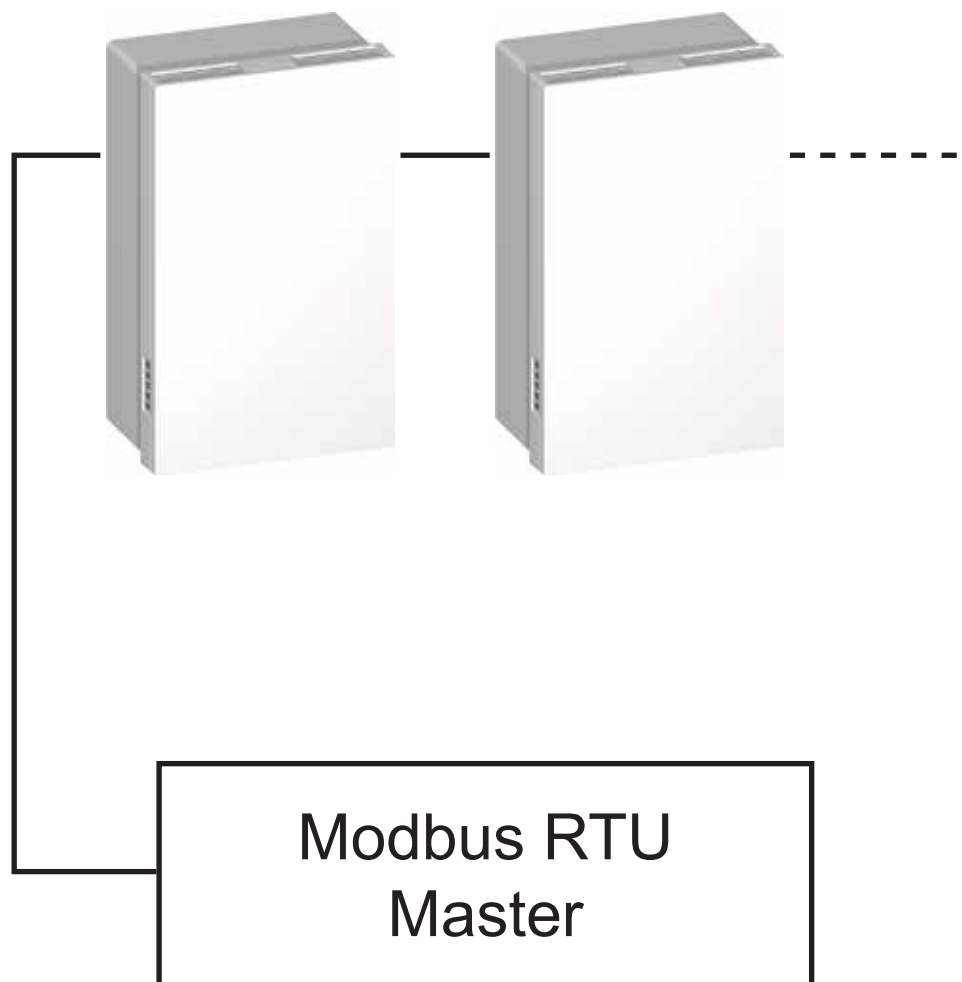


KOMFORT-WOHNRAUMLÜFTUNG MIT WÄRMERÜCKGEWINNUNG

Lüftungsgeräte
M-WRG-II P-M (-F, -FC)
M-WRG-II E-M (-F, -FC)



**BETRIEBS- UND
INSTALLATIONSANLEITUNG**

Artikel-Nr. 744009 KW 32/2021 DE

Inhalt

1	Einleitung	5
1.1	Hinweise zur Betriebs- und Installationsanleitung	5
1.2	Beschreibung	5
1.3	Zielgruppe	6
1.4	EU-Konformitätserklärung	7
1.5	Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (gültig für Deutschland)	7
1.6	Typenschild	7
1.7	Technische Daten	8
1.7.1	Elektrischer Anschluss	8
1.7.2	Abmessungen und Gewicht	8
1.7.3	Geräuschemission	8
1.7.4	Umweltbedingungen	8
1.7.5	Geräteeigenschaften	9
1.7.6	Geräteausstattung	9
1.7.7	Luftfilter	10
1.8	Umweltfreundliche Entsorgung	10
1.9	Übersicht über die Ausgabestände	10
1.10	Erklärung der Symbole	10
1.11	Ergänzende Dokumente	10
2	Sicherheitshinweise	11
2.1	Gefahrenklassifizierung	11
2.2	Hinweise zur Betriebssicherheit der Lüftungsgeräte	11
2.2.1	Brandschutz	11
2.2.2	Betrieb mit Feuerstätten	11
2.2.3	Einbau in Feuchträumen	12
2.2.4	Kondensatabführung	12
2.2.5	Inbetriebnahme und Betrieb des Lüftungsgerätes	12
2.3	Hinweise zum Betrieb der Lüftungsgeräte	12
2.4	Hinweis zum gemeinsamen Betrieb mit Raumklimageräten	13
2.5	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	13
3	Gewährleistung und Haftung	14
3.1	Gewährleistung	14
3.2	Haftung	14
4	Abmessungen	15
4.1	Lüftungsgerät ohne Kanaladapter	15
4.2	Lüftungsgerät mit Kanaladaptern	16
5	Aufbau und Funktion	17
5.1	Baugruppenübersicht	17
5.1.1	Lüftungsgerät – Gerätedeckel aufgesetzt	17
5.1.2	Lüftungsgerät – Gerätedeckel abgenommen	17
5.2	Funktionsbeschreibung	18
5.2.1	Funktionsprinzip des M-WRG-II-Lüftungsgerätes	18
5.2.2	Funktionsprinzip des Kreuzgegenstrom-Plattenwärmeübertragers / Feuchterückgewinnung mit Enthalpie-Wärmeübertrager	19

6	Regeln zum richtigen Gebrauch	20
6.1	Allgemeines	20
6.2	Jahreszeitlicher Betrieb	20
6.2.1	Betrieb in der kalten Jahreszeit	20
6.2.2	Sommerbetrieb	21
6.3	Luftfilter	21
7	Zentrale und lokale Bedienung des Lüftungsgerätes	22
7.1	Bedienung über Modbus RTU Master	22
7.2	Bedienungs- und Anzeigeelemente am Lüftungsgerät	22
7.3	Standardbelegung der Folientastatur	23
7.3.1	M-WRG-II P-M / M-WRG-II E-M	23
7.3.2	M-WRG-II P-M-F / M-WRG-II E-M-F	23
7.3.3	M-WRG-II P-M-FC / M-WRG-II E-M-FC	23
7.4	LED-Anzeigen	24
7.4.1	Anzeige des gewählten Lüftungsprogramms	24
7.4.2	Status-Anzeigen	24
8	Inbetriebnahme	24
8.1	Lüftungsgerät vor dem ersten Einschalten überprüfen	24
8.2	Lüftungsgerät einschalten	24
9	Betrieb des Lüftungsgerätes	25
9.1	Zentraler Betrieb	25
9.2	Lokaler Betrieb	25
9.3	Frostschutzfunktion	25
10	Lüftungsstufen/-programme	26
10.1	„Lüftung bei Abwesenheit (reduzierte Lüftung)“	26
10.2	„Lüftung bei Anwesenheit (Nennlüftung)“	26
10.3	„Erhöhte Lüftung“	26
10.4	„Intensivlüftung (temporär 15 min)“	26
10.5	„Feuchteregelung“	27
10.6	„Automatikbetrieb“	27
11	Optionen für den Lüftungsbetrieb	28
11.1	Externer Steuereingang	28
11.1.1	Beschreibung	28
11.1.2	Werkseitige Voreinstellung und mögliche Einstellbereiche	28
11.1.3	M-WRG-II O/EST-1, Art.-Nr. 721005, und M-WRG-II O/EST-2, Art.-Nr. 721006	28
11.2	Mindestlüftung nach DIN 18017-3, M-WRG-II O/MVS, Art.-Nr. 721001	29
11.3	VOC-Sensor zur Überwachung der Außenluftqualität, M-WRG-II O/VOC-AUL, Art.-Nr. 721002	29
11.4	Eingang „Gerät AUS“, M-WRG-II O/EGG-AUS, Art.-Nr. 721003	29
11.5	Netzschalter ohne Funktion, M-WRG-II O/NOF, Art.-Nr. 721004	29
11.6	Lüftung zum Feuchteschutz, M-WRG-II O/LFS, Art.-Nr. 721007	30
11.6.1	Beschreibung	30
11.6.2	Werkseitige Voreinstellung	30
12	Filterwartung	31
12.1	Filterauswahl	31
12.2	Filterbezug	31

12.3	Luftfilter wechseln	32
12.3.1	Gerätedeckel vom Lüftungsgerät abnehmen	32
12.3.2	Abluftfilter entfernen	32
12.3.3	Außenluftfilter entfernen	33
12.3.4	Neuen Abluftfilter einsetzen	33
12.3.5	Neuen Außenluftfilter einsetzen	34
12.3.6	Lüftungsgerät einschalten und Gerätedeckel auf Lüftungsgerät aufsetzen	34
12.3.7	Filterwechselanzeige zurücksetzen	35
13	Reinigung und Wartung	35
14	Fehlerbehebung	36
15	Lüftungsgerät an Modbus RTU anschließen	37
15.1	Baugruppenübersicht	37
15.1.1	Modbus-Platine im Lüftungsgerät	37
15.1.2	Buskabel	38
15.2	Benötigte Werkzeuge und Hilfsmittel	38
15.3	Codes zur Farbkennzeichnung von Adern	38
15.4	Zugang zur Modbus-Platine im Lüftungsgerät	39
15.4.1	Lüftungsgerät stromlos schalten	39
15.4.2	Gerätedeckel vom Lüftungsgerät abnehmen	39
15.4.3	Elektronikabdeckung abnehmen	40
15.5	Übersichtspläne	40
15.5.1	Anschlussschema Modbus	40
15.5.2	Beispiel für eine etagenweise Verdrahtung	41
15.6	Elektrische Installation	42
15.7	Adressierung der Modbus-Platinen	42
15.8	Abschließende Arbeiten	42
16	Modbus-Konfiguration	43
16.1	Standardeinstellungen	43
16.2	Function Codes	43
16.3	Frame Requirements	43
16.4	Einstellung und Adressierung	43
16.5	Register	43
16.6	Sensorausstattung der unterschiedlichen Lüftungsgerätetypen	45
16.7	Lüftungsstufe einstellen	45
16.7.1	Balanciert	45
16.7.2	Unbalanciert	46
17	Einbinden in andere Bus-Systeme	46
17.1	KNX	46
17.2	Loxone	47
17.3	Sonstige Bus-Systeme	47

1 Einleitung

1.1 Hinweise zur Betriebs- und Installationsanleitung



Diese Originalbetriebs- und Installationsanleitung enthält grundlegende Hinweise, die bei der Einrichtung und dem Betrieb der Lüftungsgeräte M-WRG-II P-M (-F, -FC) und M-WRG-II E-M (-F, -FC) zu beachten sind.

- ▶ Lesen Sie vor der Inbetriebnahme des Lüftungsgerätes die Anleitung vollständig durch. Sie vermeiden dadurch Gefährdungen und Fehler.
- ▶ Händigen Sie die Anleitung nach der Endmontage an Wohnungsbesitzer, Hausmeister und Hausverwaltung aus.
- ▶ Die Anleitung ist Bestandteil des Produkts. Bewahren Sie die Anleitung zum späteren Nachschlagen auf.

WARNUNG

- ▶ Beachten Sie unbedingt alle Gefahren- und Warnhinweise und Hinweise zu Vorsichtsmaßnahmen.
- ▶ Lesen Sie Abschnitt „2 Sicherheitshinweise“ auf Seite 11 genau durch.

1.2 Beschreibung

Diese Anleitung beschreibt die Einrichtung und den Betrieb der dezentralen Lüftungsgeräte M-WRG-II P-M (-F, -FC) und M-WRG-II E-M (-F, -FC) (siehe Abb. 1). Zudem wird der elektrische Anschluss des Lüftungsgerätes an den Modbus und die Steuerung über das Modbus-Protokoll erläutert.

M-WRG steht für Meltem Wärmerückgewinnung. Das Know-how aus über 40 Jahren Wohnraumlüftung ist in dieses Produkt der Firma Meltem Wärmerückgewinnung eingeflossen.

Das Lüften über Fenster, besonders während der Heizperiode, gehört der Vergangenheit an. Das Lüftungsgerät führt vollautomatisch Außenluft zu und erwärmt diese durch Wärmerückgewinnung aus der abgesaugten Abluft. Außenluft und Abluft werden

in getrennten Kanälen durch einen Kreuzgegenstrom-Plattenwärmeübertrager geleitet (siehe Abschnitt 5.2.2 auf Seite 19). Sie sparen Heizkosten, erhöhen Ihren Wohnkomfort und entlasten unsere Umwelt durch CO₂-Einsparung. Zusätzlich wird die Außenluft durch einen Luftfilter von lungengängigen Feinstaubpartikeln wie Pollen, Ruß und Bakte-



Abb. 1: Lüftungsgerät M-WRG-II P-M / M-WRG-II E-M

rien der Staubklasse PM1 befreit. Optional besteht die Möglichkeit, über einen VOC-Sensor die Außenluftqualität zu überwachen und bei hoher Luftbelastung (z. B. durch biologische Fäulnis- und Abbauprozesse, Kraftverkehrsabgase, flüchtige Nebenprodukte aus industriellen und gewerblichen Vorgängen) den Zuluftanteil temporär zu verringern, bis wieder eine bessere Außenluftqualität zur Verfügung steht (nur für Geräte mit CO₂-Sensor, also M-WRG-II...-FC).

Die Lüftungsgeräte sind für Dauerbetrieb und mit entsprechender Sensorik für bedarfsgeregelte Lüftung ausgelegt und können Aufputz, Unterputz oder Wandintegriert (U²) montiert werden. Die Lüftungsgeräte sind wartungsarm, wichtig ist aber der **regelmäßige Luftfilterwechsel**.

Mit den 5 Tasten der seitlich am Gerät angebrachten Folientastatur lassen sich unterschiedliche Lüftungsstufen / -programme und eine zeitlich begrenzte Intensivlüftung einstellen. Damit können Sie die Luftleistung an Ihre Bedürfnisse anpassen.

Neben jeder Taste befindet sich eine LED, die das aktive Lüftungsprogramm und weitere Informationen über den Gerätestatus anzeigt (Luftfilterwechsel, Gerätefehler, etc.).

Zusätzlich verfügt das Lüftungsgerät über eine Modbus-Platine, die eine zentrale Steuerung über das Modbus RTU-Protokoll ermöglicht. Dafür ist bauseits ein Modbus RTU Master erforderlich. Über zusätzliche Schnittstellen ist die Anbindung der Geräte an weitere Bus-Systeme wie KNX oder Loxone möglich.

Die Lüftungsgeräte der Baureihen M-WRG-II P und M-WRG-II E sind mit Wärmeübertragern ausgestattet, die nach dem Kreuzgegenstrom-Prinzip arbeiten. M-WRG-II E verfügt zusätzlich über die Funktionalität einer Feuchterückgewinnung aus der Abluft (Enthalpie-Wärmeübertrager).

Die Lüftungsgeräte M-WRG-II P-F und M-WRG-II E-F bieten diverse Lüftungsstufen / -programme inkl. einer Feuchteregelung. M-WRG-II P-FC und M-WRG-II E-FC verfügen über einen Automatikbetrieb (Feuchte- und CO₂-Regelung). Der CO₂-Wert stellt das wichtigste Maß für die Beurteilung der Luftqualität dar. Ein im Gerät integrierter Mikroprozessor errechnet aus den Messwerten der Sensoren für relative Luftfeuchte und CO₂ den optimalen Luftwechsel und stellt vollautomatisch stufenlos die richtige Lüftungsstufe ein.

1.3 Zielgruppe

Diese Betriebs- und Installationsanleitung richtet sich an zwei unterschiedliche Zielgruppen:

- Kapitel „1 Einleitung“ bis Kapitel „14 Fehlerbehebung“ richten sich an die Benutzer des Lüftungsgerätes. Es sind keine speziellen Vorkenntnisse erforderlich.
- Die in Kapitel „15 Lüftungsgerät an Modbus RTU anschließen“, Kapitel „16 Modbus-Konfiguration“ und Kapitel „17 Einbinden in andere Bus-Systeme“ beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur von Fachkräften mit folgender Qualifikation durchgeführt werden:
 - Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten
 - Schulung über elektrische Gefahren und ortsübliche Sicherheitsvorschriften
 - Kenntnis der einschlägigen Normen und Richtlinien
 - Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen

1.4 EU-Konformitätserklärung

Die Lüftungsgeräte der Baureihen M-WRG-II P und M-WRG-II E des Herstellers

Meltem Wärmerückgewinnung GmbH & Co. KG

Am Hartholz 4

82239 Alling

stimmen mit den Vorschriften und Normen der EU-Konformitätserklärung überein.

1.5 Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (gültig für Deutschland)

Für den Einbau von Lüftungsgeräten in Deutschland muss eine gültige bauaufsichtliche Zulassung durch das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) für das Lüftungsgerät vorliegen. Die Zulassung wird auf Anforderung zugestellt oder kann auf unserer Internetseite unter www.meltem.com/waermerueckgewinnung/downloads/ heruntergeladen werden (siehe auch QR-Code auf dem Rückblatt dieser Anleitung). Die Zulassungsnummer lautet Z-51.3-431 (siehe Pos. 1 in Abb. 3).

- Beachten Sie bei Installationen außerhalb Deutschlands die nationalen Vorschriften Ihres Landes.

1.6 Typenschild

Meltem Wärmerückgewinnung GmbH & Co. KG Am Hartholz 4 82239 Alling www.meltem.com Tel.: 08141-40 41 79-0			
Device no.:	Type: M-WRG-II P-M		
	Part no.: 700020		
	max. 53 W		
	230 V	50 Hz	IPX4
	CE		Iso-Kl. B

Abb. 2: Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Zwischenplatte im Inneren des Gehäuses (siehe Pos. 2 in Abb. 3).



Abb. 3: Lage des Typenschilds

1.7 Technische Daten

1.7.1 Elektrischer Anschluss

Gerätetypen	M-WRG-II P-M / M-WRG-II E-M	M-WRG-II P-M (-F, -FC) / M-WRG-II E-M (-F, -FC)
Betriebsspannung	230 V~ (Arbeitsspannungsbereich 85 V~ bis 265 V~)	
Netzfrequenz	50 bis 60 Hz	
Leistungsaufnahme	4,6 bis 52,4 W / 4,4 bis 53,4 W	
Standby-Leistungsaufnahme	0,8 W	
Stromaufnahme maximal	0,42 A	
Schutzart	IPX4 IPX5 mit Einbauvariante Wandintegriert U ²	
Energieeffizienzklasse (ErP)	B	A

1.7.2 Abmessungen und Gewicht

Geräteabmessungen ohne Luftstutzen, siehe auch Abschnitt 4 auf Seite 15	364 x 590 x 218 mm (B x H x T)
Sichtbare Gerätetiefe Aufputz	218 mm
Sichtbare Gerätetiefe Unterputz	58 mm
Sichtbare Gerätetiefe wandintegriert	-
Außenluft-/Fortluftstutzen	DN 100
Gewicht	ca. 8,3 kg

1.7.3 Geräuschemission

Schalldruckpegel $L_{p,A}$ Aufputz	11,6 bis 48,1 dB(A)/ A_{eq} 10 m ²
Schalldruckpegel $L_{p,A}$ Unterputz bzw. mit Kanalanschluss abluftseitig	12,3 bis 47,5 dB(A)/ A_{eq} 10 m ² bzw. 12,3 bis 46,4 dB(A)/ A_{eq} 10 m ²
Schalldruckpegel $L_{p,A}$ wandintegriert U ² mit Kanalanschluss abluftseitig	8,4 bis 42,6 dB(A)/ A_{eq} 10 m ²
Schalldämmung $D_{n,e,w}$ in Betrieb je nach Einbauvariante	51 bis 70 dB

1.7.4 Umweltbedingungen

Lagertemperaturbereich (originalverpackt an einem trockenen Ort)	0 °C bis +40 °C
Zulässiger Außenlufttemperaturbereich während des Betriebes bei einer Raumtemperatur von mindestens 20 °C	-18 °C bis +40 °C
Zulässige Raumluftfeuchte während des Betriebes	bis ca. 70 % rF

1.7.5 Geräteeigenschaften

Gerätetypen	M-WRG-II P-M / M-WRG-II E-M	M-WRG-II P-M (-F, -FC) / M-WRG-II E-M (-F, -FC)
Systemart	dezentral, rekuperativ	
Luftleistung	10 bis 100 m³/h	
Wärmebereitstellungsgrad (max.), DIN EN 13141-8	bis 94 % / 91 %	
Farbe	weiß ähnlich RAL 9010	
TÜV-geprüft	ja	
Hygiene-Konformitätsprüfung gemäß VDI 6022 Bl. 1	W-304132-18-WD	
Passivhaus-Zertifikat (PHI)	1327vs03 / 1328vs03	
Bauaufsichtliche Zulassung (DIBt)	Z-51.3-431	

1.7.6 Geräteausstattung

Gerätetypen	M-WRG-II P-M / M-WRG-II E-M	M-WRG-II P-M (-F, -FC) / M-WRG-II E-M (-F, -FC)
Leistungsregelung	zentral über Modbus 10-stufig, lokal über Folientastatur am Gerät 5-stufig	
Schnittstelle zum Anschluss an den Modbus	ja, Modbus RTU	
Zuluft-/Fortluftventilator	EC-Gleichstrom-Radialventilator	
Wärmeübertrager	Kreuzgegenstrom-Plattenwärmeübertrager, bei M-WRG-II E-M (-F, -FC) mit Enthalpie	
Filterüberwachung mit Filter- wechselanzeige	laufzeitgesteuert, optisch	
Kondensatabführung	über Kondensatanschluss / nicht erforderlich*	
Vollautomatische Verschluss- klappensteuerung bei Ein-/ Ausschalten, Standby-Modus und Stromausfall	ja	
Frostschutzfunktion	ja	
Eingang „Gerät AUS“ (Rauch- melder, Fensterkontakt)	optional	
Störmeldeausgang	optional	
Betriebsstunden auslesen	über Funkfernbedienung M-WRG-FBH (optionales Zubehör)	
Feuchteregelung	nein	ja
CO ₂ -Regelung / Automatikbetrieb (Feuchte- und CO ₂ -Regelung)	nein	bei -M-FC-Geräten
Filterart	Rundfilterpatronen für Außenluft und Abluft	

* bestimmungsgemäßer Gebrauch gemäß Betriebsanleitung, keine außergewöhnlichen Feuchtelasten

1.7.7 Luftfilter

Bezeichnung	Filterklasse
Außenluftfilter	ISO ePM1 60% (F7)
Aktivkohlefilter für Außenluft (optional)	ISO ePM2,5 55% (F7)
Abluftfilter	ISO Coarse 60% (G4)

1.8 Umweltfreundliche Entsorgung

Die Lüftungsgeräte dürfen nicht in die Restmülltonne entsorgt werden.

- Entsorgen Sie das Lüftungsgerät nach den vor Ort geltenden Entsorgungsvorschriften.

1.9 Übersicht über die Ausgabestände

Ausgabe	Anleitung	Stand
4. Ausgabe	Betriebs- und Installationsanleitung Lüftungsgeräte M-WRG-II P-M (-F, -FC) und M-WRG-II E-M (-F, -FC)	KW 32/2021 DE

1.10 Erklärung der Symbole

- Dieses Zeichen weist auf eine Handlung hin.
- Dieses Zeichen markiert Aufzählungen.

1.11 Ergänzende Dokumente

Anleitung	Art.-Nr.
Montageanleitung Montageset Unterputz mit Putzrahmen (Massivbau) M-WRG-II M/MB	744001
Montageanleitung Montageset Unterputz M-WRG-II M (Ständerkonstruktion)	744002
Montageanleitung Montageset Unterputz M-WRG-II M-U ²	744003
Montageanleitung M-WRG-II-Lüftungsgeräte	744004
Montageanleitung Fassadenabschlüsse M-WRG-II ES, M-WRG-II KSR	744005
Montageanleitung Montageset Fensterlaibung (in Vorbereitung)	744006
Betriebsanleitung Lüftungsgeräte M-WRG-II P (-F, -FC), M-WRG-II E (-F, -FC)	744007
Wartungsanleitung für Lüftungsgeräte M-WRG-II P... / M-WRG-II E	744015

Tab. 1: Ergänzende Dokumente

2 Sicherheitshinweise

Diese Anleitung enthält Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden beachten müssen. Sie sind durch Warn-dreiecke hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad im Folgenden dargestellt.

2.1 Gefahrenklassifizierung

GEFAHR

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **hohen** Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

WARNUNG

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **mittleren** Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

VORSICHT

Das Signalwort bezeichnet eine Gefährdung mit einem **niedrigen** Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.

HINWEIS

Ein Hinweis im Sinne dieser Anleitung ist eine wichtige Information über das Produkt oder den jeweiligen Teil der Anleitung, auf die besonders aufmerksam gemacht werden soll.

2.2 Hinweise zur Betriebssicherheit der Lüftungsgeräte

2.2.1 Brandschutz

Beachten Sie bei der Planung und Montage die allgemein gültigen Brandschutzvorschriften.

2.2.2 Betrieb mit Feuerstätten

- Für den gemeinsamen Betrieb von M-WRG-II-Lüftungsgeräten mit Feuerstätten ist eine zusätzliche Sicherheitseinrichtung (Unterdruck- oder Differenzdruckwächter) erforderlich, die den Betrieb überwacht und im Bedarfsfall die Spannungsversorgung (230 V) der Lüftungsgeräte abschaltet.
- Beachten Sie bei der Planung und Montage die Feuerungsverordnung (FeuVo).
- Kontaktieren Sie bereits in der Planungsphase den zuständigen Schornsteinfeger.
- Lassen Sie sich den Betrieb des Lüftungsgerätes durch den Schornsteinfeger genehmigen.
- Ein ordnungsgemäßer Betrieb der mit dem dezentralen Lüftungsgerät errichteten Lüftungsanlage setzt voraus, dass vorhandene Verbrennungsluftleitungen sowie Abgasanlagen von Festbrennstofffeuerstätten in Zeiten, in denen die Feuerstätten nicht betrieben werden, absperbar sind.

2.2.3 Einbau in Feuchträumen

Bei der Installation von M-WRG-II-Lüftungsgeräten in Feuchträumen gelten nach DIN VDE 0100-701/702 folgende Vorschriften:

- Schutzbereich 0: Die Montage ist in diesem Bereich verboten.
- Schutzbereich 1: Die Montage ist nur mit der wandintegrierten Einbauvariante U² zulässig. Die Abluft- und Zuluftventile müssen im oberen Bereich der Wand oder in der Decke montiert werden.
- Schutzbereich 2 und übriger Bereich: Die Montage ist in diesem Bereich erlaubt.

Beachten Sie zudem landesspezifische Normen/Vorschriften zur Einhaltung der Schutzbereiche für den Einbau in Räumen mit Badewanne oder Dusche.

2.2.4 Kondensatabführung

Bei unseren Lüftungsgeräten entsteht bei der Wärmerückgewinnung Kondensat. Dieses wird über das Fortluftrohr abgeführt.

- Bei Verwendung von M-WRG-II P-Lüftungsgeräten ist ein Kondensatanschluss vorzusehen (siehe Montageanleitungen für Montagesets und Lüftungsgeräte in Abschnitt 1.11 auf Seite 10).
- Bei M-WRG-II E-Lüftungsgeräten (mit Enthalpie-Wärmeübertrager) fällt unter folgenden Voraussetzungen kein Kondensat an:
 - Das Lüftungsgerät wird gemäß „Bestimmungsgemäßer Gebrauch“ (siehe Abschnitt 2.5 auf Seite 13) und Kapitel „6 Regeln zum richtigen Gebrauch“ auf Seite 20 betrieben.
 - Es treten keine außergewöhnlichen Belastungen infolge sehr hoher Luftfeuchtigkeit auf.

2.2.5 Inbetriebnahme und Betrieb des Lüftungsgerätes

- Nehmen Sie das Lüftungsgerät nur in eingebautem Zustand in Betrieb.
- Betreiben Sie das Lüftungsgerät nur mit eingesetzten Luftfiltern.
- Betreiben Sie das Lüftungsgerät nur mit geschlossener und eingerasteter Abdeckung.
- Beachten Sie, dass das Lüftungsgerät ohne Fassadenabschluss aus Sicherheitsgründen nicht betrieben werden darf.

2.3 Hinweise zum Betrieb der Lüftungsgeräte

- Dieses Gerät kann 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 dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.
 - Beachten Sie die nationalen Vorschriften Ihres Landes, ab welchem Alter die Nutzer das Lüftungsgerät bedienen dürfen.

- Das Lüftungsgerät muss für den Betrieb und die Wartung immer frei zugänglich sein.
 - ▶ Achten Sie darauf, dass das Lüftungsgerät bei der späteren Raumausstattung und Möblierung nicht abgedeckt oder zugestellt wird. Anderenfalls lässt sich das Lüftungsgerät nicht bedienen und ein Luftfilterwechsel nicht durchführen. Halten Sie daher einen Freiraum von mindestens 15 cm vor dem Gerätedeckel des Lüftungsgerätes ein.
 - ▶ Achten Sie darauf, dass die Zuluft- und Abluftöffnungen bei der späteren Raumausstattung und Möblierung nicht abgedeckt werden. Anderenfalls kann das Lüftungsgerät in seiner Funktion beeinträchtigt werden.

2.4 Hinweis zum gemeinsamen Betrieb mit Raumklimageräten

Bei hoher Außenlufttemperatur, hoher Außenluftfeuchte und kühler Raumtemperatur kann sich im Lüftungsgerät Kondensat bilden.

Für diese Konstellation empfehlen wir den Einsatz des M-WRG-II E-Lüftungsgerätes mit Enthalpie-Wärmeübertrager. Dieser bietet den Vorteil, der Zuluft sowohl sensible als auch latente Wärme zu entziehen. Infolgedessen wird die Luft nicht nur vorgekühlt, sondern auch entfeuchtet. Das Raumklimagerät muss weniger Arbeit verrichten, sodass man von Einsparungen beim Stromverbrauch profitiert.

2.5 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

- Das Lüftungsgerät ist zur Be- und Entlüftung von Wohnräumen und Räumen mit wohnähnlicher Nutzung bestimmt. Das Lüftungsgerät wird lotrecht in der Außenwand installiert. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß.
- Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch gehört auch das Beachten aller Hinweise in der Betriebsanleitung.
- Der Betrieb des Lüftungsgerätes ohne Luftfilter und Fassadenabschluss ist nicht zulässig.
- Das Lüftungsgerät ist für den Einsatz in Räumen mit normaler Raumluftfeuchte von ca. 40 % bis 70 % rF bestimmt. Es darf nicht in Räumen installiert werden, in denen die relative Luftfeuchtigkeit während des Betriebes dauerhaft über 80 % liegt.
- Bei Räumen mit erhöhter Staubbelastung (z. B. Modellbau) oder ätzender Gasemission (z. B. Lichtpauserei, Reinigung) kann das Lüftungsgerät in seiner Funktion beeinträchtigt oder beschädigt werden.
- Bei nicht bestimmungsgemäßigem Gebrauch übernimmt Meltem Wärmerückgewinnung GmbH & Co. KG keine Haftung für eventuell auftretende Schäden und keine Gewährleistung für einwandfreies und funktionsgemäßes Arbeiten des Lüftungsgerätes.

3 Gewährleistung und Haftung

3.1 Gewährleistung

Die Gewährleistung erlischt in folgenden Fällen:

- Das Montageset wurde nicht gemäß der Montageanleitung installiert.
- Das Lüftungsgerät wurde nicht gemäß der Montageanleitung installiert.
- Der Unterputzeinbau des Lüftungsgerätes erfolgte ohne Montageset Unterputz.
- Originalteile/Originalluftfilter wurden durch nicht originale Teile ersetzt.
- Am Montageset/Lüftungsgerät wurden nicht genehmigte Änderungen durchgeführt.
- Reparaturen wurden nicht durch Fa. Meltem bzw. durch deren autorisierte Fachfirmen ausgeführt.
- Das Lüftungsgerät wurde ohne Luftfilter und Fassadenabschlüsse betrieben.
- Verschleißteile wie Luftfilter fallen nicht unter die Gewährleistung.

3.2 Haftung

Die Haftung des Herstellers erlischt in folgenden Fällen:

- Das Montageset wurde nicht gemäß der Montageanleitung installiert.
- Das Lüftungsgerät wurde nicht gemäß der Montageanleitung installiert.
- Der Unterputzeinbau des Lüftungsgerätes erfolgte ohne Montageset Unterputz.
- Originalteile/Originalluftfilter wurden durch nicht originale Teile ersetzt.
- Am Montageset/Lüftungsgerät wurden nicht genehmigte Änderungen durchgeführt.
- Reparaturen wurden nicht durch Fa. Meltem bzw. durch deren autorisierte Fachfirmen ausgeführt.
- Das Lüftungsgerät wurde ohne Luftfilter und Fassadenabschlüsse betrieben.

4 Abmessungen

4.1 Lüftungsgerät ohne Kanaladapter

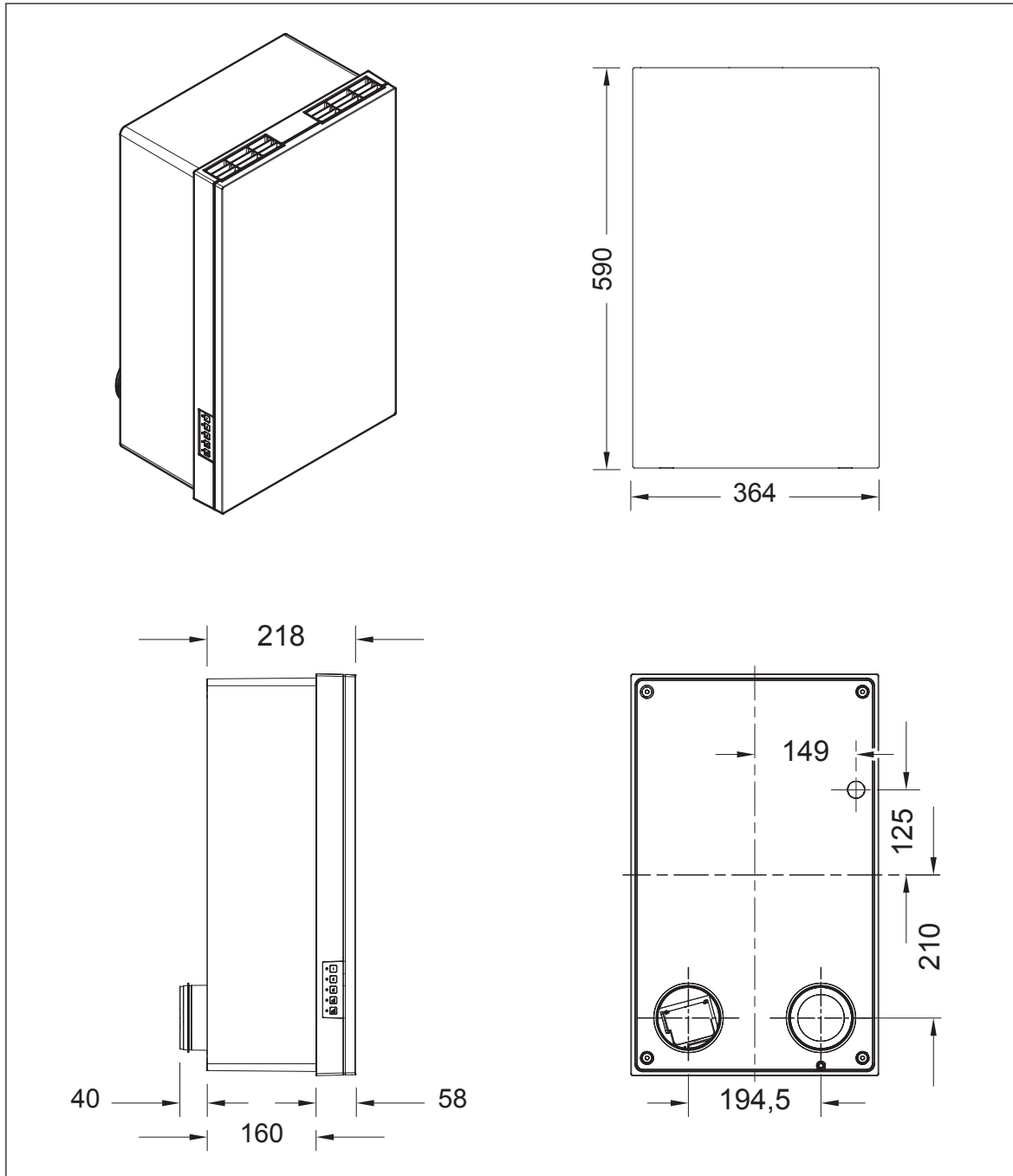


Abb. 4: Lüftungsgerät M-WRG-II ohne Kanaladapter, Abmessungen in Millimeter

4.2 Lüftungsgerät mit Kanaladaptern

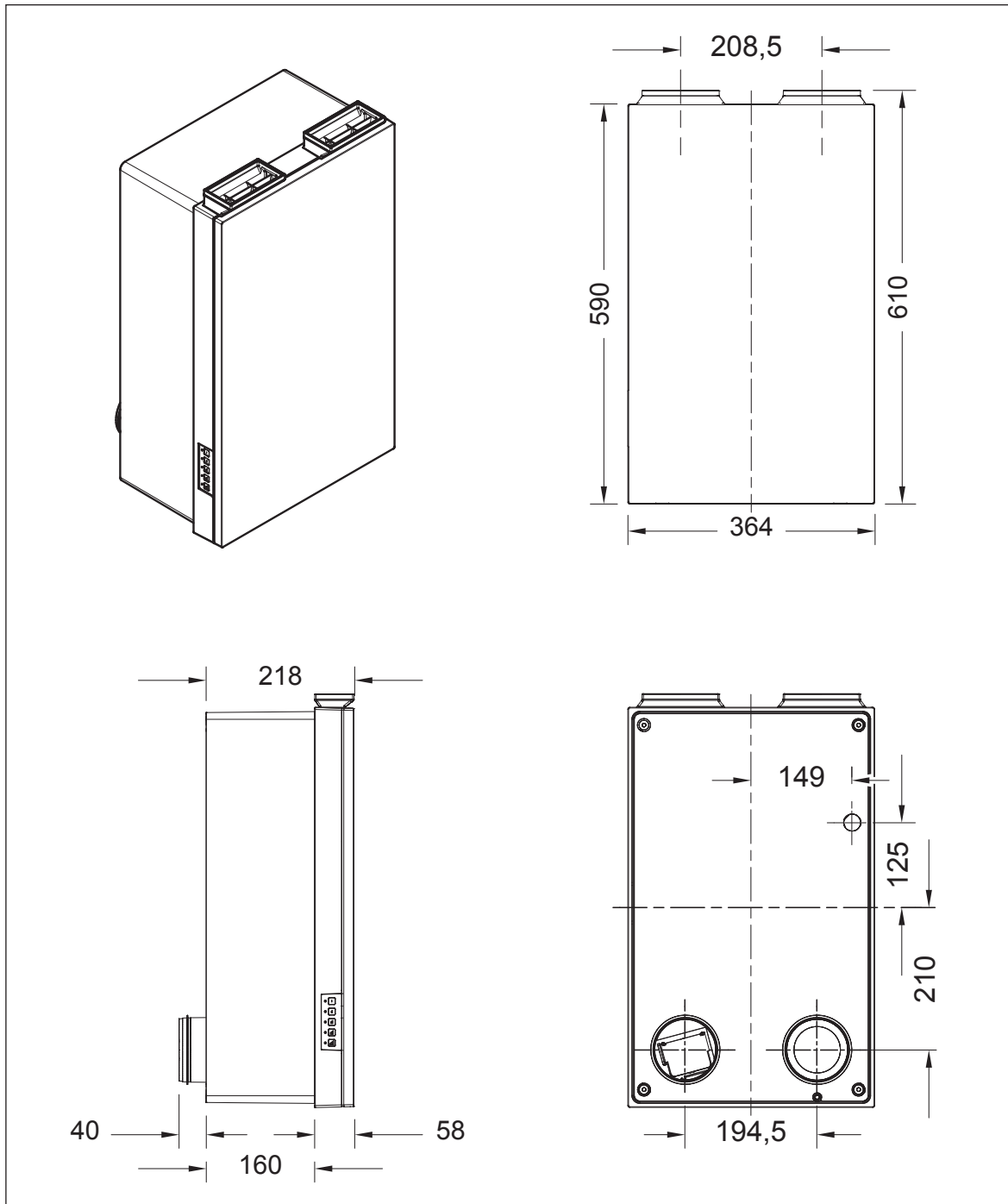


Abb. 5: Lüftungsgerät M-WRG-II mit Kanaladaptern, Abmessungen in Millimeter

5 Aufbau und Funktion

5.1 Baugruppenübersicht

5.1.1 Lüftungsgerät – Gerätedeckel aufgesetzt

Pos. in Abb. 6	Bezeichnung
1	Gehäuse
2	Gerätedeckel
3	Folientastatur mit 5 Tasten zur Auswahl der Lüftungsstufen / -programme und 5 LEDs zur Status-Anzeige

5.1.2 Lüftungsgerät – Gerätedeckel abgenommen

Pos. in Abb. 7	Bezeichnung
1	Luftgitter Zuluft
2	Außenluftfilter mit Filterdeckel
3	Netzschalter „Ein / Aus“
4	Abluftfilter mit Filterring
5	Luftgitter Abluft



Abb. 6: Lüftungsgerät – Gerätedeckel aufgesetzt

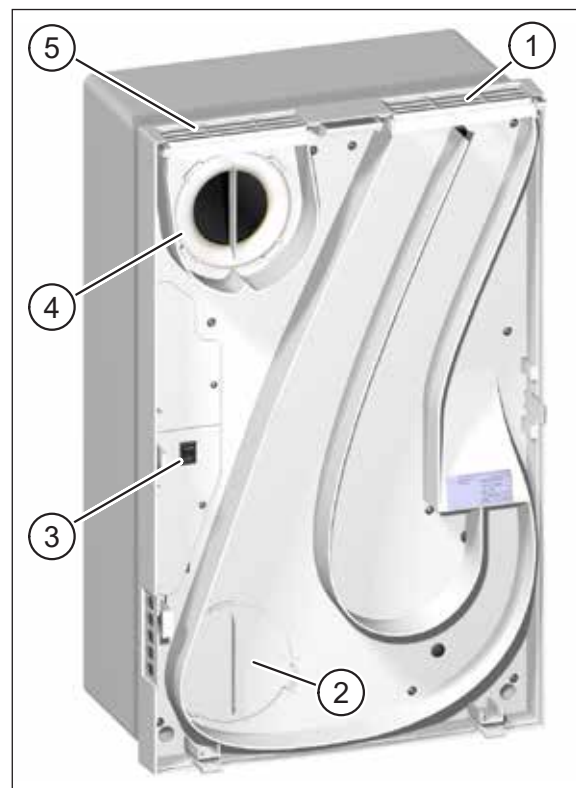


Abb. 7: Lüftungsgerät – Gerätedeckel abgenommen

5.2 Funktionsbeschreibung

5.2.1 Funktionsprinzip des M-WRG-II-Lüftungsgerätes

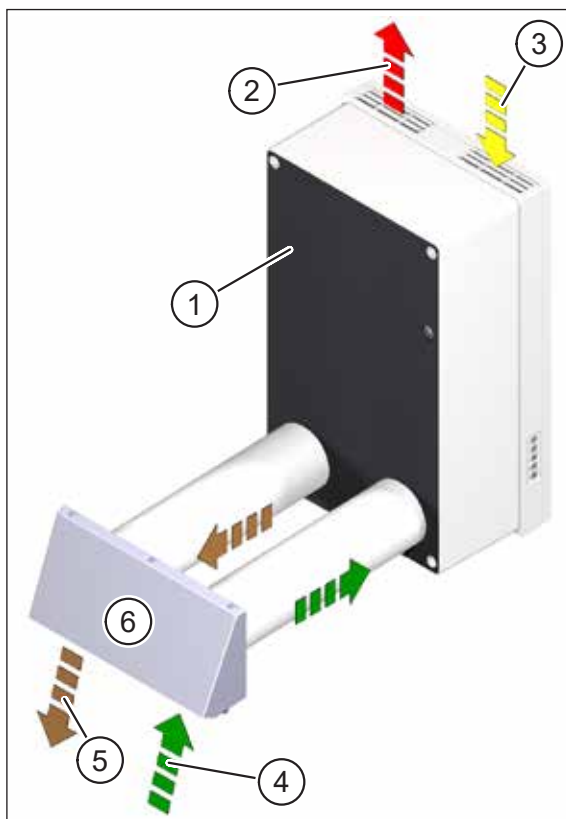


Abb. 8: Funktionsprinzip des Lüftungsgerätes

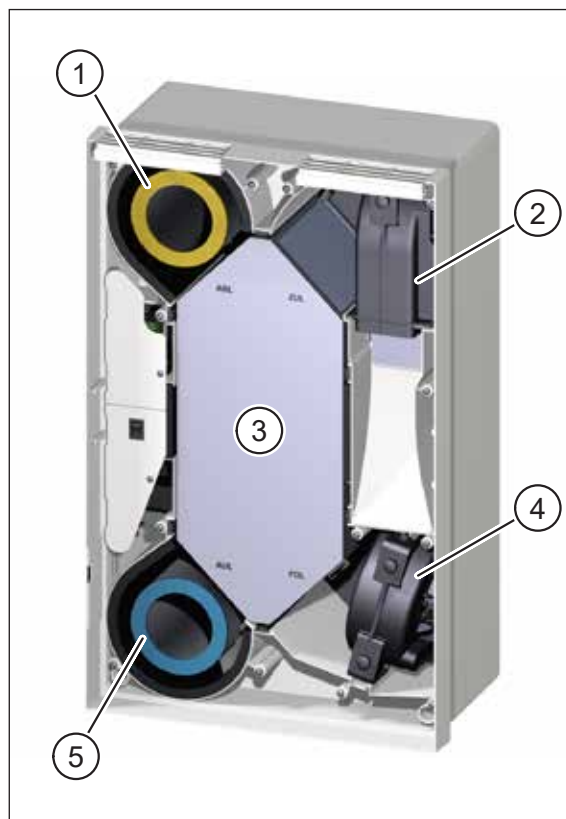


Abb. 9: Komponenten für den Luftaustausch

Pos. in Abb. 8	Bezeichnung
1	M-WRG-II-Lüftungsgerät
2	Zuluft
3	Abluft
4	Außenluft
5	Fortluft
6	Fassadenabschluss

Pos. in Abb. 9	Bezeichnung
1	Abluftfilter
2	Zuluftventilator
3	Kreuzgegenstrom-Plattenwärmeübertrager
4	Fortluftventilator
5	Außenluftfilter

Das Lüftungsgerät ist gekennzeichnet durch eine kontinuierliche Betriebsweise, gleichzeitige Förderung von Außenluft und Abluft sowie die getrennte Führung und Filterung von Außenluft und Abluft. Die selbstregelnden Ventilatoren (Volumenstromkonstanz) sind zuluft- und fortluftseitig angeordnet. Der Zuluftventilator (Pos. 2 in Abb. 9) fördert Außenluft (Pos. 4 in Abb. 8) durch den Außenluftfilter (Pos. 5 in Abb. 9) und den Kreuzgegenstrom-Plattenwärmeübertrager (Pos. 3 in Abb. 9) in den Innenraum als Zuluft (Pos. 2 in Abb. 8). Der Fortluftventilator (Pos. 4 in Abb. 9) saugt die Abluft (Pos. 3 in Abb. 8) aus dem Innenraum an. Im Abluftfilter (Pos. 1 in Abb. 9) wird die Abluft gereinigt, durch den Kreuzgegenstrom-Plattenwärmeübertrager geführt und als Fortluft (Pos. 5 in Abb. 8) in den Außenbereich abgeführt. Zuluft- und Fortluftventilator fördern jeweils das gleiche Luftvolumen. Der Innenraumdruck bleibt nahezu konstant.

5.2.2 Funktionsprinzip des Kreuzgegenstrom-Plattenwärmeübertragers / Feuchterückgewinnung mit Enthalpie-Wärmeübertrager

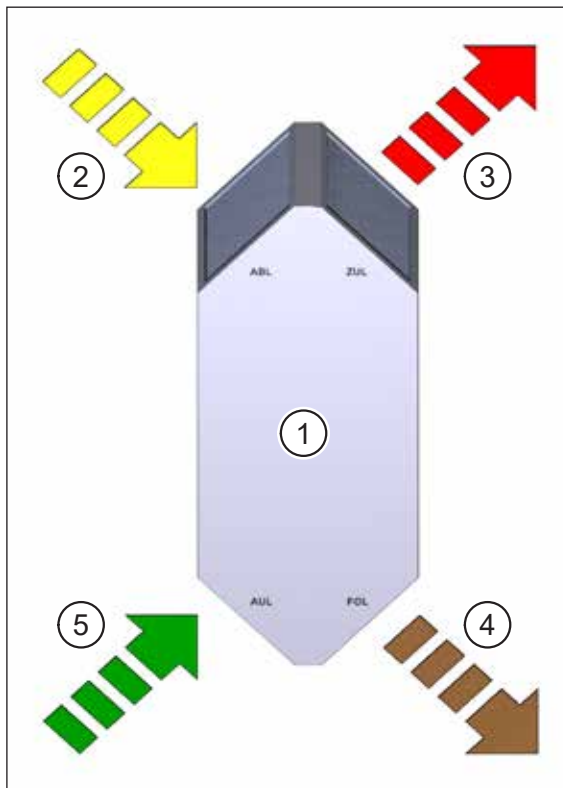


Abb. 10: Funktionsprinzip des Kreuzgegenstrom-Plattenwärmeübertragers

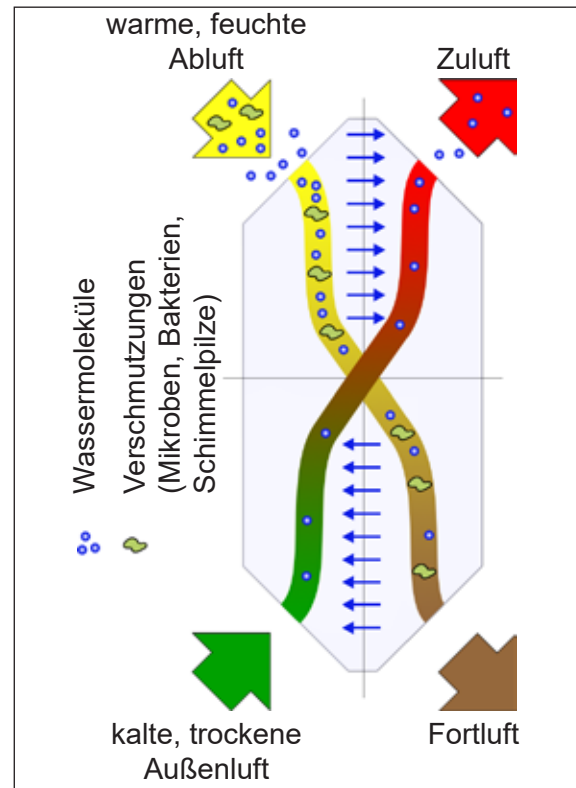


Abb. 11: Feuchterückgewinnung mit Enthalpie-Wärmeübertrager

Die Kanäle sind beim Kreuzgegenstrom-Plattenwärmeübertrager (Pos. 1 in Abb. 10) so angelegt, dass die Luftströme genau gegenläufig sind. Das garantiert einen höchstmöglichen Grad an Wärmeenergie-Austausch.

Im Winter übertragen die hoch wärmeleitfähigen Platten die Wärme aus dem Abluftstrom (Pos. 2 in Abb. 10) an den Zuluftstrom (Pos. 3 in Abb. 10). Die abgekühlte Abluft wird als Fortluft (Pos. 4 in Abb. 10) in den Außenbereich abgeführt. Im Sommer ist es umgekehrt, die wärmere, einströmende Luft wird abgekühlt.

Lüftungsgeräte der Baureihe M-WRG-II E sind zusätzlich mit der Funktionalität der Feuchterückgewinnung (Enthalpie) ausgestattet (siehe Abb. 11). Die Funktionsweise eines Enthalpie-Wärmeübertragers basiert auf dem Prinzip der Osmose, wobei die Wassermoleküle durch die Porenstruktur einer antimikrobiellen Polymer-Membran wandern, angetrieben durch das Konzentrationsgefälle der Feuchtigkeit von der Warm- zur Kaltluftseite. Die Membranfolie dient dabei als Trennschicht der Luftströme und garantiert ausschließlich den Transfer von Wasserdampf der beiden sich an der Membran tangierenden Luftströme. Mikroben, Schimmelpilze und Bakterien können wegen ihrer im Vergleich zur Größe von Wassermolekülen großen Abmessungen nicht in die Membran eindringen und sich festsetzen. Die innovative Polymer-Membran, die dies ermöglicht, ist hygienezertifiziert nach VDI 6022. Der Enthalpie-Wärmeübertrager verhindert wirkungsvoll zu trockene Atemluft im Winter oder zu hohe Luftfeuchtigkeit im Sommer. Mit seiner Kombination aus Wärme- und hygienischer Feuchterückgewinnung werden Heizkosten eingespart und die Atemwege geschont.

6 Regeln zum richtigen Gebrauch

6.1 Allgemeines

- ▶ Betreiben Sie das Lüftungsgerät nur mit aufgesetztem Gerätedeckel.
- ▶ Betreiben Sie das Lüftungsgerät im Dauerbetrieb oder bedarfsgeregelt mit Feuchte- und/oder CO₂-Regelung (nur bei entsprechender Sensorik im Gerät möglich). Während der Dauerbetrieb permanent für ein gutes und gesundes Raumklima sorgt, ermöglicht die bedarfsgeregelte Lüftung über Sensorik eine genau auf den Bedarf abgestimmte und besonders energieeffiziente Lüftung.
- ▶ Passen Sie die Luftleistung des Lüftungsgerätes an eine erhöhte Luftbelastung durch Kochen, Waschen, Bügeln, Besuch, Duschen, Sauna etc. an.
- ▶ Stellen Sie das Lüftungsgerät so ein, dass sich die relative Luftfeuchtigkeit in einem Bereich zwischen 40 % und 65 % bewegt. In diesem Bereich fühlt sich der Mensch am wohlsten.

6.2 Jahreszeitlicher Betrieb

6.2.1 Betrieb in der kalten Jahreszeit

- ▶ Betreiben Sie das Lüftungsgerät in der kalten Jahreszeit im Dauerbetrieb oder bedarfsgeregelt über Feuchte- bzw. CO₂-Sensorik (nur Geräte mit entsprechender Sensorik).
 - Energiesparmotoren und eine innovative Regelung sorgen auch im Dauerbetrieb für geringsten Stromverbrauch.
 - Nur im Betrieb ist ein kontinuierlicher Abtransport von Feuchte aus den Innenräumen gewährleistet.
- ▶ Führen Sie in folgenden Fällen eine Intensivlüftung durch:
 - regelmäßig bei hoher Luftfeuchtigkeit im Innenraum
 - falls Sie das Lüftungsgerät ausschalten müssen.Damit entfernen Sie eventuell vorhandenes Kondensat aus dem Lüftungsgerät.
- ▶ Halten Sie die Temperatur in Schlafräumen auf mindestens 16 °C bis 18 °C. Dieser Temperaturbereich ist auch der Gesundheit des Menschen in Schlafräumen zuträglich. Betreiben Sie das Lüftungsgerät nicht bei Raumtemperaturen unter 15 °C, vor allem bei tiefen Außentemperaturen unter 0 °C. Anderenfalls aktiviert das Lüftungsgerät ständig die Frostschutzfunktion bzw. schaltet ganz ab. Je höher die Innenraumtemperatur, desto größer ist der Puffer für den Betrieb des Lüftungsgerätes bzw. für die Wärmerückgewinnung.

HINWEIS

Ein reiner Zuluft- oder Abluftbetrieb ist nicht empfehlenswert. Zum einen befindet sich das Gerät oft im unbalancierten Frostschutzbetrieb, zum anderen führt das Nachströmen von kalter Außenluft zum Auskühlen der Räume.

6.2.2 Sommerbetrieb

An warmen Sommertagen kann tagsüber der Effekt der Wärmerückgewinnung umgekehrt genutzt werden, indem die zugeführte warme Außenluft mit der abgeführten kühleren Abluft temperiert wird.

Nachts, wenn die Außenlufttemperatur niedriger als die Innenraumtemperatur ist, kann das Lüftungsgerät so eingestellt werden, dass nur Zuluft- oder Abluftbetrieb erfolgt, mit dem Effekt, dass keine Wärmerückgewinnung stattfindet.

Mit gegensätzlicher Einstellung der Geräte kann zusätzlich eine Querlüftung erzeugt werden.

Bei der Betriebsart Zuluftbetrieb schaltet der Fortluftventilator ab, d. h. es wird nur Zuluft gefördert. Der erforderliche Abluftvolumenstrom muss über bauseitige Vorrichtungen (z. B. gekipptes Fenster) oder ein zweites Gerät gewährleistet werden.

HINWEIS

- Lüften Sie Keller oder vergleichbare Räume in den Sommermonaten nur in der Nacht. Anderenfalls kann es durch die Kondensation der Luftfeuchte an den kalten Wänden zu Feuchteschäden kommen.

6.3 Luftfilter

- Betreiben Sie das Lüftungsgerät nie ohne Luftfilter.
- Verwenden Sie nur Originalfilter der Fa. Meltem. Diese sind genau auf Ihre M-WRG-II-Lüftungsgeräte abgestimmt, sichern geringste Druckverluste und sorgen wesentlich für einen langjährigen Funktionserhalt der Lüftungsgeräte.
- Die DIN 1946-6 „Lüftung von Wohnungen“ empfiehlt halbjährliche Luftfilterwechsel. Die Luftfilter für Außenluft und Abluft sind aus hygienischen Gründen spätestens nach einem Jahr, idealerweise vor der Heizperiode, auszutauschen.
- Wechseln Sie bei starker Luftverschmutzung (z. B. durch Straßenverkehr oder Industrie, in Räumen mit erhöhter Staubbelastung) die Filter **halbjährlich**.
- Wechseln Sie die Luftfilter immer paarweise. Die Filterdurchlässigkeit beider Luftfilter beeinflusst den Wirkungsgrad und den Energieverbrauch des Lüftungsgerätes.
- Beachten Sie die Filterwechselanzeige (siehe Kapitel 12 auf Seite 31) und wechseln Sie erforderlichenfalls die Luftfilter.

HINWEIS

Zur Erfüllung der Hygieneanforderungen nach VDI 6022 und DIN 1946-6 (Kategorie H) ist ein Außenluftfilter der Filterklasse ISO ePM1 $\geq 50\%$ (F7) zu verwenden. Jedes M-WRG-II-Lüftungsgerät ist serienmäßig mit solch einem Luftfilter ausgestattet.

7 Zentrale und lokale Bedienung des Lüftungsgerätes

7.1 Bedienung über Modbus RTU Master

Die Lüftungsgeräte der Typen M-WRG-II P-M und M-WRG-II E-M werden zentral über Modbus (Modbus RTU Master mit Modbus RTU-Protokoll) gesteuert. Die Bedienung über einen Modbus RTU Master ist systemabhängig. Dieser ist bauseits bereitzustellen.

7.2 Bedienungs- und Anzeigeelemente am Lüftungsgerät

Für den lokalen Betrieb befindet sich an der linken Seite des Lüftungsgerätes eine Folientastatur mit 5 Tasten (Pos. 1 bis 5 in Abb. 12). Über die Tasten lassen sich die Lüftungsstufen / -programme einstellen. Die 5 LEDs (LED 1 bis LED 5 in Abb. 12) signalisieren den Status des Lüftungsgerätes beziehungsweise ggf. Störmeldungen oder einen erforderlichen Luftfilterwechsel.

Der Netzschalter (Pos. 1 in Abb. 13) ist hinter dem Gerätedeckel angebracht. Um diesen zu erreichen, muss der Gerätedeckel abgenommen werden.

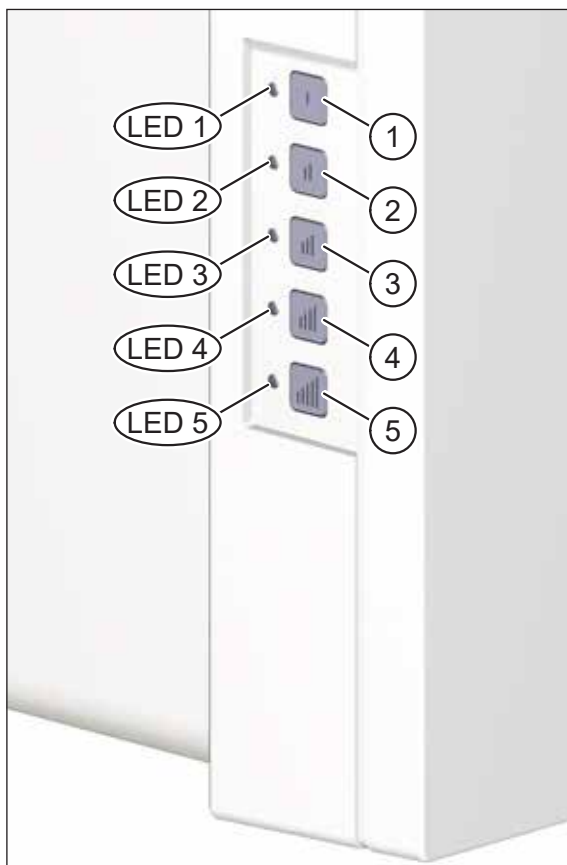


Abb. 12: Folientastatur und LEDs an der linken Geräteseite



Abb. 13: Netzschalter, sichtbar nach Abnahme des Gerätedeckels

7.3 Standardbelegung der Folientastatur

In diesem Abschnitt wird die Standardbelegung der einzelnen Tasten der Folientastatur für die unterschiedlichen Gerätetypen dargestellt. Die Funktionsweise der einzelnen Lüftungsprogramme ist in Kapitel 10 auf Seite 26 beschrieben.

7.3.1 M-WRG-II P-M / M-WRG-II E-M

Taste in Abb. 12	Lüftungsprogramm	Luftleistung
1	Lüftung bei Abwesenheit (reduzierte Lüftung)	10 m³/h
2	Lüftung bei Anwesenheit (Nennlüftung)	30 m³/h
3	Erhöhte Lüftung	50 m³/h
4		70 m³/h
5	Intensivlüftung (15 min)	100 m³/h

7.3.2 M-WRG-II P-M-F / M-WRG-II E-M-F

Taste in Abb. 12	Lüftungsprogramm	Luftleistung
1	Lüftung bei Abwesenheit (reduzierte Lüftung)	10 m³/h
2	Lüftung bei Anwesenheit (Nennlüftung)	30 m³/h
3	Erhöhte Lüftung	50 m³/h
4	Feuchteregelung	10 - 60 m³/h, stufenlos
5	Intensivlüftung (15 min)	100 m³/h

7.3.3 M-WRG-II P-M-FC / M-WRG-II E-M-FC

Taste in Abb. 12	Lüftungsprogramm	Luftleistung
1	Lüftung bei Abwesenheit (reduzierte Lüftung)	10 m³/h
2	Lüftung bei Anwesenheit (Nennlüftung)	30 m³/h
3	Erhöhte Lüftung	50 m³/h
4	Automatikbetrieb (Feuchte- und CO ₂ -Regelung)	10 - 60 m³/h, stufenlos
5	Intensivlüftung (15 min)	100 m³/h

7.4 LED-Anzeigen

7.4.1 Anzeige des gewählten Lüftungsprogramms

Nachdem an der Folientastatur ein Lüftungsprogramm aktiviert wurde, leuchtet die entsprechende LED (siehe Abb. 12 auf Seite 22) für 10 s und erlischt anschließend.

7.4.2 Status-Anzeigen

Eine dauerhaft leuchtende oder blinkende LED signalisiert folgende Zustände des Lüftungsgerätes:

LED in Abb. 12	Status
LED 1 leuchtet dauerhaft	Luftfilterwechsel erforderlich
LED 2 leuchtet dauerhaft	Gerätefehler (z. B. Sensor oder Motor defekt)
LED 3 blinkt 10 s	Absolute Luftfeuchtigkeit der Zuluft ist größer als absolute Luftfeuchtigkeit der Abluft
LED 4 blinkt 10 s	VOC-Wert der Zuluft ist für 10 min größer 1500 ppm (werkseitige Einstellung, nur bei Geräten mit Option M-WRG-II O/VOC-AUL)
LED 5 blinkt 10 s	Lüftungsgerät im Frostschutzbetrieb

8 Inbetriebnahme

8.1 Lüftungsgerät vor dem ersten Einschalten überprüfen

- Überprüfen Sie das Lüftungsgerät auf eventuelle Beschädigungen.
- Überprüfen Sie, dass die Luftgitter für Abluft und Zuluft (Pos. 1 und 5 in Abb. 7 auf Seite 17) frei sind.

8.2 Lüftungsgerät einschalten

- Nehmen Sie den Gerätedeckel vom Lüftungsgerät ab (siehe Abschnitt 12.3.1 auf Seite 32).
- Schalten Sie das Lüftungsgerät am Netzschalter (Pos. 1 in Abb. 14) ein.

Nach ca. 1 s öffnen sich die elektromechanisch betriebenen Verschlussklappen auf der Zuluft- und Fortluftseite.

- Setzen Sie den Gerätedeckel wieder auf das Lüftungsgerät auf (siehe Abschnitt 12.3.6 auf Seite 34).



Abb. 14: Netzschalter, sichtbar nach Abnahme des Gerätedeckels

9 Betrieb des Lüftungsgerätes

Sie haben zwei verschiedene Möglichkeiten, das Lüftungsgerät zu betreiben:

- Zentraler Betrieb über Modbus mit Modbus RTU Master
- Lokaler Betrieb mit den Tasten der Folientastatur am Lüftungsgerät

9.1 Zentraler Betrieb

Alle Geräte im Gebäude werden über Modbus miteinander verbunden und vom Modbus RTU Master angesteuert. Mit dieser Lösung können die M-WRG-II-Geräte individuell, raumweise, geschossweise oder auch alle gemeinsam gesteuert werden. Eine bedarfsgeregelte Steuerung über Feuchte- oder CO₂-Sensoren ist ebenso möglich. Zur Erfassung der Messwerte werden Geräte mit Sensorik benötigt (Typ: M-WRG-II P-M-F / M-WRG-II E-M-F bzw. M-WRG-II P-M-FC / M-WRG-II E-M-FC).

9.2 Lokaler Betrieb

Mit den Tasten der Folientastatur (Pos. 1 bis 5 in Abb. 12 auf Seite 22) lassen sich die M-WRG-II-Geräte einfach und komfortabel steuern. Auch hier ist eine automatische, bedarfsgeregelte Steuerung über Feuchte- oder CO₂-Sensoren möglich.

9.3 Frostschutzfunktion

Das Lüftungsgerät ist mit einer Frostschutzfunktion ausgestattet. Bei niedrigen Außentemperaturen wechselt das Lüftungsgerät automatisch in den Frostschutzbetrieb.

- Schalten Sie das Lüftungsgerät im Winter nicht aus. Beachten Sie Abschnitt „6 Regeln zum richtigen Gebrauch“ auf Seite 20.

Funktionsweise:

Um ein Vereisen des Wärmeübertragers zu verhindern, erfolgt fortluftseitig eine ständige Temperaturüberwachung. Sinkt die Fortlufttemperatur unter einen Wert von -1,5 °C (-1,0 °C bei M-WRG-II E), wird je nach eingestellter Lüftungsstufe der Zuluft- und/oder der Abluftvolumenstrom durch die Motorsteuerung stufenweise so verändert, dass der Abluftanteil vergrößert wird. Dadurch wird ein Temperaturanstieg auf der Fortluftseite realisiert.

Ab einer über einen Zeitraum von 3 Minuten gemittelten Fortlufttemperatur >5,5 °C (>7,0 °C bei M-WRG-II E) schaltet das Gerät stufenweise wieder in den vorherigen Betriebszustand zurück.

Wird auf der Fortluftseite ein Wert von >5,5 °C (>7,0 °C bei M-WRG-II E) trotz Erhöhung des Abluftanteils innerhalb des Regelbereiches des Gerätes nicht erreicht (z. B. durch Auskühlung des Raumes), werden sowohl der Zuluftventilator als auch der Fortluftventilator abgeschaltet.

Nach einer Stunde startet das Gerät für 6 Minuten wieder seinen Betrieb und überprüft die Fortlufttemperatur. Befindet sich die gemessene Fortlufttemperatur über einem Wert von 5,5 °C (7,0 °C bei M-WRG-II E), beginnt der Lüftungsbetrieb mit dem zuvor eingestellten Betriebszustand.

Liegt die gemessene Fortlufttemperatur unter einem Wert von 5,5 °C (7,0 °C bei M-WRG-II E), wiederholt sich der vorgenannte Ablauf.

Der Frostschutzbetrieb wird beendet, wenn sich die Fortlufttemperatur dauerhaft über 5,5 °C (7,0 °C bei M-WRG-II E) befindet und beide Ventilatoren balanciert betrieben werden.

Zusätzlich zur Überwachung der Fortlufttemperatur erfolgt eine kontinuierliche Überwachung der Drehzahl des Fortluftventilators. Erhöht sich die Drehzahl ab einer Fortlufttemperatur von <2 °C in einem Zeitraum von 2 Stunden erheblich, wird der Frostschutzbetrieb durch die Motorsteuerung aktiviert.

Anfallendes Kondensat wird über das Fortluftrohr und den Kondensatanschluss abgeführt bzw. tritt bei M-WRG-II E-Geräten (mit Enthalpie) praktisch nicht auf (gemäß bestimmungsgemäßem Gebrauch, siehe Abschnitt 2.5 auf Seite 13, und gemäß Regeln zum richtigen Gebrauch, siehe Kapitel 6 auf Seite 20, und ohne Auftreten außergewöhnlicher Feuchtelasten).

10 Lüftungsstufen/-programme

Je nach Lüftungsgerätetyp stehen unterschiedliche Lüftungsstufen/-programme zur Auswahl (siehe Abschnitt 7.3.1 bis Abschnitt 7.3.3).

10.1 „Lüftung bei Abwesenheit (reduzierte Lüftung)“

Das Lüftungsgerät läuft auf niedrigster Lüftungsstufe (10 m³/h). Diese Betriebsart kann bei Abwesenheit gewählt werden (z. B. Urlaub), um einen Mindestluftwechsel sicherzustellen. Die Lüftung zum Feuchteschutz ist hierbei inbegriffen.

10.2 „Lüftung bei Anwesenheit (Nennlüftung)“

Das Lüftungsgerät läuft auf mittlerer Lüftungsstufe (30 m³/h). Dies ist der Normalbetrieb, um die notwendige Lüftung für hygienische und gesundheitliche Erfordernisse bei Anwesenheit der Nutzer zu erreichen.

10.3 „Erhöhte Lüftung“

Das Lüftungsgerät läuft auf höherer Lüftungsstufe (50 bzw. 70 m³/h), um Lastspitzen abzubauen, z. B. bei Anwesenheit von mehreren Personen oder erhöhter Geruchsbelästigung.

10.4 „Intensivlüftung (temporär 15 min)“

Das Lüftungsgerät läuft auf maximaler Lüftungsstufe (100 m³/h). Nach ca. 15 min oder durch Drücken einer anderen Taste wird die Intensivlüftung beendet und das zuvor eingestellte Lüftungsprogramm wieder aufgenommen.

10.5 „Feuchteregelung“

Das Lüftungsgerät läuft ständig auf niedrigster Lüftungsstufe (10 m³/h⁽¹⁾). Überschreitet die relative Raumlufftfeuchte 60 % rF, wird die Lüftungsstufe kontinuierlich bis max. 60 m³/h erhöht, bis die Raumlufftfeuchte wieder unter 60 % rF sinkt.

HINWEIS

Um eine Entfeuchtung sicherzustellen, vergleicht das Lüftungsgerät die berechnete absolute Luftfeuchte von Zuluft und Abluft. Die LED 3 (siehe Abb. 12 auf Seite 22) blinkt, wenn die Luftfeuchte der Außenluft größer ist als die der Abluft und damit eine Entfeuchtung nicht möglich ist.

10.6 „Automatikbetrieb“

Das Lüftungsgerät läuft ständig auf niedrigster Lüftungsstufe (10 m³/h⁽¹⁾). Mit einem CO₂-Sensor wird die Luftqualität im Raum überwacht. Bei Überschreitung des Grenzwertes von 800 ppm berechnet das Lüftungsgerät den optimalen Luftwechsel und stellt vollautomatisch die notwendige Lüftungsstufe im Bereich 10 - 60 m³/h ein.

Zusätzlich zur CO₂-Konzentration wird die relative Raumlufftfeuchte überwacht (siehe Abschnitt 10.5). Der CO₂-Sensor und der Feuchtesensor geben jeweils eine Rückmeldung an das Lüftungsgerät, auf welcher Lüftungsstufe dieses arbeiten soll. Das Lüftungsgerät übernimmt automatisch die höhere der vorgeschlagenen Lüftungsstufen und stellt somit die Priorität sicher.

Mit der Option M-WRG-II O/VOC-AUL können auch flüchtige organische Verbindungen in der Außenluft über einen VOC-Sensor detektiert werden.

HINWEIS

- Nach Erstinbetriebnahme muss das Lüftungsgerät mindestens 15 min ohne Stromunterbrechung eingeschaltet bleiben, damit der VOC-Sensor kalibriert werden kann.
 - ▶ Achten Sie darauf, dass die Luft während der Kalibrierphase nicht stark verunreinigt ist, z. B. durch Lösungsmittel.
- Nach Wiedereinschalten dauert es ca. 5 min, bis der Sensor neu kalibriert ist.

(1) Über Modbus oder werkseitig lässt sich die Lüftungsstufe von 10 auf 0 m³/h reduzieren. Das Lüftungsgerät wechselt in den Schnüffelbetrieb und unterbricht seinen Betrieb für die voreingestellte Pausenzeit (werkseitig 60 min). Anschließend wird für die Dauer von 5 min die relative Luftfeuchtigkeit bzw. die CO₂-Konzentration geprüft. Wurde der jeweilige Grenzwert überschritten, wechselt das Lüftungsgerät wieder in den Lüftungsbetrieb.

11 Optionen für den Lüftungsbetrieb

11.1 Externer Steuereingang

11.1.1 Beschreibung

Mit dem serienmäßigen Externen Steuereingang verfügt das M-WRG-II-Gerät über eine zusätzliche Eingangsklemme für 230 V~ (Arbeitsspannungsbereich: 85 V~ bis 265 V~ / 50-60 Hz), an die ein Schalter, eine Zeitschaltuhr, ein Bewegungsmelder oder Ähnliches angeschlossen werden kann.

HINWEIS

Befehle, die das Lüftungsgerät über den Externen Steuereingang erhält, haben eine höhere Priorität als Befehle, die über Modbus empfangen werden.

Der Externe Steuereingang ist mit einem Nachlaufrelais ausgestattet, mit dem eine Einschaltverzögerung und eine Nachlaufzeit eingestellt werden kann:

- Einschaltverzögerung:
Das M-WRG-II-Gerät startet erst nach Ablauf der eingestellten Zeit.
- Nachlaufzeit:
Das M-WRG-II-Gerät schaltet erst nach Ablauf der eingestellten Zeit in das zuvor aktive Lüftungsprogramm.

In Verbindung mit der Option M-WRG-II O/NOF, Art.-Nr. 721004, ist die Entlüftung fensterloser Räume nach DIN 18017-3 möglich.

11.1.2 Werkseitige Voreinstellung und mögliche Einstellbereiche

Parameter	Werkseitige Voreinstellung	Mögliche Einstellbereiche
Luftleistung	60 m³/h	10 - 100 m³/h
Einschaltverzögerung	1 min	0 - 240 min
Nachlaufzeit	15 min	0 - 240 min

HINWEIS

Die Änderung vorgenannter Parameter kann entweder werkseitig oder mit der optionalen Funkfernbedienung M-WRG-FBH vorgenommen werden.

11.1.3 M-WRG-II O/EST-1, Art.-Nr. 721005, und M-WRG-II O/EST-2, Art.-Nr. 721006

Neben dem serienmäßigen Externen Steuereingang können folgende Optionen gewählt werden:

- M-WRG-II O/EST-1: ohne Einschaltverzögerung, werkseitiger Einbau erforderlich
- M-WRG-II O/EST-2: ohne Nachlaufzeit, werkseitiger Einbau erforderlich

11.2 Mindestlüftung nach DIN 18017-3, M-WRG-II O/MVS, Art.-Nr. 721001

Die Option gewährleistet eine Mindestlüftung nach DIN 18017-3. Zwischen 08:00 - 20:00 Uhr lüftet das Gerät mit 40 m³/h, zwischen 20:00 - 08:00 Uhr mit 20 m³/h. Die Funktion wird werkseitig aktiviert, ist durch den Nutzer nicht abschaltbar und hat Vorrang gegenüber allen anderen Einstellungen. Sie inkludiert den Netzschalter ohne Funktion, damit das Gerät durch den Nutzer nicht einfach abgeschaltet werden kann (mögliche Abschaltung z. B. über Sicherungskasten bauseits). Durch die Option ergibt sich eine geänderte Tastenbelegung an den Bedienteilen für das Lüftungsgerät:

Taste 1, 2, 3, (4): 20, 40, 60, (80) m³/h.

Die Option ist nicht in Verbindung mit M-WRG-II O/VOC-AUL verwendbar!

11.3 VOC-Sensor zur Überwachung der Außenluftqualität, M-WRG-II O/VOC-AUL, Art.-Nr. 721002

Das Lüftungsgerät wird mit einem VOC-Sensor zur Überwachung der Außenluftqualität ausgestattet. In Verbindung mit dem Lüftungsprogramm „Automatikbetrieb“ reduziert das Gerät die Zuluft temporär, falls der Schwellwert für Schadstoffe flüchtiger organischer Verbindungen (aus biologischen Fäulnis- und Abbauprozessen, Kraftverkehrsabgase, flüchtige Nebenprodukte aus industriellen und gewerblichen Vorgängen) überschritten wird (1.500 ppm). Diese Option ist nur für Geräte mit CO₂-Sensor (M-WRG-II ...-FC) verfügbar. Es ist ein werkseitiger Einbau erforderlich. Die Option kann nicht in Verbindung mit M-WRG-II O/MVS gewählt werden.

11.4 Eingang „Gerät AUS“, M-WRG-II O/EGG-AUS, Art.-Nr. 721003

Bei dieser Option wird das Gerät mit einem Eingang „Gerät AUS“ und einem potentialfreien Störmeldeausgang ausgestattet.

An den Eingang lässt sich beispielsweise ein Rauchmelder oder ein Fensterkontakt anschließen, damit das Gerät bei Rauch oder einem geöffnetem Fenster ausgeschaltet wird.

Mit Hilfe des Störmeldeausgangs kann z. B. der Betriebszustand des Lüftungsgerätes an eine zentrale Stelle gemeldet werden. Es ist ein werkseitiger Einbau der Option erforderlich.

11.5 Netzschalter ohne Funktion, M-WRG-II O/NOF, Art.-Nr. 721004

Mit dieser Option wird der Netzschalter des Lüftungsgerätes deaktiviert. Für den Nutzer sind nur die Lüftungsstufen/-programme des Gerätes bedienbar. Die Abschaltbarkeit des/der Lüftungsgeräte(s) muss aber anderweitig bauseits sichergestellt werden (z. B. über den Sicherungskasten der Wohneinheit bzw. des Hauses). Diese Option kann nur werkseitig vorgesehen werden.

11.6 Lüftung zum Feuchteschutz, M-WRG-II O/LFS, Art.-Nr. 721007

11.6.1 Beschreibung

Mit der Option „Lüftung zum Feuchteschutz“ werden fixe, minimale Lüftungsstufen für Tag und Nacht vorgegeben. Die Funktion wird werkseitig aktiviert und ist durch den Nutzer nicht abschaltbar, dieser kann nur höhere Lüftungsstufen einstellen. Im Hintergrund läuft dauerhaft ein Feuchteprogramm, das bei Bedarf die Luftleistung erhöht. Die Option inkludiert den Netzschalter ohne Funktion, damit das Gerät durch den Nutzer nicht einfach abgeschaltet werden kann (mögliche Abschaltung z. B. über Sicherungskasten bauseits). Durch die Option ergibt sich eine geänderte Tastenbelegung an den Bedienteilen für das Lüftungsgerät: Taste 1, 2, 3, (4): 20, 40, 60, (80) m³/h.

Eine Kombination mit dem Externen Funksensor für Feuchte oder CO₂ ist möglich.

HINWEIS

- Die Option ist nur in Verbindung mit M-WRG-II-Geräten mit Feuchte- und/oder CO₂-Regelung wählbar (außer Typen -S 485, -TF, -TFC).
- Es ist ein werkseitiger Einbau erforderlich.

11.6.2 Werkseitige Voreinstellung

Uhrzeit	Luftleistung
08:00 - 20:00	20 m ³ /h
20:00 - 08:00	20 m ³ /h

12 Filterwartung

Das Lüftungsgerät verfügt über eine laufzeitgesteuerte Filterüberwachung mit optischer Anzeige. Es überwacht den Zeitraum ab dem letzten Luftfilterwechsel. Liegt der letzte Luftfilterwechsel länger als ein Jahr zurück, wird die Filterwechselanzeige aktiviert und damit ein anstehender Luftfilterwechsel durch eine dauerhaft leuchtende LED 1 (siehe Abb. 12 auf Seite 22) signalisiert.

Sie können den Luftfilterwechsel ohne Werkzeug vornehmen.

HINWEIS

► Beachten Sie die Vorgaben zum Luftfilterwechsel in Abschnitt 6.3 auf Seite 21.

12.1 Filterauswahl

Für die M-WRG-II-Lüftungsgeräte kommen folgende Luftfilter zum Einsatz bzw. stehen zur Auswahl:

Art.-Nr.	Typ	Filtertyp	Filterklasse	Anwendungsbereich
750010	M-WRG-II FA	Außenluftfilter	ISO ePM1 60% (F7)	Filtert wirkungsvoll lungen- gängige Feinstaubpartikel wie Pollen, Ruß und Bakterien der Staubklasse PM1 aus
750020	M-WRG-II FK	Aktivkohlefilter (optional für Außenluft)	ISO ePM2,5 55% (F7)	Hält wirkungsvoll lungen- gängige Feinstaubpartikel wie Pollen, Ruß und Bakterien der Staubklasse PM2.5 zurück, bindet in der Aktivkohleschicht Gerüche und Schadgase wie Treibstoffe, Stickoxide, Ozon und Lösemittel
750000	M-WRG-II FS	Abluftfilter	ISO Coarse 60% (G4)	Hält wirkungsvoll Grobstaub- partikel wie Haushaltsstaub >PM10 zurück

Tab. 2: Filterauswahl

12.2 Filterbezug

Über Ihre jeweilige Gebiets- oder Landesvertretung erhalten Sie entsprechende Informationen zum Filterbezug. Die Kontaktdaten finden Sie auf unserer Website unter www.meltem.com (siehe auch nebenstehenden QR-Code).



Zugang zu
www.meltem.com

12.3 Luftfilter wechseln

12.3.1 Gerätedeckel vom Lüftungsgerät abnehmen

- ▶ Drücken Sie mit beiden Daumen auf die beiden Rasthaken (Pos. 1 in Abb. 15) an der Unterseite des Lüftungsgerätes. Der Gerätedeckel löst sich.
- ▶ Greifen Sie gleichzeitig mit den Zeigefingern in die Fuge zwischen Gerätedeckel und Gehäuse und heben Sie den Gerätedeckel vom Gehäuse nach oben ab.
- ▶ Schalten Sie das Lüftungsgerät am Netzschalter (siehe Abb. 13 auf Seite 22) aus. Bei Lüftungsgeräten mit Option M-WRG-II O/NOF muss das Gerät mit Hilfe des bauseitigen Leitungsschutzschalters stromlos geschaltet werden.



Abb. 15: Gerätedeckel vom Lüftungsgerät abnehmen

12.3.2 Abluftfilter entfernen

- ▶ Drehen Sie den Filterring (Pos. 1 in Abb. 16) an der Griffleiste (Pos. 2 in Abb. 16) gegen den Uhrzeigersinn, bis sich der Filterring aus den Halterungen gelöst hat.
- ▶ Ziehen Sie den Filterring zusammen mit dem Abluftfilter (Pos. 3 in Abb. 16) aus dem Lüftungsgerät heraus.
- ▶ Lösen Sie den Abluftfilter vom Filterring.
- ▶ Reinigen Sie den Filterring bei Verschmutzung mit einem feuchten Tuch (siehe Abschnitt 13).
- ▶ Entsorgen Sie den gebrauchten Luftfilter in den Restmüll bzw. nach den Entsorgungsvorschriften Ihres Landes.

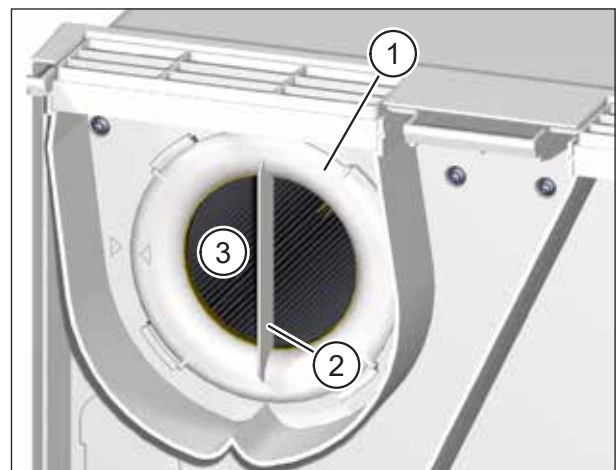


Abb. 16: Abluftfilter entfernen

12.3.3 Außenluftfilter entfernen

- Drehen Sie den Filterdeckel (Pos. 1 in Abb. 17) an der Griffleiste (Pos. 2 in Abb. 17) gegen den Uhrzeigersinn, bis sich der Filterdeckel aus den Halterungen gelöst hat.
- Ziehen Sie den Filterdeckel zusammen mit dem Außenluftfilter aus dem Lüftungsgerät heraus.
- Lösen Sie den Außenluftfilter vom Filterdeckel.
- Reinigen Sie den Filterdeckel bei Verschmutzung mit einem feuchten Tuch (siehe Abschnitt 13).
- Entsorgen Sie den gebrauchten Luftfilter in den Restmüll bzw. nach den Entsorgungsvorschriften Ihres Landes.

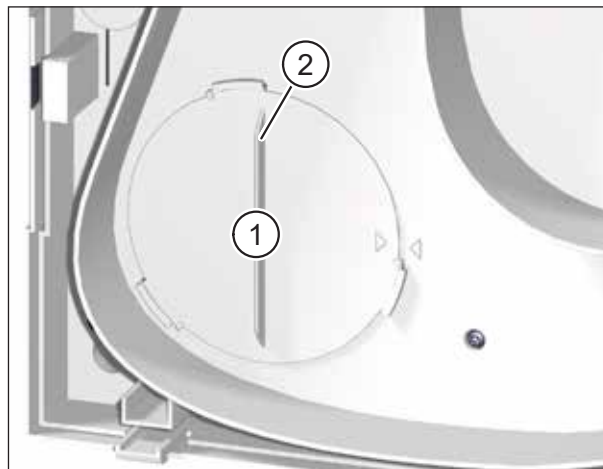


Abb. 17: Außenluftfilter entfernen

12.3.4 Neuen Abluftfilter einsetzen

- Führen Sie den neuen Abluftfilter (Pos. 1 in Abb. 18) vorsichtig in das Lüftungsgerät ein.
- Achten Sie darauf, dass der Luftfilter in die 3 Haltenasen (Pos. 2 in Abb. 18) an der Rückwand des Lüftungsgerätes gleitet.
- Setzen Sie den Filterring (Pos. 3 in Abb. 18) auf den Abluftfilter auf. Achten Sie darauf, dass der Filterring plan auf der Zwischenplatte (Pos. 4 in Abb. 18) aufliegt.
- Drehen Sie den Filterring im Uhrzeigersinn, bis der Pfeil auf dem Filterring (Pos. 5 in Abb. 18) mit dem Pfeil der Arretierposition (Pos. 6 in Abb. 18) fluchtet. Achten Sie darauf, dass die 4 Nasen (Pos. 7 in Abb. 18) am Filterring in den Halterungen (Pos. 8 in Abb. 18) an der Zwischenplatte einrasten.
- Kontrollieren Sie die Position des Filterrings. Die Griffleiste muss senkrecht stehen und der Pfeil auf dem Filterring muss mit dem Pfeil der Arretierposition fluchten (siehe Abb. 16 auf Seite 32).

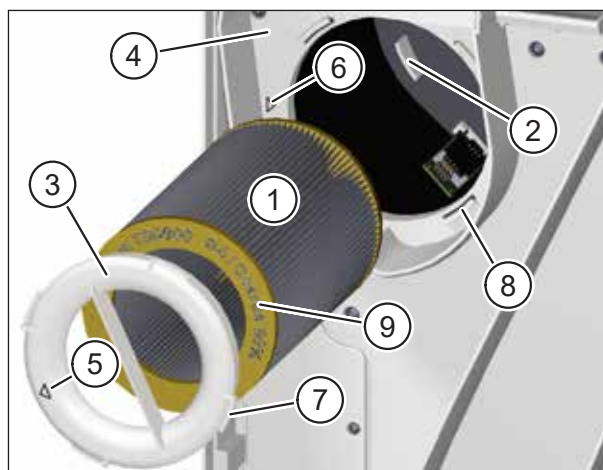


Abb. 18: Neuen Abluftfilter einsetzen

HINWEIS

- Das Lüftungsgerät verliert an Leistungsfähigkeit, wenn der Filterring nicht korrekt eingesetzt wird.
- Als Abluftfilter darf nur M-WRG-II FS, Art.-Nr. 750000, verwendet werden. Art.-Nr. und Luftfilterklasse sind auf der gelben Endscheibe des Luftfilters (Pos. 9 in Abb. 18) eingeprägt.

12.3.5 Neuen Außenluftfilter einsetzen

- Führen Sie den neuen Außenluftfilter (Pos. 1 in Abb. 19) vorsichtig in das Lüftungsgerät ein.
- Achten Sie darauf, dass der Luftfilter in die 3 Haltenasen (Pos. 2 in Abb. 19) an der Rückwand des Lüftungsgerätes gleitet.
- Setzen Sie den Filterdeckel (Pos. 3 in Abb. 19) auf den Außenluftfilter auf. Achten Sie darauf, dass der Filterdeckel plan auf der Zwischenplatte (Pos. 4 in Abb. 19) aufliegt.
- Drehen Sie den Filterdeckel im Uhrzeigersinn, bis der Pfeil auf dem Filterdeckel (Pos. 5 in Abb. 19) mit dem Pfeil der Arretierposition (Pos. 6 in Abb. 19) fluchtet. Achten Sie darauf, dass die 3 Nasen (Pos. 7 in Abb. 19) am Filterdeckel in den Halterungen (Pos. 8 in Abb. 19) an der Zwischenplatte einrasten.
- Kontrollieren Sie die Position des Filterdeckels. Die Griffleiste muss senkrecht stehen und der Pfeil auf dem Filterdeckel muss mit dem Pfeil der Arretierposition fluchten (siehe Abb. 17 auf Seite 33).

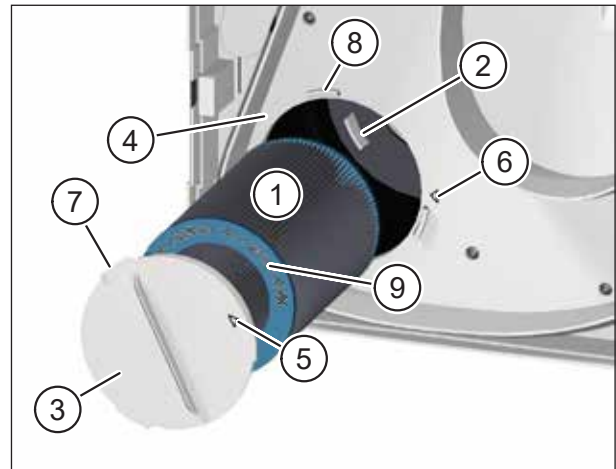


Abb. 19: Neuen Außenluftfilter einsetzen

HINWEIS

- Das Lüftungsgerät verliert an Leistungsfähigkeit, wenn der Filterdeckel nicht korrekt eingesetzt wird.
- Als Außenluftfilter dürfen nur M-WRG-II FA, Art.-Nr. 750010, und M-WRG-II FK (Aktivkohlefilter), Art.-Nr. 750020, verwendet werden. Art.-Nr. und Luftfilterklasse sind auf der türkisen Endscheibe des Luftfilters (Pos. 9 in Abb. 19) eingeprägt.

12.3.6 Lüftungsgerät einschalten und Gerätedeckel auf Lüftungsgerät aufsetzen

- Schalten Sie das Lüftungsgerät am Netzschalter (Pos. 1 in Abb. 14 auf Seite 24) ein.
- Fassen Sie den Gerätedeckel (Pos. 1 in Abb. 20) des Lüftungsgerätes mit beiden Händen und neigen Sie die Oberkante des Gerätedeckels in Richtung Lüftungsgerät.
- Setzen Sie die Nasen (Pos. 2 in Abb. 20) des Gerätedeckels in die Halterungen (Pos. 3 in Abb. 20) an der Oberseite des Lüftungsgerätes ein.
- Drücken Sie die Unterkante des Gerätedeckels leicht gegen das Lüftungsgerät, bis der Gerätedeckel hörbar einrastet.

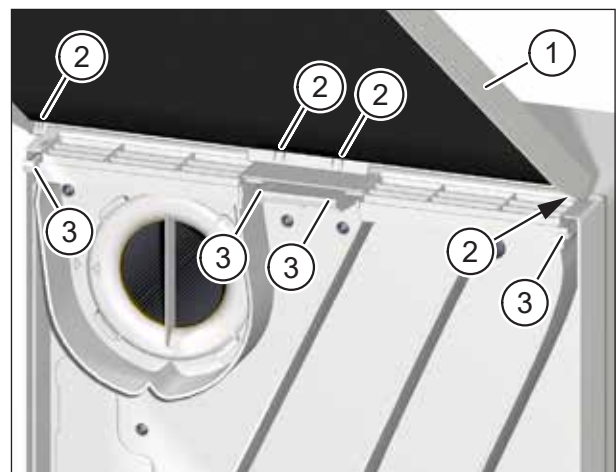


Abb. 20: Gerätedeckel auf Lüftungsgerät aufsetzen

12.3.7 Filterwechselanzeige zurücksetzen

Die Filterwechselanzeige muss nach jedem Luftfilterwechsel zurückgesetzt werden, um die Überwachung des Zeitraums ab dem letzten Luftfilterwechsel neu zu starten. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

- ▶ Drücken Sie die Taste 1 (Pos. 1 in Abb. 12 auf Seite 22) für ca. 5 s.
Das Lüftungsgerät piept dreimal zur Bestätigung. Die Überwachung des Zeitraums ab dem letzten Luftfilterwechsel wird neu gestartet.

13 Reinigung und Wartung

WARNUNG

- ▶ Schalten Sie das Lüftungsgerät vor der Reinigung stromlos.
- ▶ Achten Sie darauf, dass bei der Reinigung keine Feuchtigkeit in das Gehäuseinnere dringt.
- ▶ Verwenden Sie niemals einen Hochdruckreiniger, Dampfreiniger oder Dampfstrahler.

Das Lüftungsgerät besteht aus hochwertigen Kunststoffen und bedarf nur geringer Pflege.

- ▶ Wischen Sie die Außenflächen von Zeit zu Zeit mit einem weichen, feuchten Tuch ab. Verwenden Sie dazu eine milde Seifenlauge. Für besonders hartnäckigen Schmutz kann ein handelsüblicher Kunststoffreiniger eingesetzt werden.

HINWEIS

- ▶ Verwenden Sie zur Reinigung niemals säurehaltige, ätzende oder scheuernde Reinigungsmittel.

Die Wartung der Geräteserie M-WRG-II wird in einer separaten Wartungsanleitung beschrieben (siehe Abschnitt „1.11 Ergänzende Dokumente“ auf Seite 10).

14 Fehlerbehebung

Fehler	Ursache	Behebung
Lüftungsgerät läuft nicht	Lüftungsgerät im Schutzmodus nach EMV-Störung	Lüftungsgerät ausschalten, 15 s warten, einschalten
	Installationsfehler	Prüfung der Anschlussverdrahtung durch Elektrofachkraft
	Schalter, Motor oder Steuerung defekt	Prüfung durch Elektrofachkraft
LED 2 (siehe Abb. 12 auf Seite 22) leuchtet dauerhaft	Gerätefehler	— Meldung aus Modbus-Register 41016 beachten — Fa. Meltem kontaktieren
Lüftungsgerät aktiviert häufig die Frostschutzfunktion	— Filterwechselintervall überschritten — Luftfilter stark verschmutzt (kann in Gebieten mit stark verunreinigter Außenluft auch vor Ablauf des Filterwechselintervalls auftreten)	Luftfilter wechseln (siehe „12.3 Luftfilter wechseln“ auf Seite 32)
Betriebsgeräusch des Lüftungsgerätes nimmt zu		

Tab. 3: Fehlerbehebung

15 Lüftungsgerät an Modbus RTU anschließen

In diesem Abschnitt wird der elektrische Anschluss der Lüftungsgeräte an den Modbus und die Einstellungen und Register für das Modbus-Protokoll beschrieben. Zur Steuerung der Geräte ist zusätzlich ein Modbus Master (bauseits) erforderlich!

⚠ WARNUNG

Die in diesem Kapitel beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur von Fachkräften mit folgender Qualifikation durchgeführt werden:

- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten
- Schulung über elektrische Gefahren und ortsübliche Sicherheitsvorschriften
- Kenntnis der einschlägigen Normen und Richtlinien
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen (siehe Kapitel „2 Sicherheitshinweise“ ab Seite 11)

15.1 Baugruppenübersicht

15.1.1 Modbus-Platine im Lüftungsgerät

Auf der Platine befindet sich der 10-polige Klemmenblock (Pos. 1 in Abb. 21) zum Anschluss des Buskabels und die 3-polige Stiftleiste (Pos. 2 in Abb. 21) zum Aufstecken des Jumpers. Der Jumper dient als Abschlusswiderstand und muss am letzten Lüftungsgerät gesetzt werden.

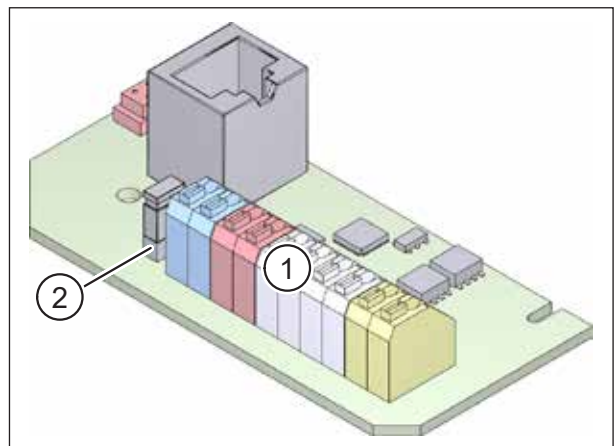


Abb. 21: Modbus-Platine im Lüftungsgerät

15.1.2 Buskabel

Das Buskabel wird am Anschluss des Modbus-Master und am 10-poligen Klemmenblock (siehe Pos. 1 in Abb. 21 auf Seite 37) auf der Platine des ersten Lüftungsgeräts angeschlossen. Von diesem wird das Buskabel von Lüftungsgerät zu Lüftungsgerät weitergeführt (siehe Abschnitt 15.5 auf Seite 40).

Wir empfehlen folgende Buskabeltypen:

Buskabeltyp	Ader	Abisolierlänge
J-Y (St) Y 2 x 2 x 0,6 mm	Draht	8 mm
J-Y (St) Y 2 x 2 x 0,8 mm	Draht	8 mm

Tab. 4: Empfohlene Buskabeltypen

15.2 Benötigte Werkzeuge und Hilfsmittel

- Kreuzschlitzschraubendreher, Satz
- Schlitzschraubendreher, Satz
- Torx-Schraubendreher TX10

15.3 Codes zur Farbkennzeichnung von Adern

Farbe	Code nach IEC 60757
Schwarz	BK
Braun	BN
Rot	RD
Orange	OG
Gelb	YE
Grün	GN
Blau	BU
Violett	VT
Grau	GY
Weiß	WH

Tab. 5: Codes zur Farbkennzeichnung von Adern

15.4 Zugang zur Modbus-Platine im Lüftungsgerät

15.4.1 Lüftungsgerät stromlos schalten

⚠ GEFAHR

Lebensgefährliche Spannungen

- Nur eine Elektrofachkraft darf die Elektroinstallation durchführen.
- Für die Elektroinstallation gelten die Bestimmungen der VDE bzw. die speziellen Sicherheitsbestimmungen Ihres Landes.
- ▶ Trennen Sie das Netzkabel, das für den Anschluss am Lüftungsgerät vorgesehen ist, allpolig von der Netzversorgung, bevor Sie Installations- oder Wartungsarbeiten durchführen.
- ▶ Beachten Sie die fünf Sicherheitsregeln (DIN VDE 0105-100) bei Arbeiten an elektrischen Anlagen:
 - Freischalten (allpoliges Trennen einer Anlage von spannungsführenden Teilen)
 - Gegen Wiedereinschalten sichern
 - Spannungsfreiheit feststellen
 - Erden und Kurzschließen
 - Benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschränken

15.4.2 Gerätedeckel vom Lüftungsgerät abnehmen

- ▶ Drücken Sie mit beiden Daumen auf die beiden Rasthaken (Pos. 1 in Abb. 22) an der Unterseite des Lüftungsgerätes. Der Gerätedeckel löst sich.
- ▶ Greifen Sie gleichzeitig mit den Zeigefingern in die Fuge zwischen Gerätedeckel und Gehäuse und heben Sie den Gerätedeckel vom Gehäuse nach oben ab.



Abb. 22: Gerätedeckel vom Lüftungsgerät abnehmen

15.4.3 Elektronikabdeckung abnehmen

- Lösen Sie mit dem Schraubendreher die Torx-Schraube (Pos. 1 in Abb. 23) an der Elektronikabdeckung (Pos. 2 in Abb. 23).
- Nehmen Sie die Elektronikabdeckung ab, um Zugang zur Anschlussplatine (Pos. 3 in Abb. 23) zu erhalten.

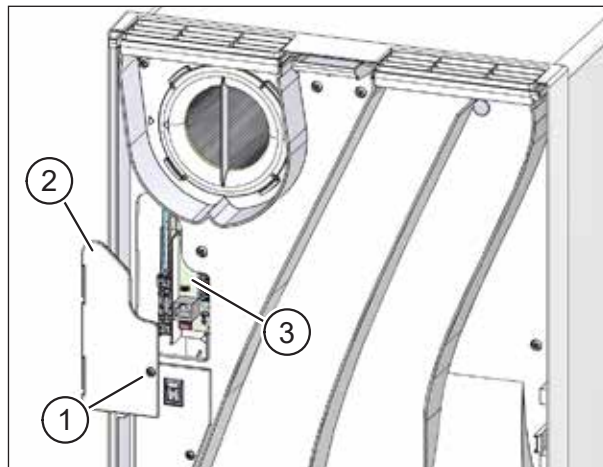


Abb. 23: Elektronikabdeckung abnehmen

15.5 Übersichtspläne

15.5.1 Anschlussschema Modbus

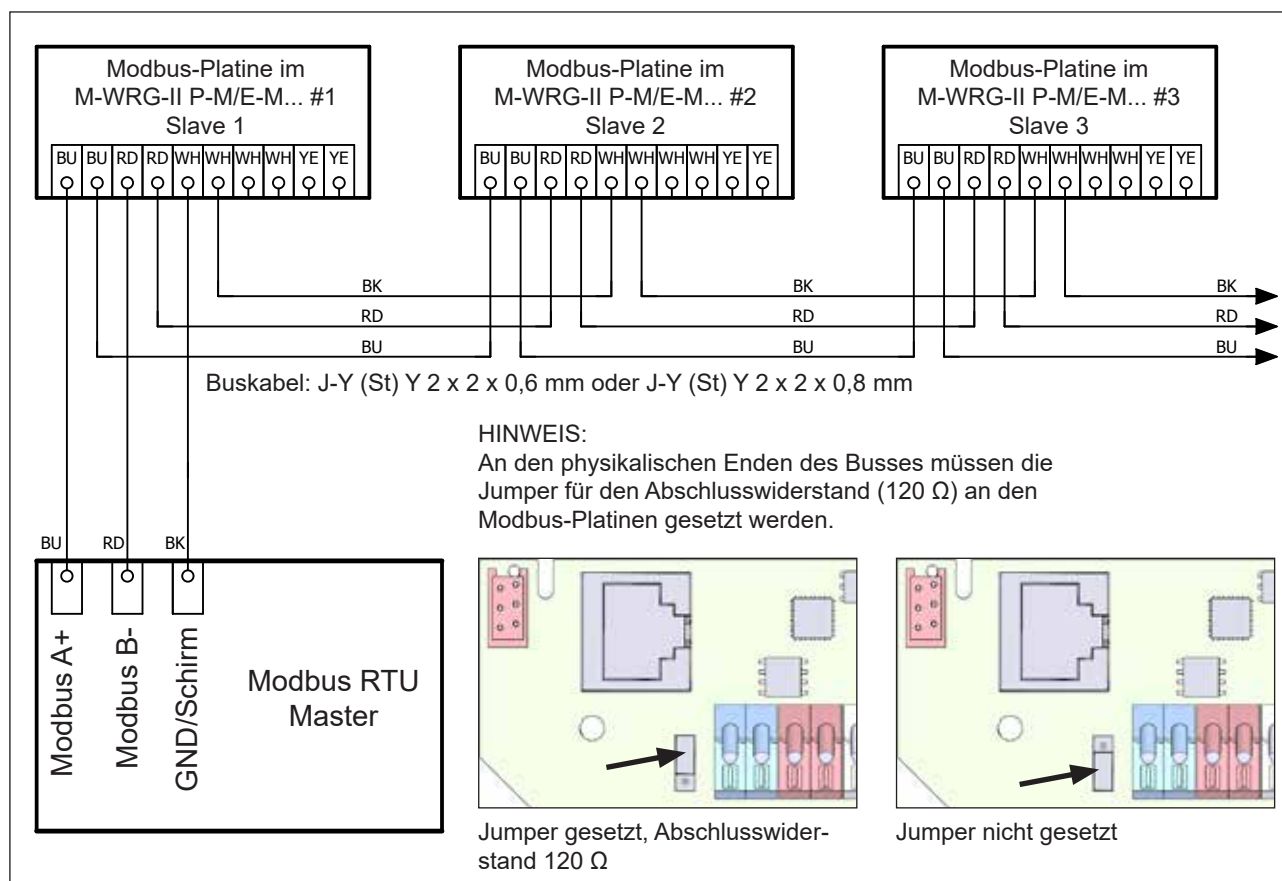


Abb. 24: Anschlussschema Modbus

HINWEIS

Die Verkabelung kann auch sternförmig ausgeführt werden!

15.5.2 Beispiel für eine etagenweise Verdrahtung

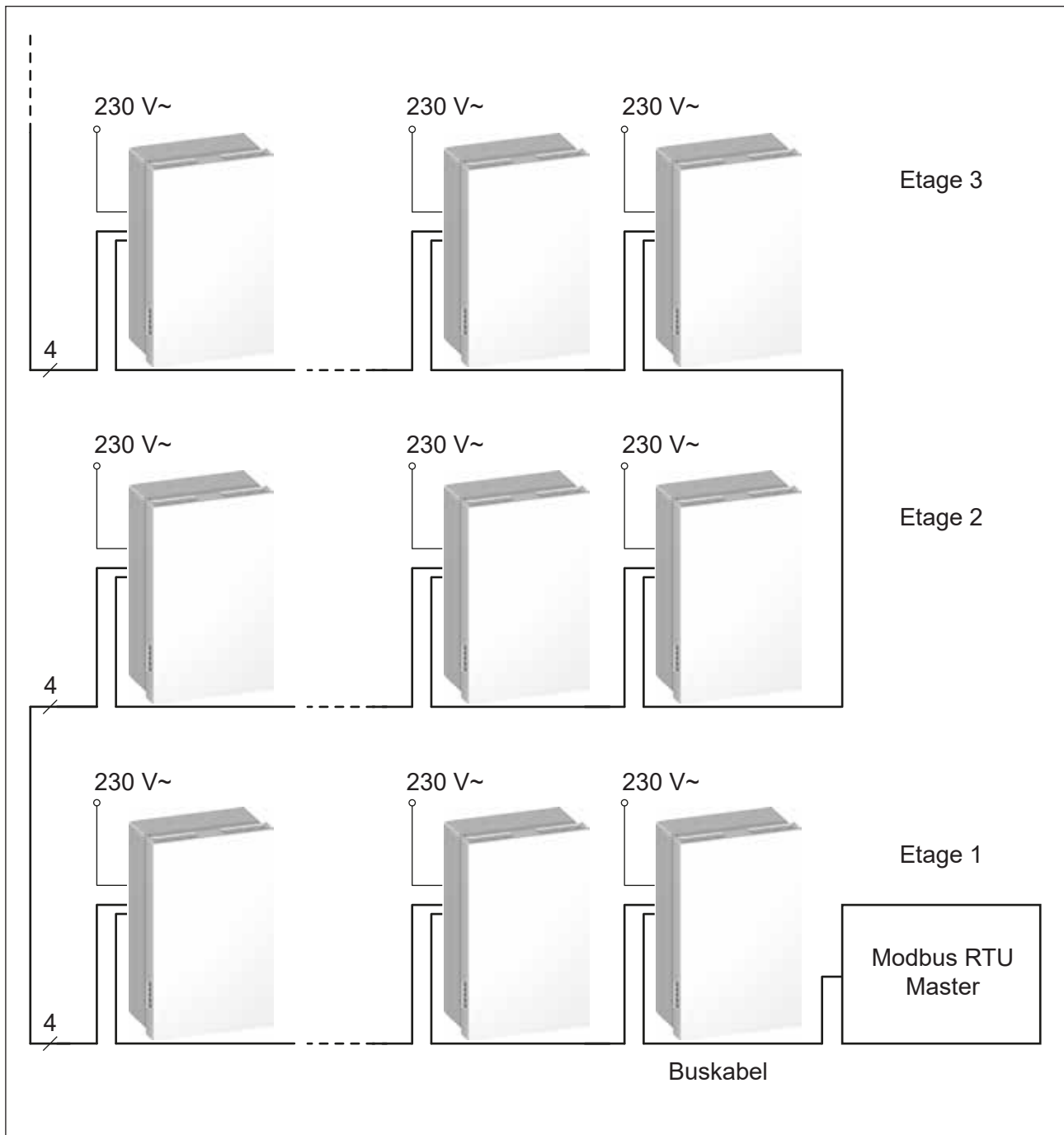


Abb. 25: Beispiel für eine etagenweise Verdrahtung

HINWEIS

Die Verkabelung kann auch sternförmig ausgeführt werden!

15.6 Elektrische Installation

HINWEIS

- Wird das Buskabel falsch angeschlossen, kann das Lüftungsgerät beschädigt werden. Dies führt zum Verlust der Gewährleistung.
- Die Installation muss nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik erfolgen.
- Verlegen Sie Daten- und Netzleitungen immer getrennt oder in getrennten Elektroinstallationsrohren. Beachten Sie dazu EN 50174-2.
- An den physikalischen Enden des Busses müssen die Jumper für den Abschlusswiderstand ($120\ \Omega$) an den Modbus-Platinen gesetzt werden.

- ▶ Führen Sie die Verdrahtung durch, wie in Abb. 24 auf Seite 40 gezeigt.
- ▶ Beachten Sie dabei folgende Punkte:
 - Der Zugang zur Modbus-Platine im Lüftungsgerät ist in Abschnitt 15.4 auf Seite 39 beschrieben.
 - Die empfohlenen Kabeltypen für den Modbus sind in Abschnitt 15.1.2 auf Seite 38 beschrieben.
 - Der Anschluss des 230-V-Netzkabels an die Lüftungsgeräte mit oder ohne Externen Steuereingang ist in der Montageanleitung des Lüftungsgerätes M-WRG-II beschrieben (siehe Abschnitt 1.11 auf Seite 10).

15.7 Adressierung der Modbus-Platinen

Die Adressierung der Lüftungsgeräte kann werkseitig vorgenommen werden. Dafür muss die gewünschte Slave-Adresse bei der Bestellung angegeben werden. Die Standard-Slave-Adresse auf jeder Modbus-Platine ist 1.

Die Adressierung über Modbus wird in Abschnitt 16.4 auf Seite 43 beschrieben.

15.8 Abschließende Arbeiten

- ▶ Setzen Sie die Elektronikabdeckung wieder ein und fixieren Sie diese mit der Torx-Schraube (siehe Abb. 23 auf Seite 40).
- ▶ Verschließen Sie das Lüftungsgerät mit dem Gerätedeckel (siehe Abschnitt 12.3.6 auf Seite 34).

16 Modbus-Konfiguration

16.1 Standardeinstellungen

- Startbits: 8
- Parität: E
- Stoppbits: 1
- Baudrate: 19200 bps
- Slave-Adresse: 1, die gewünschte Slave Adresse sollte bei der Bestellung mit angegeben werden

16.2 Function Codes

Folgende Funktionscodes werden unterstützt:

- 0x03 Read Holding Register
- 0x04 Read Input Register
- 0x06 Write Single Holding Register
- 0x08 Diagnostics
- 0x11 Report ID

16.3 Frame Requirements

- RTU encoded
- CRC16-ANSI Checksum, Polynomial 0x8005 / Reversed 0xA001, Initialized 0xFFFF
- Character Pauses Max 1.5 * Character Time
- Frame Delimiter: 3.5 * Character Time Idle

16.4 Einstellung und Adressierung

Registernummer	Funktion/Name	Datentyp	Beschreibung
30000	Baud Rate	UINT8	0 = 9600 bps 1 = 19200 bps
30002	Slave-Adresse	UINT8	Modbus-Slave-Adresse: 1 bis 247

16.5 Register

Register-nummer	Read/Write	Funktion/Name	Datentyp	Einheit
41016	R	Fehlermeldung: 0 = Gerät OK; 1 = Fehler	UINT8	
41018	R	Frostschutzfunktion: 0 = nicht aktiv; 1 = aktiv	UINT8	

Register-nummer	Read/Write	Funktion/Name	Datentyp	Einheit
41000 41001	R	Fortlufttemperatur	Float 32 bit	°C
41002 41003	R	Außenlufttemperatur	Float 32 bit	°C
41004 41005	R	Ablufttemperatur	Float 32 bit	°C
41009 41010	R	Zulufttemperatur	Float 32 bit	°C
41006	R	Feuchte Abluft	UINT16	%
41011	R	Feuchte Zuluft	UINT16	%
41007	R	CO ₂ Abluft	UINT16	ppm
41013	R	VOC Zuluft	UINT8	%
41020	R	Lüftungsstufe Abluft	UINT8	m ³ /h
41021	R	Lüftungsstufe Zuluft	UINT8	m ³ /h
41017	R	Luftfilterwechsel-Anzeige: 0 = Luftfilterwechsel-Zeit nicht abgelaufen; 1 = Luftfilterwechsel-Zeit abgelaufen	UINT8	
41027	R	Zeit bis Luftfilterwechsel	UINT16	Tage
41030 41031	R	Betriebsstunden Lüftungsgerät	UINT32	Stunden
41032 41033	R	Betriebsstunden Lüftermotore	UINT32	Stunden
42000	R/W	Rel. Feuchte Startpunkt	UINT8	%
42001	R/W	Min. Lüftungsstufe Feuchteregelung	UINT8	%
42002	R/W	Max. Lüftungsstufe Feuchteregelung	UINT8	%
42003	R/W	CO ₂ Startpunkt	UINT16	ppm
42004	R/W	Min. Lüftungsstufe CO ₂ -Regelung	UINT8	%
42005	R/W	Max. Lüftungsstufe CO ₂ -Regelung	UINT8	%
42007	R/W	Lüftungsstufe Externer Steuereingang	UINT8	%
42008	R/W	Einschaltverzögerung externer Steuer- eingang	UINT8	Minuten
42009	R/W	Nachlaufzeit externer Steuereingang	UINT8	Minuten

16.6 Sensorausstattung der unterschiedlichen Lüftungsgerätetypen

Sensortyp	Lüftungsgerätetyp			
	M-WRG-II P-M / M-WRG-II E-M	M-WRG-II P-M-F / M-WRG-II E-M-F	M-WRG-II P-M-FC / M-WRG-II E-M-FC	mit Option M-WRG-II O/VOC-AUL
Fortlufttemperatur	X	X	X	X
Außenlufttemperatur		X	X	X
Ablufttemperatur		X	X	X
Zulufttemperatur		X	X	X
Rel. Feuchte Abluft		X	X	X
Rel. Feuchte Zuluft		X	X	X
CO ₂ Abluft			X	X
VOC Zuluft				X

16.7 Lüftungsstufe einstellen

16.7.1 Balanciert

HINWEIS

- Die Register 41120, 41121 und 41132 müssen nacheinander geschrieben werden.
- Das Register 41132 muss immer als letztes geschrieben werden. Nach dem Schreiben des Registers 41132 übernimmt das Gerät die Register 41120 bis 41132.

Modus	Register 41120 (UINT8)	Register 41121 (UINT8), Zuluft- und Fortluftventilator	Register 41132 (UINT8)
Aus	1	Nicht benutzt	0
Lüftungsstufe	3	Wertebereich von 0 bis 200 entspricht einer Luftleistung von 0 bis 100 m³/h Beispiel: Wert 70 entspricht 35 m³/h Wert 100 entspricht 50 m³/h	0
Intensivlüftung	3	227	0
Feuchteregelung	2	112	0
CO ₂ -Regelung	2	144	0
Automatikbetrieb	2	16	0

16.7.2 Unbalanciert

HINWEIS

- Die Register 41120, 41121, 41122 und 41132 müssen nacheinander geschrieben werden.
- Das Register 41132 muss immer als letztes geschrieben werden. Nach dem Schreiben des Registers 41132 übernimmt das Gerät die Register 41120 bis 41132.

Modus	Register 41120 (UINT8)	Register 41121 (UINT8), Zuluftventilator	Register 41122 (UINT8), Fortluftventilator	Register 41132 (UINT8)
Lüftungsstufe	4	Wertebereich von 0 bis 200 entspricht einer Luftleistung von 0 bis 100 m³/h Beispiel: 70 entspricht 35 m³/h 100 entspricht 50 m³/h	Wertebereich von 0 bis 200 entspricht einer Luftleistung von 0 bis 100 m³/h Beispiel: 70 entspricht 35 m³/h 100 entspricht 50 m³/h	0

17 Einbinden in andere Bus-Systeme

17.1 KNX

Zur Einbindung der Modbus-Geräte in eine KNX-Steuerung müssen die Geräte wie Modbus-Geräte verkabelt und angeschlossen werden. Als Master dient ein Gateway, das Modbus in KNX umsetzt (z. B. Weinzierl 886). Die Geräte müssen adressiert bestellt werden. Die Grundkonfiguration des Modbus-KNX-Gateways kann unter www.meltem.com heruntergeladen werden.

Beispiel KNX-Modbus-Schnittstelle Weinzierl 886:

An dieser Schnittstelle können bis zu 8 Lüftungsgeräte betrieben werden.

Datenpunktparameter	
UINT8	DPT05-Wert ohne Vorzeichen 1 Byte; Position Low Byte
UINT16	DPT07-Gleitkomma 2 Bytes; Position High / Low Byte
UINT32	DPT14-Gleitkomma 4 Bytes; Typ Double Word Register; Word-Reihenfolge Lo Word @ Adresse / Hi Word @ Adresse +1; Typ Registerwert Modbus enthält ganzzahligen Wert – ohne Vorzeichen
Float 32 bit	DPT14-Gleitkomma 4 Bytes; Typ Double Word Register; Word-Reihenfolge Lo Word @ Adresse / Hi Word @ Adresse +1; Typ Registerwert Modbus enthält Gleitkommawert – IEEE

Alle Register sind Holding Register. Funktion: Lese Holding Register - 03.

17.2 Loxone

Zur Einbindung der Modbus-Geräte in das Bus-System Loxone müssen die Geräte wie Modbus-Geräte verkabelt und angeschlossen werden. Als Master und Schnittstelle dient die Loxone Modbus Extension. Die Geräte müssen adressiert bestellt werden (siehe Abschnitt 15.7 auf Seite 42).

17.3 Sonstige Bus-Systeme

Zur Einbindung in diverse Bus-Systeme muss das jeweilige System über eine Modbus RTU-Schnittstelle verfügen. Ob Modbus-Lüftungsgeräte von Meltem in diesen Systemen funktionieren, sollte bauseits mit dem Systemhersteller geklärt werden.



Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit dem beschriebenen Produkt geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, sodass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Copyright © Meltem Wärmerückgewinnung GmbH & Co. KG

Änderungen vorbehalten

Meltem Wärmerückgewinnung GmbH & Co. KG

Am Hartholz 4

D-82239 Alling

Germany

Tel. +49 8141 404179-0

Fax +49 8141 404179-9

Internet: www.meltem.com

Email: info@meltem.com



Zugang zum
Meltem Downloadbereich