm.
- Bei Aufputzleitungsverlegung, muss die seitliche Aussparung für den Kabeleintritt (Abb.9, Pos ①) im Gehäuse aus gebrochen werden!
- Das Anschlusskabel ist so zu verwalten, dass bei Wasserbeaufschlagung kein Wasser entlang des Kabels eindringen kann. Das Kabel darf nicht über scharfe Kanten geführt werden!

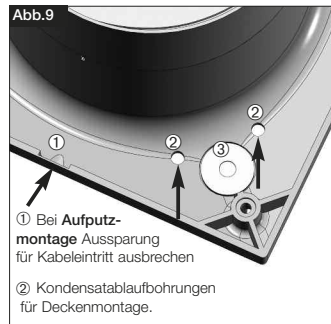
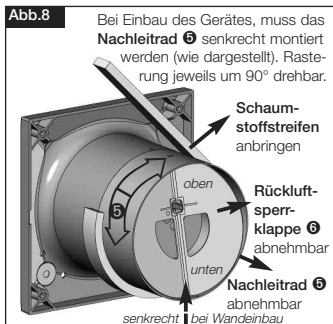


2. Bohrlöcher:

Gehäuse ansetzen Lächer markieren und abbohren und mit mind. zwei Befestigungsschrauben und Dübeln montieren.

3. Rückluftsperrklappe und Nachleitrad

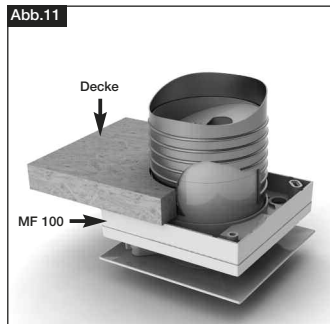
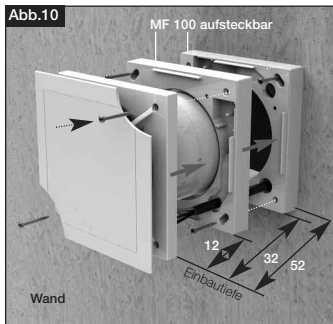
- Bei Einbau des Gerätes, muss das Nachleitrad senkrecht montiert werden (Abb.8). Rasterung jeweils um 90° drehbar.
- Vor der Endmontage Schaumstoffstreifen (Lieferumfang) aufkleben (Abb.8)



D

4. Montageflansch MF 100 (Zubehör)

Bei beengten Platzverhältnissen in Decken, in dünnen Wänden sowie in engen Schächten. MF 100 winkeltrecht an die Wand oder die Decke dübeln (beliebige Anzahl übereinander möglich). Anschließend Ventilator mittels beigefügten Schrauben an MF 100 befestigen (Abb. 10/11). Auch für Montage eines Zugschnur Schalters geeignet (Zubehör).



GEFAHR

6.3 Elektrischer Anschluss

△ Es sind die in Kapitel 1.2 aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten!

- Der elektrische Anschluss, bzw. die Erstinbetriebnahme darf nur von einer autorisierten Elektrofachkraft entsprechend den Angaben in den beiliegenden Anschlussplänen ausgeführt werden.
- Die einschlägigen Normen, Sicherheitsbestimmungen (z. B. DIN VDE 0100) sowie die Technischen Anschlussbedingungen der Energieversorgungsunternehmen sind unbedingt zu beachten!
- Ein allpoliger Netztrennschalter/Revisionschalter, mit mindestens 3 mm Kontaktöffnung (VDE 0700 T1 7.12.2 / EN 60335-1) ist zwingend vorgeschrieben!
- Netzform, Spannung und Frequenz müssen mit den Angaben des Leistungsschildes übereinstimmen.

6.4 Anschluss der Zuleitung / Inbetriebnahme

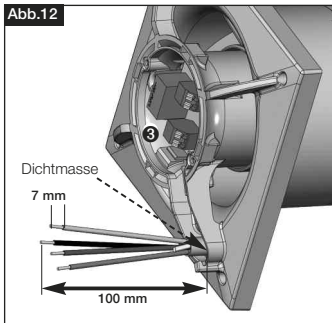
- Es ist eine NYM-Leitung einzusetzen, handelsüblicher maximaler Durchmesser 11 mm
- Tülle mit rundem Werkzeug vorstechen oder mit der Zuleitung direkt durchstechen (Abb.9, Pos ③)
- Mantel auf 100 mm entfernen. Drähte 7 mm abisolieren (Abb.12)
- Leitung vorsichtig durch die Tülle schieben
- Drähte im Leitungskanal verlegen und laut Schaltplan (Seite 14) anschließen
- Abdichtung des Anschlusskabels und festen Klemmsitz der Adern prüfen
- Falls bei montierter Zuleitung die Tülle die Mantelleitung nicht gleichmäßig umschließt, muss die Tülle z.B. mit Silikon zusätzlich abgedichtet werden. Ansonsten erlischt der IP-Schutz
- Das Anschlusskabel ist so zu verahren, dass bei Wasserbeaufschlagung kein Wasser entlang des Kabels eindringen kann. **Das Kabel darf nicht über scharfe Kanten geführt werden!**
- Bestimmungsgemäßen Einsatz des Ventilators überprüfen
- Netzspannung mit Typenschildangabe vergleichen
- Ventilator auf solide Befestigung und fachgerechte elektrische Installation prüfen


WARNUNG

 **WARNUNG**

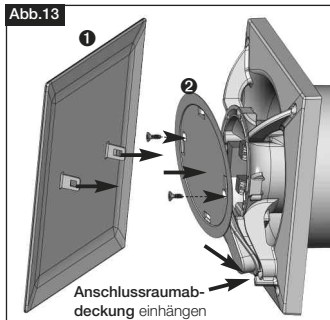
- Freilauf des Laufrades prüfen
- Alle Teile, insbesondere Schrauben, auf festen Sitz überprüfen. **Schrauben dabei nicht lösen!**
- Beim Probelauf den Ventilator auf Vibrationen und Geräusche prüfen
- Stromaufnahme mit Leistungsschildangabe vergleichen

Abb.12



- Länge Einzelblader 100 mm
- Absollterlänge 7 mm
- Mantelleitung bündig mit Kabelkanal absisolieren

Abb.13



1. Anschlussraumabdeckung ② in Nut einhängen, auf Gehäuse drücken und Schrauben fest eindrehen.
2. Fassade ① einschnappen.

6.5 Einbau

Abb.14

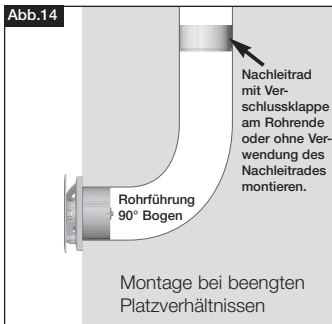
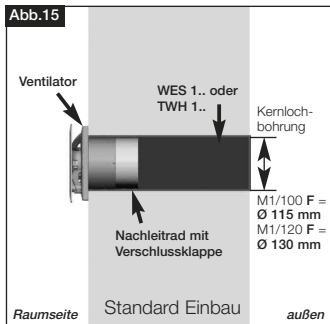


Abb.15



 **WARNUNG**
6.6 Betrieb**⚠ Es sind die in Kapitel 1.2 aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten!**

Zur Gewährleistung der einwandfreien Funktion des Ventilators, ist regelmäßig Folgendes zu prüfen:

- Auftreten von Staub- oder Schmutzablagerungen im Gehäuse bzw. am Motor und Laufrad
- Freilauf des Laufrades
- Auftreten von übermäßigen Schwingungen und Geräuschen

Bei Problemen mit einem der oben aufgeführten Punkte, ist eine Wartung nach den Anweisungen aus Kapitel 8 durchzuführen.

KAPITEL 7**FUNKTION FÜR
INSTALLATEUR**
 **GEFAHR**
7.0 Funktion M1/100/120 F**⚠ Es sind die in Kapitel 1.2 aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten!****Elektrische Anschlüsse.****- Klemme N / L:**

Auf die Klemme N/L wird die Betriebsspannung 230 V~ dauerhaft angeschlossen.

- Klemme 1:

Die Klemme 1 ist ein Funktionseingang!

Es können zwei Funktionen wahlweise über den DIP-Schalter S1-6 voreingestellt werden.

Siehe unter 2. Nachlauf oder 3. Feuchte deaktivieren

- Klemme 2:

Manueller Betrieb (nur Ein / Aus Betrieb) wird über die Klemme 2 aktiviert (siehe SS-919). Dieser hat keinen Einfluss auf den Funktionseingang Klemme 1 bzw. die Feuchtesteuerung. Bei aktivierter Feuchtesteuerung bzw. Zeitsteuerung (Klemme 1), ist die Klemme 2 inaktiv.

7.1 Funktionsbeschreibung im Detail**1. Funktionsbeschreibung der Feuchteverlaufssteuerung:**

Abhängig von der Feuchteanstiegsgeschwindigkeit wird der Ventilator automatisch eingeschaltet. Bei sehr schnellem Feuchteanstieg beginnt die Raumventilierung vor dem eigentlichen gewählten Einschaltpunkt von 60-70-80-90 % r. F. (Werkseinstellung 70 % r. F.). Abhängig vom Rückschaltpunkt, wird der Ventilator automatisch ausgeschaltet. Der Rückschaltpunkt ist 10 % r. F. unter dem Einschaltpunkt.

Wenn die relative Feuchte im Raum innerhalb bestimmter Zeit nicht oder nur gering abnimmt, geht der Ventilator in einen definierten Intervallbetrieb (siehe Kapitel 4 Laufzeitbegrenzung) über. Nach Erreichen des Rückschaltpunktes von 10 % r. F. unterhalb des Einschaltpunktes schaltet der Ventilator aus. Grund für das Nichterreichen des Ausschaltpunktes kann z.B. zu hohe Luftfeuchte der Zuluft sein (im Sommer) oder intensive Feuchtezufuhr im Raum über mehrere Stunden.

2. Funktionsart N = Klemme 1, DIP 6 auf off (Auslieferung)

Einschaltverzögerung und programmierbarer Nachlauf. Geschaltet mit externem Schalter oder Taster (Tasterbetrieb ohne Einschaltverzögerung).

Einschaltverzögerung (0 bzw. 45 Sek.)

Nach dem Einschalten der Klemme 1, beginnt der Ventilatorbetrieb erst nach der eingestellten Verzögerungszeit. So kann z. B. bei gemeinsamer Ein-/Ausschaltung mit der Raumbeleuchtung (über 2 pol. Schalter) ein Raum kurzzeitig betreten werden, ohne dass der Ventilator anläuft. Werkseinstellung ca. 45 Sekunden.

DIP-Schalter S1.1 SS-941: Nr.1: off = deaktiviert, on = 45 Sek.

Tasterbetrieb

Bei deaktivierter Einschaltverzögerung, kann der Ventilator auf der Klemme 1, mit einem Taster eingeschaltet werden (Tastimpuls mind. 0,5 Sek.).

Nachlauf (6 min, 12 min, 18 min, 24 min), DIP-Schalter S1.2+3 (siehe SS-941)

Nach dem Abschalten der Klemme 1, läuft der Ventilator weiter und geht nach Ablauf der eingestellten Zeit automatisch aus. Werkseinstellung ca. 6 Minuten.

Der Betrieb mit Zeitfunktion, ist der Feuchtesteuerung, übergeordnet.

oder

3. Funktionsart Feuchtebetrieb deaktivieren = Klemme 1, DIP 6 auf on Geschaltet mit Taster.

Mit einem Taster (Tastimpuls mind. 0,5 Sek.) wird die Feuchtesteuerung für 1 Stunde ausgeschaltet. Alle Speicherzustände werden gelöscht. Bei Verwendung eines Schalters der über die 1 Stunde hinaus betätigt ist, verlängert sich die Deaktivierung, jeweils wieder um 1 Stunde. Die Deaktivierung hat auf den manuellen Betrieb (Klemme 2), keinen Einfluss.

4. Verändern der Werkseinstellung

DIP-Schalter (siehe SS-941). Das Gerät muss allpolig vom Netz getrennt sein!

5. Beleuchtung

In Verbindung mit der Raumbeleuchtung (Klemme 1 oder 2), muss ein zweipoliger Schalter verwendet werden.

6. Parallelschaltung

WICHTIG: Parallel schalten von mehreren Ventilatoren ist nicht erlaubt.

7. Jumper

Abhängig von der Jumperstellung, läuft der Ventilator bei den Typen **M1/100 F** mit 75 bzw. 90 m³/h oder **M1/120 F** mit 150 bzw. 170 m³/h.

Jumper 1 (siehe SS-940)

– Typen **M1/100 F**

Stellung A - Auslieferungszustand

Kl. 1 = 75 m³/h, Aktivierung mit Zeitfunktion oder Feuchte abhängig

Kl. 2 = 90 m³/h, Aktivierung manuell ohne Zusatzfunktionen

Stellung B

Kl. 1 = 90 m³/h, Aktivierung mit Zeitfunktion oder Feuchte bedingt

Kl. 2 = 75 m³/h, Aktivierung manuell ohne Zusatzfunktionen

– Typen **M1/120 F**

Stellung A - Auslieferungszustand

Kl. 1 = 150 m³/h, Aktivierung mit Zeitfunktion oder Feuchte abhängig

Kl. 2 = 170 m³/h, Aktivierung manuell ohne Zusatzfunktionen

Stellung B

Kl. 1 = 170 m³/h, Aktivierung mit Zeitfunktion oder Feuchte bedingt

Kl. 2 = 150 m³/h, Aktivierung manuell ohne Zusatzfunktionen

D

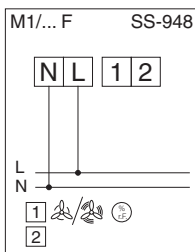
8. Testmodus und Kalibrierung bei Erstinbetriebnahme

Beim Anlegen der Betriebsspannung befindet sich der Ventilator für 1 min im Testmodus (Voraussetzung: DIP-Schalter in Werkseinstellung, siehe SS-941). Hierbei sind die Einschaltverzögerung und der Nachlauf innerhalb der ersten Minute, bzw. für einen Schaltzyklus, deaktiviert.

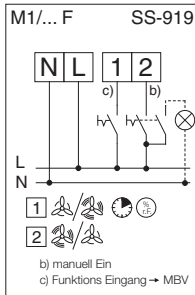
Um eine korrekte Feuchtemessung zu ermöglichen, muss der Ventilator, bzw. die Ventilatorumgebung an die Temperatur des Einbauortes angepasst sein. Ein warmer Ventilator in kalter Umgebung, bzw. ein kalter Ventilator in warmer Umgebung führt zu Verschiebung des Feuchte-Messwertes. Dies kann dazu führen, dass sich der Ventilator evtl. abhängig der Umgebungsbedingungen, evtl. einschaltet.

7.2 Schaltplanübersicht für M1/100/120 F

SCHALTPLAN-ÜBERSICHT M1/100 F/120 F



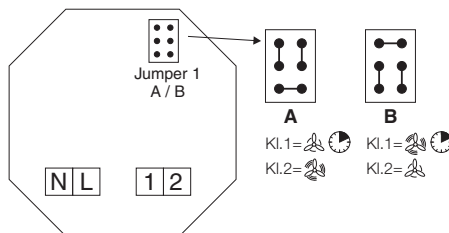
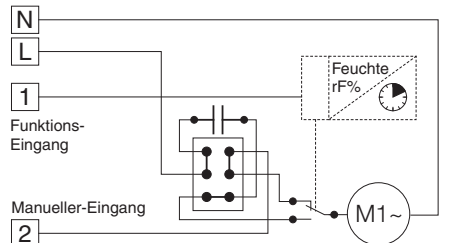
Anschluss Kunde, Standard
Entfeuchtungsbetrieb



Entfeuchtungsbetrieb und
Zusatzfunktionen

Internes Funktionsprinzip / Jumperstellung

SS-940

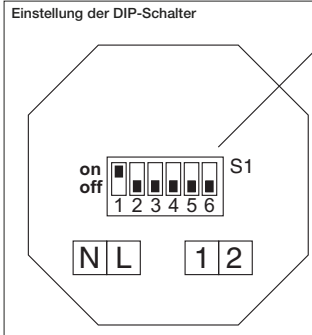


Rückspannung / Raumbelichtung / Glimmlampen

Durch die Elektronik liegt an der Klemme 1 eine „energieschwache“ Rückspannung an. Um bei Verwendung einer Glimmlampe im Schalter ein Dauerglimmen zu vermeiden, kann parallel zur Glimmlampe, ein bauseits zu stellender Kondensator (X2 Kondensator mit 0,33µF/250VAC mit Litze) eingesetzt werden.

Um die Elektronik nicht negativ zu beeinflussen, sind Raumbelichtungen generell nur über zweipoligen Schalter anzuschließen.

Einstellung der DIP-Schalter



on off

1 2 3 4 5 6 S1

N L 1 2

		DIP-Schalter / Switch / Commutateur						
		1	2	3	4	5	6	
⌚	Einschaltverzögerung	0 sec	off	—	—	—	—	—
		45 sec	on	—	—	—	—	—
⌚	Nachlauf / Einschaltzeit	6 min	—	off	off	—	—	—
		12 min	—	off	on	—	—	—
		18 min	—	on	off	—	—	—
		24 min	—	on	on	—	—	—
%TF	relative Feuchtigkeit in % Schaltschwelle, Ein / Aus	70/60	—	—	—	off	off	—
		90/80	—	—	—	off	on	—
		80/70	—	—	—	on	off	—
⌚	Funktion: Zeit oder Feuchtesteuerung deaktivieren	60/50	—	—	—	on	on	—
		%TF	—	—	—	—	—	off

SS-941

KAPITEL 8

INSTANDHALTUNG/ WARTUNG



GEFAHR

8.0 Instandhaltung und Wartung

⚠ Es sind die in Kapitel 1.2 aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten!

- Vor allen Arbeiten ist sicherzustellen, dass der Ventilator allpolig vom Netz getrennt und gegen Wiedereinschalten gesichert wurde!
- Grundsätzlich sind die Geräte wartungsfrei, es ist keine Benutzer-Wartung vorgesehen. Alle dennoch notwendigen Wartungsarbeiten sind von Elektrofachkräften durchzuführen!
- Übermäßige Ablagerungen von Schmutz, Staub, Fetten u.a.m. auf Laufrad, Motor und vor allem zwischen Gehäuse und Laufrad sind unzulässig, da sie zu Unwucht im Laufrad, Überhitzung des Motors oder zum Blockieren des Lauf-rads führen können. In solchen Fällen ist das Gerät zu reinigen.
- Im Falle längeren Stillstands ist bei Wiederinbetriebnahme eine Wartung durchzuführen.

Zu prüfen sind:

- sichere Befestigung des Ventilators am Untergrund / an der Anlage, im Zweifelsfall erneuern
- Schmutzablagerungen entfernen
- mechanische Beschädigungen, Gerät stilllegen, beschädigte Teile austauschen
- fester Sitz der Schraubverbindungen, Schrauben dabei nicht lösen!
- Gehäusebeschaffenheit (Risse, Versprödung des Kunststoffes)
- Freilauf des Lauf-rads, läuft das Laufrad nicht frei, Störungsursachen 8.1 beachten
- Lagergeräusche
- Vibrationen – siehe Störungsursachen 8.1
- Stromaufnahme entsprechend dem Typenschild – siehe Störungsursachen 8.1

D

 **WARNUNG**
8.1 Störungsursachen

△ Es sind die in Kapitel 1.2 aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten!

Fehler	Ursachen	Lösung
Ventilator startet nicht	– keine Spannung	Netzspannung prüfen Anschluss nach Schaltplan überprüfen
	– Laufrad blockiert	Blockade lösen, reinigen, ggf. Laufrad ersetzen
	– Motor blockiert	Helios Kundendienst kontaktieren
Sicherung löst aus	– Windungsschluss im Motor	Helios Kundendienst kontaktieren
	– Zuleitung bzw. Anschluss beschädigt	Teile erneuern, ggf. Motor ersetzen (Helios Kundendienst kontaktieren)
	– falsch angeschlossen	Anschluss überprüfen, ändern
Vibrationen	– Verschmutzung	reinigen
	– befestigungsbedingte Resonanz	Befestigung prüfen bzw. ausbessern
Anormale Geräusche	– schleifendes Laufrad	Laufrad reinigen, ggf. ersetzen
	– Lagerschäden	Helios Kundendienst kontaktieren
	– mechanische Beschädigung	Wartung durchführen
Ventilator bringt die Leistung (Drehzahl) nicht	– unzureichende Luftförderung	Zu- und Abströmung prüfen/freihalten
	– falsche Spannung	Anschluss prüfen/ändern
	– Lagerschäden	Helios Kundendienst kontaktieren
	– Verschmutzung	reinigen
	– unzureichende Nachströmung	Nachströmungsöffnungen erweitern

 **WARNUNG**
**8.2 Stilllegen und Entsorgen**

△ Es sind die in Kapitel 1.2 aufgeführten Sicherheitshinweise zu beachten!

Bauteile und Komponenten des Ventilators, die ihre Lebensdauer erreicht haben, z.B. durch Verschleiß, Korrosion, mechanische Belastung, Ermüdung und / oder durch andere, nicht unmittelbar erkennbare Einwirkungen, sind nach erfolgter Demontage entsprechend den nationalen und internationalen Gesetzen und Vorschriften fach- und sachgerecht zu entsorgen. Das Gleiche gilt auch für im Einsatz befindliche Hilfsstoffe wie Öle und Fette oder sonstige Stoffe. Die bewusste oder unbewusste Weiterverwendung verbrauchter Bauteile wie z.B. Laufräder, Wälzlager, Keilriemen, etc. kann zu einer Gefährdung von Personen, der Umwelt sowie von Maschinen und Anlagen führen. Die entsprechenden, vor Ort geltenden Betriebsvorschriften sind zu beachten und anzuwenden.



Als Referenz am Gerät griffbereit aufbewahren!
Please keep this manual for reference with the unit!
Conservez cette notice à proximité de l'appareil!

Druckschrift-Nr.

Print-No.:

N° Réf.

19053.005/02.15

www.heliosventilatoren.de

Service / Information

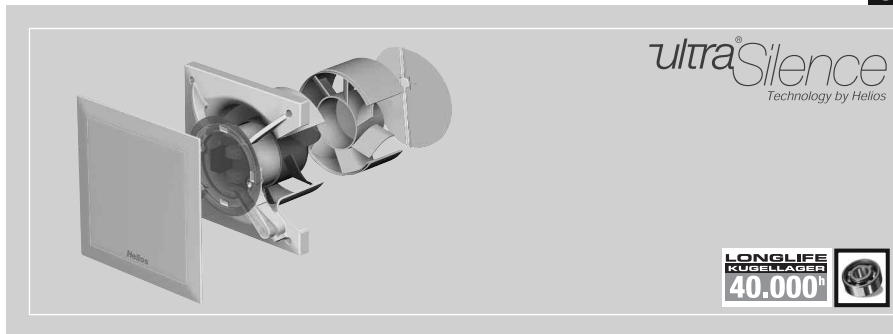
D HELIOS Ventilatoren GmbH & Co · Lupfenstraße 8 · 78056 VS-Schwenningen

A HELIOS Ventilatoren · Postfach 854 · Siemensstraße 15 · 6023 Innsbruck

F HELIOS Ventilateurs · Le Carré des Aviateurs · 157 av. Charles Floquet · 93155 Le Blanc Mesnil Cedex

CH HELIOS Ventilatoren AG · Tannstrasse 4 · 8112 Otelfingen

GB HELIOS Ventilation Systems Ltd. · 5 Crown Gate · Wyncolls Road · Severalls Industrial Park · Colchester · Essex · CO4 9HZ



IP 45      

Mini fan

Helios MiniVent

M1/100/120 F

- with automatic humidity control

Table of contents

CHAPTER 1. GENERAL INFORMATION	Page 1
1.0 Important information	Page 1
1.1 Warning instructions	Page 1
1.2 Safety instructions	Page 1
1.3 Warranty claims - exclusion of liability	Page 2
1.4 Certificates - guidelines	Page 2
1.5 Shipping	Page 2
1.6 Receipt	Page 2
1.7 Storage	Page 2
1.8 Application	Page 2
1.9 Performance data	Page 3
1.10 Noise data	Page 3
CHAPTER 2. GENERAL OPERATING INSTRUCTIONS	Page 3
2.0 Personnel qualification	Page 3
2.1 Protection against contact	Page 3
2.2 Motor protection device	Page 3
CHAPTER 3. TECHNICAL DATA/DIMENSIONS	Page 3
3.0 Type overview MiniVent M1/1... F	Page 3
3.1 Technical data	Page 3
3.2 Accessories	Page 4
3.3 Product service life	Page 4
3.4 Dimensions	Page 4
CHAPTER 4. FUNCTION	Page 5
4.0 Functional description M1/100/120 F	Page 5
CHAPTER 5. CLEANING/DISMANTLING	Page 7
5.0 Cleaning	Page 7
5.1 Dismantling of the facia	Page 7
CHAPTER 6. INSTALLATION	Page 8
6.0 Scope of delivery/Design	Page 8
6.1 Preparation for wall or ceiling installation (surface mounted)	Page 8
6.2 Installation	Page 8
6.3 Electrical connection	Page 10
6.4 Connection of the supply line / Start-up	Page 10
6.5 Mounting	Page 11
6.6 Operation	Page 12
CHAPTER 7. FUNCTION FOR INSTALLER	Page 12
7.0 Function M1/100/120 F	Page 12
7.1 Detailed functional description	Page 12
7.2 Circuit diagram overview for M1/100/120 F	Page 12
CHAPTER 8. SERVICING AND MAINTENANCE	Page 13
8.0 Servicing and maintenance	Page 13
8.1 Fault causes	Page 14
8.2 Standstill and disposal	Page 14

CHAPTER 1

GENERAL INFORMATION

 DANGER WARNING CAUTION DANGER

1.0 Important information

In order to ensure complete and effective operation and for your own safety, all of the following instructions should be read carefully and observed.

This document should be regarded as part of the product and as such should be kept accessible and durable to ensure the safe operation of the fan. All plant-related safety regulations must be observed.

1.1 Warning instructions

The accompanying symbols are safety-relevant prominent warning symbols. All safety regulations and/or symbols in this document must be absolutely adhered to, so that any risks of injury and dangerous situations are avoided!

1.2 Safety instructions

Special regulations apply for use, connection and operation; consultation is required in case of doubt. Further information can be found in the relevant standards and legal texts.

⚠ With regard to all work on the fan, the generally applicable safety at work and accident prevention regulations must be observed!

- All electrical work, as well as installation, servicing and maintenance of the fan must only be carried out by qualified electricians!
- The following must be observed before all cleaning, installation, servicing and maintenance work or before opening the terminal compartment:
 - Isolate the device from the mains power supply and secure against being switched on again!
 - The rotating parts must first come to a standstill!
 - Once the rotating parts come to a standstill, a waiting time of 3 min. must be observed, as dangerous voltages may be present due to internal capacitors even after disconnection from the mains!
- All plant-related safety regulations must be observed!

If applicable, further country-specific regulations must also be observed!

- A uniform inflow and free outlet must be ensured!
- When using a vented fire place (chimney) in a ventilated room, there must be sufficient supply air for all operating conditions (consult chimney sweep). The current locally applicable regulations and laws must be observed!
- MiniVent M1/100/120 F fans can be used by children over the age of 8 as well as persons with physical, sensory, or mental disabilities or lack of experience and knowledge, if they are supervised or instructed with regard to the safe use of the unit and they understand the resulting risks. Children must not play with the unit. Cleaning or user maintenance must not be carried out by unsupervised children.

IMPORTANT **1.3 Warranty claims – exclusion of liability**

All versions of this documentation must be observed, otherwise the warranty shall cease to apply. The same applies to liability claims against Helios. The use of accessory parts, which are not recommended or offered by Helios, is not permitted. Any possible damages are not covered by the warranty. Changes and modifications to the unit are not permitted and lead to a loss of conformity, and any warranty and liability shall be excluded in this case.

1.4 Certificates - guidelines

If the product is installed correctly and used to its intended purpose, it conforms to all applicable EU guidelines at its date of manufacture.

1.5 Shipping

The fan is packed ex works in such a way that it is protected against normal transport strain. Carry out the shipping carefully. It is recommended to leave the fan in the original packaging.

1.6 Receipt

The shipment must be checked for damage and correctness immediately upon delivery. If there is any damage, promptly report the damage with the assistance of the transport company. If complaints are not made within the agreed period, any claims could be lost.

1.7 Storage

When storing for a prolonged time, the following steps are to be taken to avoid damaging influences: Motor protection by dry, airtight and dust-proof packaging (plastic bag with desiccant and humidity indicators). Vibration-free, water-tight and constant-temperature storage at a temperature in the range -20 °C to +40 °C.

In case of a storage period of more than three months or motor standstill, maintenance must be carried out before start-up according to chapter 4. In case of reshipment (above all, over longer distances; e.g. by sea), it must be checked whether the packaging is suitable for the form and route of transport. Damages due to improper transportation, storage or putting into operation are not liable for warranty.

1.8 Application**– Normal use:**

The MiniVent M1/100/120 F mini fans are suitable for conveying normal or slightly dusty (particle size < 10 µm), less aggressive and humid air, in moderate climates and in the range of their performance curves, see Helios sales documents / internet. Operation is only admissible with fixed installation within buildings. The maximum admissible media and ambient temperature is 40 °C. MiniVent M1/100/120 F mini fans correspond to protection category IP45, protection class II and may be installed in area 1 wet rooms according to VDE 0100 part 701.

– Reasonably foreseeable misuse:

The fans are not suitable for operation under difficult conditions, such as high levels of humidity, aggressive media, long standstill periods, heavy contamination, excessive loads due to climatic, technical or electronic influences. The same applies for the mobile use of fans (vehicles, aircraft, ships, etc.). Usage under these conditions is only possible with release approval from Helios, as the standard version is not suitable in this case.

– Improper, prohibited use:

Any use other than the intended use is not permitted! The conveying of solid matter or solid matter content > 10µm in air and liquid is not permitted. Transport media, which affect the materials of the fan, and abrasive media are not permitted. Use in explosive atmospheres is not permitted!

NOTE NOTE NOTE 

1.9 Performance data

The unit type plate gives an indication of the mandatory electrical values; which must be coordinated with the local supply network. The fan performances* were established on a test stand according to DIN EN ISO 5801.

1.10 Noise data

Noise data that refers to certain distances apply to free field conditions. With regard to installation, the sound pressure level can differ significantly from the catalogue data, as it is highly dependent on the installation conditions, i.e. on the absorption capability of the room and the room size among other factors.

CHAPTER 2

GENERAL OPERATING INSTRUCTIONS

2.0 Personnel qualification

Δ The electrical connection and start-up as well as installation, servicing and maintenance of the fan must only be carried out by qualified electricians.

– MiniVent M1/100/120 F mini fans can be used by children over the age of 8 as well as persons with physical, sensory, or mental disabilities or lack of experience and knowledge, if they are supervised or instructed with regard to the safe use of the unit and they understand the resulting risks. Children must not play with the unit. Cleaning or user maintenance must not be carried out by unsupervised children.

2.1 Protection against contact

MiniVent M1/100/120 F mini fans do not require a protection guard, as they meet the requirements of DIN EN 60335-2-80 section 20.101.

2.2 Motor protection device

The motors of the MiniVent M1/100/120 F are equipped with thermo contacts, which are wired in series with the winding, and which automatically switch off and on again after cooling.

CHAPTER 3

TECHNICAL DATA / DIMENSIONS

3.0 Type overview MiniVent M1/.. F

M1/100 F with automatic humidity control **Ref.No. 6175**
M1/120 F with automatic humidity control **Ref.No. 6364**

3.1 Technical data

M1/100 F

Impeller Ø [mm]	92	Electrical supply line	NYM-O 3 x 1.5 mm ²
Alternating current	1~	Protection category	IP 45 (water jet protection)
Voltage/frequency	230 V, 50 Hz	Protection class	II
Power consumption [W]	9/5	Weight approx. [kg]	0.8
Rated current [mA]	0.06/0.04	Speed [1/min]	2650/2250
Flow volume [m ³ /h]	90/75		

M1/120 F

Impeller Ø [mm]	111	Electrical supply line	NYM-O 3 x 1.5 mm ²
Alternating current	1~	Protection category	IP 45 (water jet protection)
Voltage/frequency	230 V, 50 Hz	Protection class	II
Power consumption [W]	13/10	Weight approx. [kg]	1.05
Rated current [mA]	0.09/0.08	Speed [1/min]	2350/2050
Flow volume [m ³ /h]	170/150		

3.2 Accessories

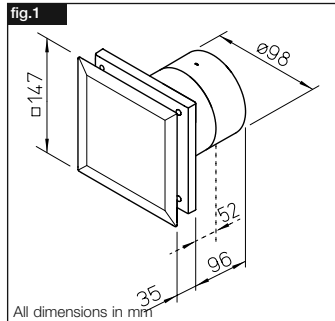
WES 100	Wall installation kit	Ref.No. 0717
WES 120	Wall installation kit	Ref.No. 0486
MF 100	Mounting flange	Ref.No. 6188
TWH 100	Telescopic wall sleeve	Ref.No. 6352
TWH 120	Telescopic wall sleeve	Ref.No. 6353
MBR	Mounting cover strip	Ref.No. 0281

3.3 Product service life

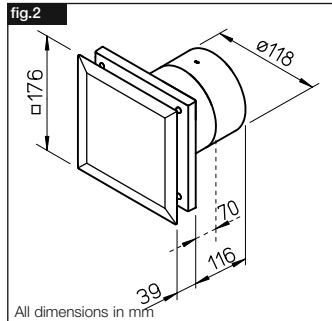
This unit is designed for a product service life of at least 40,000 h, in case of S1 operation with maximum power in the maximum permissible ambient temperature.

3.4 Dimensions

M1/100 F



M1/120 F



CHAPTER 4

FUNCTION

4.0 Functional description M1/100/120 F

With integrated, electronic, humidity curve-dependent automatic humidity control. If 70 % relative humidity (factory setting) is exceeded, or in case of a fast humidity increase, the fan will automatically activate. In the lower stage by default. When 60 % relative humidity (factory setting) is reached, the fan will deactivate again. Regardless of the humidity control, the fan can be activated with an external switch (possibly connected to light) with approx. 45 sec. activation delay and approx. 6 minute overrun (function input). Manual control (on/off) in parallel is also possible via a switch, but the function input has priority over this.

Setting options / factory settings*:

- Activation delay: 0 or 45 sec*.
- Overrun: **6***, 12, 18, 24 min.
- Instead of the activation delay, a push-button switch can also be connected (switch impulse min. 0.5 sec.), which activates the fan for the set overrun time when switched
- Instead of the activation delay and overrun, a push-button switch can also be connected (switch impulse min. 0.5 sec.), to temporarily deactivate (1 hour) the automatic humidity control.
- Humidity switching threshold: 60/50 %, **70/60* %**, 80/70 %, 90/80 %
- Automatic humidity control: Lower stage*, higher stage
- Manual control (switch): Lower stage, higher stage*



⚠ The settings may only be changed by an authorised electrician!

The following functions are implemented:**Activation delay**

After activation, the fan will start after the set activation delay. Thus, a room can be entered in case of activation/deactivation together with the light (via 2-pole switch), without the fan going into operation.

Overrun

After deactivation, the fan will continue to run and deactivate after a set time.

Automatic humidity control

The microprocessor-controlled electronics detect two different forms of humidity increase in the room air. It differentiates between a slow and fast humidity increase.

- High air humidity (slow humidity increase).

In case of a slowly developing humidity increase (e.g. caused by washing, drying textiles, temperature reduction), the fan will be activated above the set activation threshold (factory setting approx. 70 % relative humidity) and run until the room humidity has fallen by approx. 10 %, but at least the set 6 minute overrun time.

- Event control (fast humidity increase)

In case of a fast humidity increase (e.g. caused by showering, bathing), the fan will be activated before the set activation threshold of 70 % RH is reached, so that the excessive humidity in the room can be removed as effectively as possible and the comfort zone (40-70 % RH) in the room can be restored quickly. As soon as the relative humidity has fallen to approx. 60 % RH (factory setting), the fan will deactivate, but no earlier than the set 6 minute overrun time.

Runtime limitation

In cases with permanent humidity (if the relative humidity of the inflowing air is already above the set 70 % RH, e.g. stormy atmosphere in the summer, or if there is wet laundry in the room permanently, or inadequate air exchange due to air vent openings which are too small or blocked), the fan will automatically deactivate after 2 hours.

Depending on the situation, there are two possible stopping times:

a. Short stopping time

The humidity has fallen below the set activation threshold after two hours, but the deactivation threshold has not yet been reached. The fan will deactivate and there will be a short stopping time of one hour.

Background: There was a reduction of humidity during fan operation. However, the reduction was not enough to fall below the deactivation threshold. A short stopping time will activate, because it is assumed that the humidity can still be effectively reduced after a short break. Any humidity measurements during the stopping time are ignored.

→ The existing required ventilation stages can still be operated. The stopping time will continue in the background. Only switching the mains on and off can stop the stopping time.

b. Long stopping time

The humidity is not below the set activation threshold after two hours. The fan will be deactivated and there will be a long stopping time of six hours.

Background: As the humidity value did not fall below the set activation threshold, it can be assumed that further dehumidification is pointless. A long stopping time will be activated. Any humidity measurements during the stopping time are ignored.

→ The existing required ventilation stages can still be operated. The stopping time will continue in the background. Only switching the mains on and off can stop the stopping time.

An equilibrium between minimised energy consumption and optimal humidity reduction is achieved with these humidity control functions. Damp surfaces due to condensation and the associated risk of mould formation, as well as unpleasant odours are avoided to a large extent.

Test mode

When there is no voltage present (power failure, fuse, etc.), the fan is in the test mode for 1 minute (Requirement: unit with factory setting). In this case the activation delay and the overrun function is deactivated within the first minute, or for a switching cycle.

In order to enable a correct humidity measurement, the fan or the fan temperature must be adapted to the temperature of the installation location. A warm fan in a cold environment, or a cold fan in a warm environment, will lead to a shift of the humidity measurement value. Therefore, the fan may switch itself on depending on the environmental conditions.

CHAPTER 5**CLEANING/
DISMANTLING****5.0 Cleaning**

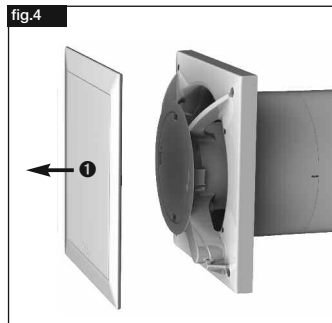
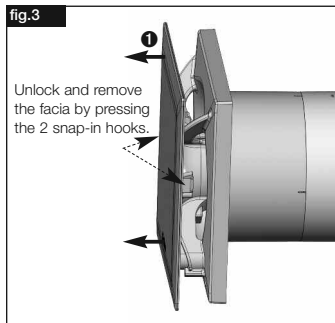
△ The safety instructions in chapter 1.2 must be observed!

- Before cleaning, isolate the fan from the mains power supply and secure against being switched on again!
- Clean fascia and visible casing parts with a damp cloth
- Do not use aggressive, paint-damaging cleaning agents!
- High pressure cleaners or jet water is not permitted!

5.1 Dismantling of the fascia

Procedure:

1. Isolate fan from mains power supply and secure against being switched on again!
2. By pressing the snap-in hooks, the fascia **1** can be unlocked and removed (fig. 3/4).



 ATTENTION

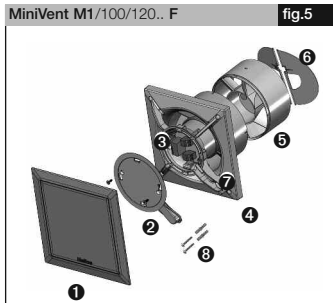
All subsequent information and instructions are intended solely for authorised electricians!

CHAPTER 6

INSTALLATION

6.0 Scope of delivery/Design

Leave the delivery unit in its box until installation. Check that the fan is in good condition and has not been damaged in transit.



- 1 **Facia**
- 2 **Terminal compartment cover**
incl. 2x fastening screws
- 3 **Control board**
- 4 **Plastic casing** with impeller
- 5 **Guide vane** removable at reduced installation depth
- 6 **Back draught shutter** removable
- 7 **Cable grommet**
- 8 **Assembly kit**
2x screws including plugs for wall mounting

 WARNING

6.1 Preparation for wall or ceiling installation (surface mounted)

Δ The safety instructions in chapter 1.2 must be observed!

The fan is delivered as a complete unit, i.e. ready for connection, as standard. The installation and start-up of the fan should take place after the completion of all other works and after the final cleaning, in order to prevent damage and contamination of the ventilation unit.

After the removal of packaging and the start of installation, the following points must be checked:

- is there any transport damage,
- broken or bent parts
- freewheeling of the impeller

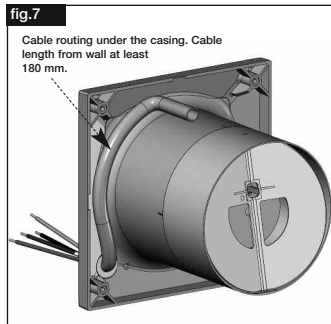
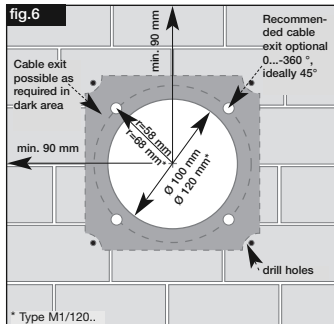
6.2 Installation

The **M1/100/120 F** MiniVent is designed for direct wall installation. The housing must not be deformed or warped during installation, and the flat structure of the installation surface must be ensured. The fans must only be installed on sufficiently solid and stable substrates with suitable fastening materials. Sufficient backflow must be ensured! If applicable, observe instructions in DIN 1946-6.

1. Cable exit from the wall:

- The location of the cable outlet varies in the dark area (fig.6).
- Distance to the duct centre depending on cable exit 58/68* mm with a variable position under the casing.
- For a simple assembly an exit is recommended as shown (turnable by 90° in each case).
The optimal position is 45° each if the cable exit is directly at the position of the cable grommet.

- Duct inside diameter **M1/100 F** = 100 mm or **M1/120 F** = 120 mm and distance to room corners: at least 90 mm.
- With regard to surface mounted cabling, the side entry knockout for the cable (fig.9, Pos ①) in the casing must be broken out!
- The connection cable and the control line must be stored so that no water can get in along the cable in case of water exposure. The cables must not be placed over sharp edges!

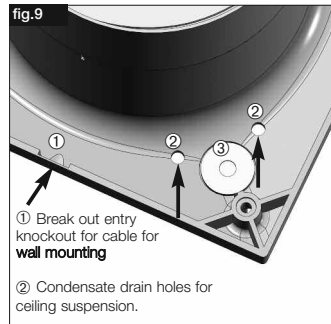
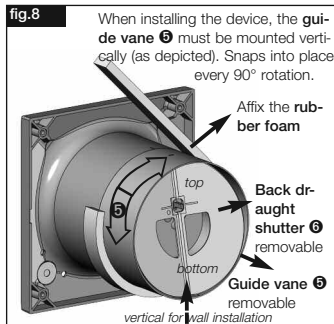


2. Drill holes:

Set casing against the wall, mark the holes and drill. Fasten with at least 2 screws and plugs.

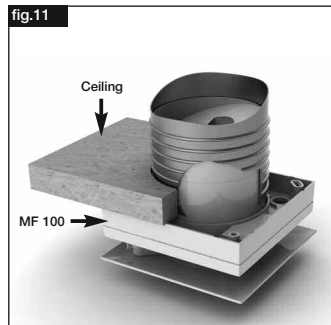
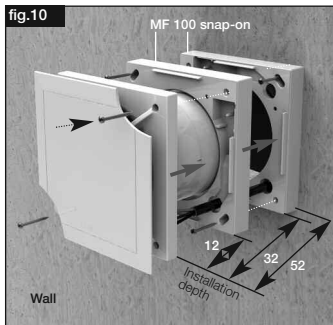
3. Back draught shutter and guide van

- When installing the device, the guide vane must be mounted vertically (fig. 8).
- Snaps into place every 90° rotation.
- Affix the rubber foam (scope of delivery) before final assembly (fig.8)



4. Mounting flange MF 100 (Accessories)

If there are space restrictions in ceilings, in thin walls and in narrow shafts. Attach MF 100 to the wall or ceiling at a suitable angle (any number possible). Then fasten the fan to the MF 100 with the provided screws (fig. 10/11). Also suitable for mounting a pull-cord switch (Accessories).



6.3 Electrical connection



△ The safety instructions in chapter 1.2 must be observed!

- The electrical connection and initial start-up are to be carried out in accordance with the relevant wiring diagram and are only to be carried out by a certified electrician.
- All relevant standards, safety regulations (e.g. DIN VDE 0100), as well as the technical connection conditions of energy suppliers are to be adhered to!
- A multipole mains section switch/isolator, with a minimum contact opening of 3 mm (VDE 0700 T1 7.12.2 / EN 60335-1) is mandatory!
- Network configuration, voltage and frequency must be consistent with the rating plate information.

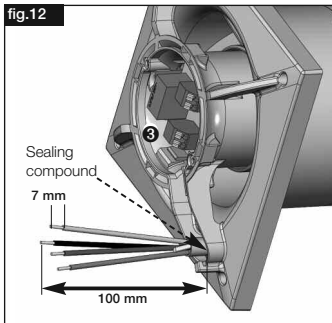
6.4 Connection of the supply line / Start-up



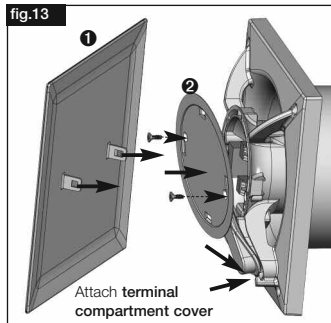
- A commercially available NYM line must be used, maximum diameter 11 mm
- Pre-pierce grommet with round tool or pierce directly with supply line (fig.9, Pos ③)
- Remove sheath to 100 mm. Strip wires to 7 mm (fig.12)
- Carefully push cable through the grommet
- Place wires in the cable channel and connect according to wiring diagram (page 10)
- Check the waterproofing of the connection cable and tight clamping of the strands
- If the grommet does not evenly enclose the sheathed cable once the supply line is installed, the grommet must be additionally sealed, e.g. with Silicone N. Otherwise, the IP protection will expire
- The connection cable and the control line must be stored so that no water can get in along the cable in case of water exposure. **The cables must not be placed over sharp edges!**
- Check designated use of fan
- Compare mains voltage to rating plate data
- Check fan for solid mounting and professional electrical installation

 **WARNING**

- Check freewheeling of the impeller
- Check all parts for tightness, particularly screws, protection guards. **Do not loosen screws in the process!**
- Check fan for vibration and noise during test run
- Compare power consumption to rating plate data

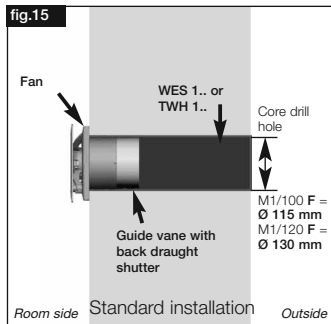
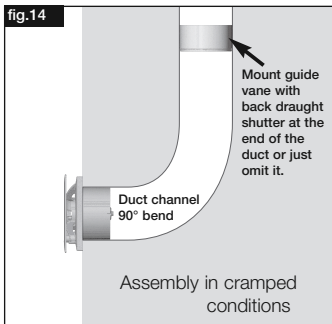


- Length of single conductors 100 mm
- Stripping length 7 mm
- Strip sheathed cable flush with cable duct



1. Align terminal compartment cover 2 with groove, attach and screw to casing.
2. Then snap-in facia 1.

6.5 Mounting



 WARNING
6.6 Operation**⚠ The safety instructions in chapter 1.2 must be observed!**

In order to ensure the smooth functioning of the fan, the following must be checked on a regular basis:

- Appearance of dust or contaminant deposits in the housing or on the motor and impeller
- Freewheeling of the impeller
- Occurrence of excessive vibration and noise

In case of problems with one of the aforementioned points, maintenance must be carried out according to the instructions in chapter 8.

CHAPTER 7**FUNCTION FOR
INSTALLER**
 DANGER
7.0 Function M1/100/120 F**⚠ The safety instructions in chapter 1.2 must be observed!****Electrical connections.****- Terminal N / L:**

An operating voltage of 230V is permanently connected to terminal N/L.

- Terminal 1:

Terminal 1 is a function input!

Two functions can be optionally preset via the DIP switch S1-6.

See sections 2. Overrun and 3. Humidity below

- Terminal 2:

Switching on terminal 2 is to switch the second speed on/off manually (see wiring diagram SS-919). This action does not affect the two options offered by terminal 1 and/or the humidity control, i.e. during activated humidity control and/or time function (terminal 1), the terminal 2 is inactive.

7.1 Detailed functional description**1. Functional description of the automatic humidity control:**

With normal increase of the humidity the fan starts automatically when the set point is reached. With fast increase of the humidity the ventilation starts before the actual selected set point of 60-70-80-90 % relative humidity (factory setting: 70 % relative humidity). The fan switches off automatically when the humidity is reduced to 10 % below the set point.

If the relative humidity in the room decreases little within certain time, the fan changes into a defined interval operation. The fan switches off automatically when the humidity is reduced to 10 % below the set point. Possible reasons that the relative humidity in the room decreases little within certain time may be high humidity ambient air (summertime) or intense humidity supply in the room over several hours.

2. Operation mode N = Terminal 1, DIP-switch S1- 6 set to off (factory setting)

Activation delay and adjustable overrun. Switched on with activation delay or push-button switch (operation with push-button switch without activation delay).

Activation delay (0 or 45 sec.)

When switching on the terminal 1, the fan starts after the set activation delay time. Thus a room can be entered and left within a short time without starting the fan (e.g. via double-pole light switch) Activation delay factory setting approx. 45 seconds.

DIP switch S1.1 SS-941: No.1: off = deactivated, on = 45 sec.

Push-button operation

If an activation delay is not activated, the fan can be controlled at terminal 1 with a push-button (switch impulse at least 0.5 sec.).

Overrun (6 min, 12 min, 18 min, 24 min), DIP switch S1.2+3 (see SS-941)

When terminal 1 is switched off, the fan will continue to run and will automatically deactivate after a set time. Factory setting approx. 6 minutes.

This operation has priority over the humidity control.

or

3. Operation mode Deactivation of humidity control = Terminal 1, DIP 6 set to on. Switched with push-button switch.

With a short power on from a switch or a push button switch providing a short pulse of current (minimum pulse 0.5 seconds) the humidity control is switched off for 1 hour. All memory states are deleted. When the switch is operated within the 1 hour, the 1 hour deactivation period restarts. The deactivation has no influence on the manual operation (terminal 2).

4. Changing the factory setting

DIP switch (see SS-941). Isolate the unit from the mains electric supply!

5. Room lighting

In connection with the room lighting (terminal 1 or 2), a double-pole switch must be used.

6. Wiring in parallel

IMPORTANT: Wiring in parallel of several fans is not permitted.

7. Jumper

Depending on the jumper setting, the fan type **M1/100 F** runs with 75 or 90 m³/h or **M1/120 F** runs with 150 or 170 m³/h.

Jumper 1 (see SS-940)

– Type M1/100 F

Position A - factory setting

Cl. 1 = 75 m³/h, activated via time function or determined by humidity

Cl. 2 = 90 m³/h, manually activated without additional options

Position B

Cl. 1 = 90 m³/h, activated via time function or determined by humidity

Cl. 2 = 75 m³/h, manually activated without additional options

– Type M1/120 F

Position A - factory setting

Cl. 1 = 150 m³/h, activated via time function or determined by humidity

Cl. 2 = 170 m³/h, manually activated without additional options

Position B

Cl. 1 = 170 m³/h, activated via time function or determined by humidity

Cl. 2 = 150 m³/h, manually activated without additional options

8. Test mode and calibration at initial start-up

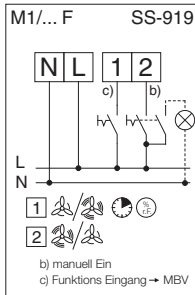
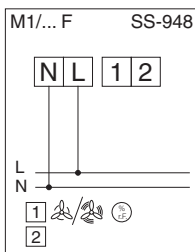
When applying the supply voltage the fan is in the test mode for 1 minute (Requirement: Factory setting of DIP-switch, see wiring diagram SS-941). In this case the activation delay and the overrun function is deactivated within the first minute, or for a switching cycle.

In order to enable a correct humidity measurement, the fan or the fan temperature must be adapted to the temperature of the installation location. A warm fan in a cold environment, or a cold fan in a warm environment, will lead to a shift of the humidity measurement value. Therefore, the fan may switch itself on depending on the environmental conditions.

7.2 Circuit diagram overview for M1/100/120 F

CIRCUIT DIAGRAM OVERVIEW M1/100 F/120 F

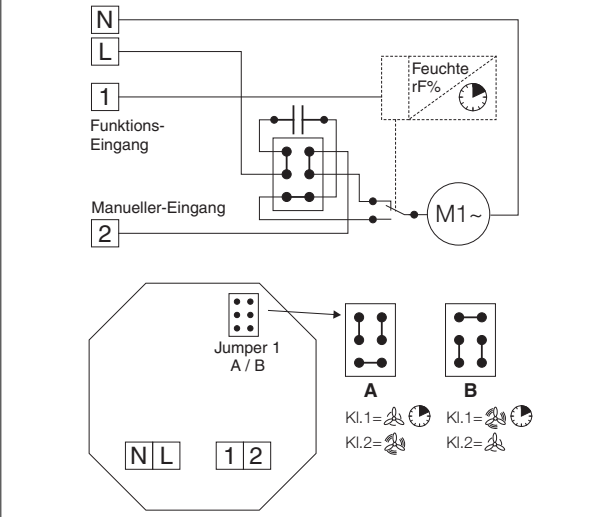
Connection client, Standard
dehumidification operation



Dehumidification operation
and additional options

Internes Funktionsprinzip / Jumperstellung

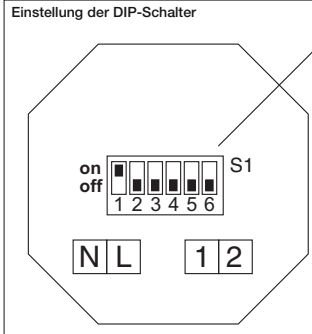
SS-940




Inverse voltage / room lighting / glow lamp

Due to electronics a "low-energy" inverse voltage rests at terminal 1. In order to avoid a permanent glow by use of a glow lamp in a switch, a capacitor (X2 capacitor with 0,33 µF/250VAC with strand / not provided by Helios) can be used in parallel with glow lamp. In order to not affect the electronics negatively, room lighting is to be generally connected via a double-pole switch.

Einstellung der DIP-Schalter



		DIP-Schalter / Switch / Commutateur					
		1	2	3	4	5	6
⌚	Einschaltverzögerung	0 sec	off	—	—	—	—
		45 sec	on	—	—	—	—
⌚	Nachlauf / Einschaltzeit	6 min	—	off	off	—	—
		12 min	—	off	on	—	—
		18 min	—	on	off	—	—
		24 min	—	on	on	—	—
%ff	relative Feuchtigkeit in % Schaltschwelle, Ein / Aus	70/60	—	—	—	off	off
		90/80	—	—	—	off	on
		80/70	—	—	—	on	off
⌚	Funktion: Zeit oder Feuchtesteuerung deaktivieren		—	—	—	—	off
		%TF	—	—	—	—	on

SS-941

CHAPTER 8

SERVICING/ MAINTENANCE



8.0 Servicing and maintenance

⚠ The safety instructions in chapter 1.2 must be observed!

- Before any work, isolate the fan from the mains power supply and secure against being switched on again!
- The units are basically maintenance-free, there is no provision for user-maintenance. Nevertheless, all necessary maintenance work must be carried out by trained electricians!
- Excessive deposits of dirt, dust, grease, etc. on the impeller, motor, protection guard and, above all, between the housing and the impeller, are not permitted, as these can lead to an imbalance in the impeller, overheating of the motor or the blocking of the impeller.
- In cases of longer periods of standstill, maintenance must be carried out when the unit is restarted.

The following must be checked:

- Secure mounting of the fan to the subsurface / system, replace in case of doubt
- Remove contaminant deposits
- Mechanical damage, decommission unit, replace damaged parts
- Tightness of screw connections, do not loosen screws in the process!
- Housing surface coating (e.g. rust, paint defects)
- Freewheeling of the impeller -> Is the impeller not running freely- see Fault causes 8.1
- Bearing noises
- Vibrations– see Fault causes 8.1
- Power consumption according to type plate - see Fault causes 8.1

UK

 WARNING

8.1 Fault causes

△ The safety instructions in chapter 1.2 must be observed!

Error/fault	Causes	Troubleshooting
Fan does not start	- No voltage	Check mains voltage Check connection according to circuit diagram
	- Impeller blocked	Clear blockade, clean, replace impeller if neces.
	- Motor blocked	Contact Helios customer services
Fuse blows	- Short-circuited coil in motor	Contact Helios customer services
	- Supply line/connection damaged	Replace parts, replace motor if necessary (Contact Helios customer services)
	- Connected incorrectly	Check connection, change
Vibrations	- Contamination	Clean
	- Mounting-related resonance	Check/repair mounting
Abnormal noises	- Grinding impeller	Clean impeller, replace if necessary
	- Bearing damage	Contact Helios customer services
	- Mechanical damage	Carry out maintenance
Fan does not perform (speed)	- Insufficient air supply	Check/clear inflow and outflow
	- Incorrect voltage	Check/change connection
	- Bearing damage	Contact Helios customer services
	- Contamination	Clean
	- Insufficient backflow	Enlarge backflow openings

 WARNING


8.2 Standstill and disposal

△ The safety instructions in chapter 1.2 must be observed!

Parts and components of the fan, whose service life has expired, e.g. due to wear and tear, corrosion, mechanical load, fatigue and/or other effects that cannot be directly discerned, must be disposed of expertly and properly after disassembly in accordance with the national and international laws and regulations. ~The same also applies to auxiliary materials in use. Such as oils and greases or other substances. The intended and unintended further use of worn parts, e.g. impellers, rolling bearings, filters, etc. can result in danger to persons, the environment as well as machines and systems. The corresponding operator guidelines applicable on-site must be observed and used.



Please keep this manual for reference with the unit! Print-No.: 19053.005/02.15

www.heliosventilatoren.de

Service / Information

- D** HELIOS Ventilatoren GmbH & Co · Lupfenstraße 8 · 78056 VS-Schwenningen
- A** HELIOS Ventilatoren · Postfach 854 · Siemensstraße 15 · 6023 Innsbruck
- F** HELIOS Ventilateurs · Le Carré des Aviateurs · 157 av. Charles Floquet · 93155 Le Blanc Mesnil Cedex
- CH** HELIOS Ventilatoren AG · Tannstrasse 4 · 8112 Otelfingen
- GB** HELIOS Ventilation Systems Ltd. · 5 Crown Gate · Wyncolls Road · Severalls Industrial Park · Colchester · Essex · CO4 9HZ