

Planung und Installation

Lüftung

STIEBEL ELTRON

Technik zum Wohlfühlen

Planung und Installation

Nachdruck oder Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit unserer Genehmigung erlaubt.

STIEBEL ELTRON GmbH & Co. KG, 37603 Holzminden

Rechtshinweis

Eine Fehlerfreiheit der in diesem Planungshandbuch enthaltenen Informationen kann trotz sorgfältiger Zusammenstellung nicht garantiert werden. Aussagen über Ausstattung und Ausstattungsmerkmale sind unverbindlich. Die in diesem Planungshandbuch beschriebenen Ausstattungsmerkmale gelten nicht als vereinbarte Beschaffenheit unserer Produkte. Einzelne Ausstattungsmerkmale können auf Grund ständiger Fortentwicklung unserer Produkte zwischenzeitlich verändert oder gar entfallen sein. Über die zurzeit gültigen Ausstattungsmerkmale informieren Sie sich bitte bei unserem Fachberater. Die bildlichen Darstellungen in dem Planungshandbuch stellen nur Anwendungsbeispiele dar. Die Abbildungen enthalten auch Installationsteile, Zubehör und Sonderausstattungen, die nicht zum serienmäßigen Lieferumfang gehören.

Technische Angaben

Maßangaben in Abbildungen sind, sofern nicht anders angegeben, in Millimetern. Druckangaben können in Pascal (MPa, hPa, kPa) als auch in Bar (bar, mbar) angegeben sein. Gewindeangaben sind entsprechend ISO 228 angegeben. Sicherungstypen und Sicherungsgrößen sind entsprechend VDE angegeben. Die Leistungsdaten beziehen sich auf neue Geräte mit sauberen Wärmeübertragern. Die Leistungsaufnahme der integrierten Hilfsantriebe ist als Maximalwert angegeben und kann je nach Betriebspunkt variieren. Die Leistungsaufnahme der integrierten Hilfsantriebe ist in den Leistungsdaten des Gerätes enthalten (entsprechend EN 14511).



Inhaltsverzeichnis

Planungshandbuch Lüftung

Einleitung	6	Integralgeräte	71
STIEBEL ELTRON steckt voller Energie	6	Produktübersicht	72
Planung	8	Zentrale Luftführung	72
Lüftung	8	Planung	73
Grundlagen	9	Integralgeräte mit zentraler Zuluft	73
Lüftungskonzept	10	Lüftung, Trinkwassererwärmung, Heizen und Kühlen	80
Kombination weiterer Haustechnikfunktionen	11	LWZ 5/8 CS Premium	80
Grundlagen	12	Lüftung, Trinkwassererwärmung und Heizung	98
Luftmengenberechnung	15	LWZ 5 S Plus	98
Systemauswahl im Neubau	20	Lüftung, Trinkwassererwärmung und Heizung	112
Systemauswahl im Altbau	21	LWZ 5/8 S Trend	112
LVS infloor	22	Trinkwassererwärmung und Heizen	130
LVE onfloor	34	LWZ 5 S Smart	130
LVE mit Etagenverteiltern	46	Integralgeräte Zubehör	144
LWF Wickelfalzrohrsystem	56		
Luftauslässe	58		
Schall	62		
Brandschutz	64		
Feuerstättenbetrieb	65		
Lüftung	66		
Zentrale Zu- und Abluft	66		
Geräte und Funktionen	66		
Lüftung und Trinkwassererwärmung	67		
Abluft	67		
Lüftung, Trinkwassererwärmung und Heizung	68		
Zentrale Zu- und Abluft	68		
Lüftung	69		
Dezentrale Zu- und Abluft	69		
Normgerechte Lüftung	70		

Inhaltsverzeichnis

Planungshandbuch Lüftung

Lüftungsgeräte	151	Zubehör	255
Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung	153	Dezentrale Zuluftventile für Wandaufbau	256
Produktübersicht	153	Dezentrale Zuluftventile	257
LWZ 180/280	154	Abluftventile für Wand-/Deckeneinbau	259
LWZ 180/280 Zubehör	163	Lüftungsgitter	261
LWZ 70 E	166	Fortluft-/Außenluftführungen über Dach	263
LWZ 70 Zubehör	173	Wickelfalzrohr-System	265
LWZ 100 plus LI/RE	176	Flexible Rohre aus Aluminium	268
LWZ 100 plus LI/RE Zubehör	183	Gedämmte Rohre	269
LWZ 130 / Enthalpie	186	Schalldämpfer	272
LWZ 130 / Enthalpie Zubehör	191	Flexibles Luftverteilsystem LVE	274
Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung	193	Flexibles Luftverteilsystem LVE Fußbodenauslässe	279
Produktübersicht	193	Flexibles Luftverteilsystem LVE Wand- und Deckenauslässe	281
LWE 40	194	Flexibles Luftverteilsystem LVS	285
LWE 40 Zubehör	200	Flexibles Luftverteilsystem LVS Luftverteiler	287
LA 50	208	Montagezubehör	289
LA 50 Zubehör	212	Komfortzubehör	291
LA 60	214	Anhang	294
Planungsbeispiel 1	223	Anhang	294
Planungsbeispiel 2	225	Begriffe und Benennungen	294
Planungsbeispiel 3	227	Formelsammlung	296
Planungsbeispiel 4	229	Legende zu den Standardschaltungen	297
LWA 100	232		
LWA 100 Zubehör	240		
LWA 252	242		
LWA 252 Zubehör	251		

Einleitung

STIEBEL ELTRON steckt voller Energie

STIEBEL ELTRON ist eine international ausgerichtete Unternehmensgruppe und gehört weltweit zu den Markt- und Technologieführern in den Bereichen ‚Haustechnik‘ und ‚Erneuerbare Energien‘. Seit über 90 Jahren sind technische Leistungsfähigkeit, Qualität, Innovation, Zuverlässigkeit und kundennaher Service bestimmende Faktoren des Erfolgs.

Mit fünf nationalen und internationalen Produktionsstätten, weltweit 24 Tochtergesellschaften sowie Vertriebsorganisationen und Vertretungen in über 120 Ländern ist STIEBEL ELTRON global aufgestellt. Rund 40 Prozent des Umsatzes entfallen auf das Ausland.

Aus Ideen entstehen bei uns Innovationen, die Märkte bewegen. Als ingenieurtechnisch getriebenes Unternehmen handeln wir lösungsorientiert und entwickeln exzellente Einzelprodukte zu wegweisenden Systemlösungen. Denn wir wollen Zukunft aktiv gestalten.

Seit jeher zeichnen sich unsere Produkte durch hohe Zuverlässigkeit, Qualität und Langlebigkeit aus. Seit 1924 entwickeln wir hocheffiziente elektrische Geräte. Mit unseren 3.000 Mitarbeitern setzen wir von der Produktentwicklung bis zur Fertigung konsequent auf unser eigenes Know-how.

Das Resultat ist ein Portfolio von über 2.000 Produkten in den Bereichen Warmwasser, Erneuerbare Energien, Klima und Raumheizung. Durch intelligente Kombination entstehen so über 30.000 Systemlösungen, die Ihr Zuhause schon jetzt auf die Anforderungen der Zukunft vorbereiten.



Am Hauptsitz in Holzminden präsentieren wir seit 2015 mit dem Energy Campus ein Leuchtturmprojekt für nachhaltiges und ressourceneffizientes Bauen. Das Schulungs- und Kommunikationszentrum vereint architektonische und kommunikative Qualität und erzeugt als Plus-Energie-Gebäude mehr Energie, als es benötigt.

Damit lösen wir unser Markenversprechen „Voller Energie“ ein und schaffen Raum, STIEBEL ELTRON in Theorie und Praxis zu erleben.



Strom – der Energieträger der Zukunft

Erneuerbare Energien prägen unsere Energieversorgung. Immer mehr Menschen erkennen die Vorteile von grünem und selbst produziertem Strom durch erneuerbare Energien. Die Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen ist das Ziel der Energiewende.

Auf dem Strommarkt sind fossile Energieträger auf dem Rückzug. Alternativ werden heute Energien aus Sonne, Wind und Wasser zur Erzeugung von Elektrizität genutzt. So bleibt Strom auch in Zukunft noch primärer Energieträger. Die Energiewende im eigenen Haus bietet also große Chancen.

Mit der Fortschreibung der Energieeinsparverordnung (EnEV) steigen die energetischen Anforderungen an Wohn- und Nichtwohngebäude stetig an. Die Reduktion des Jahresheizwärmebedarfs wird im Wesentlichen mit der Verringerung der Transmissionswärmeverluste durch die Gebäudehülle erreicht. Der Anteil des Lüftungswärmeverlustes am Gesamtwärmebedarf steigt damit stetig an und entspricht im Wohnungsbau in etwa dem des Transmissionswärmebedarfes.

Als einer der bedeutendsten Hersteller von Produkten der Heizungs-, Lüftungs-, Klima- und Warmwasser-Technik, tragen wir eine große Verantwortung unserer Umwelt gegenüber.

In die Entwicklung von Lüftungsgeräten und Lüftungs-Integral-system haben wir viel Zeit und Sorgfalt investiert. So ist eine zuverlässige und serienreife Technik entstanden, die höchsten Komfort gewährleistet.

Die Gründe

Menschen atmen, kochen, duschen und geben dabei Kohlendioxid, Gerüche, Wärme und Wasserdampf an die Raumluft ab. Bis zu acht Kilogramm Wasser pro Tag werden z. B. von einer durchschnittlichen dreiköpfigen Familie an die umgebende Raumluft abgegeben.

Um sowohl die Raumluftqualität einzuhalten als auch den Abtransport von Feuchtigkeit sicherzustellen, ist ein definierter Luftaustausch der Raumluft mit frischer Außenluft notwendig. Die Fensterlüftung ist dafür nicht geeignet und sie verschenkt ein hohes Einsparpotenzial an Heizwärme. Nur eine kontrollierte Lüftungsanlage kann den Lüftungswärmebedarf ohne die Gefahr von Feuchtigkeitsschäden spürbar senken.

Mit unseren Systemen lassen sich heute die unterschiedlichsten Anforderungen im Bereich Wohnraumlüftung bequem und ökonomisch erfüllen.



Die richtige Kombination

Neben der kontrollierten Wohnungslüftung können unsere Systeme weitere Anforderungen erfüllen - z. B. Heizen und die Trinkwarmwasserbereitung sicherstellen. In unseren Integralgeräten haben wir die dafür notwendige Lüftungs-, Wärmepumpen- und Trinkwarmwasser-Technologie zusammengeführt.



Das Zubehör

Unsere Zubehörteile, vom einfachen Rohrbogen bis zum Benutzerfreundlichen Regelungssystem mit Internetanbindung, sind speziell auf unsere Lüftungssysteme ausgelegt und erfüllen höchste Qualitätsansprüche.



Die abgestimmten Baugruppen und Einzelteile gewährleisten einerseits eine unproblematische und besonders schnelle und kostengünstige Installation. Andererseits sind alle Zubehörteile aufeinander und mit unseren Lüftungsgeräten abgestimmt und tragen dadurch zur einwandfreien Funktion der Gesamtanlage bei.

Unser Lüftungsprogramm

- Effiziente, betriebssichere und hochintegrierte Lüftungssysteme
- Geräte, die aktuelle ästhetische Ansprüche erfüllen
- Lüftungsgeräte für den Neubau und die Renovierung
- Vernetzte Systeme mit Internet-Anbindung und Fernwartung
- Effektive Ausnutzung günstiger Tarife sowie des eigenen Solarstroms

Normen und Bestimmungen

Die hier aufgeführten Normen und Bestimmungen stellen die rechtliche Grundlage im Bereich der Bundesrepublik Deutschland zum Zeitpunkt der Drucklegung dar. Die Aufstellung erhebt nicht den Anspruch auf Vollständigkeit und Gültigkeit. Außerhalb Deutschlands sind die jeweiligen länderspezifischen Vorschriften und Richtlinien zu beachten.

Lüftung

DIN 18017-3

Lüftung von Bädern und Toiletten ohne Außenfenster mit Ventilatoren.

DIN 1946-6

Raumlufttechnik, Lüftung von Wohnungen.

DIN 4719

Raumlufttechnik: Lüftung von Wohnungen - Anforderungen, Leistungsprüfungen und Kennzeichnungen von Lüftungsgeräten.

DIN EN 779

Partikel-Luftfilter für die allgemeine Raumlufttechnik - Anforderungen, Prüfung, Kennzeichnung.

DIN EN 13141

Lüftung von Gebäuden - Leistungsprüfungen von Bauteilen/Produkten für die Lüftung von Wohnungen

DIN EN 12102

Messung der Luftschallemissionen - Bestimmung des Schallleistungspegels

VDI 3801

Betreiben von raumlufttechnischen Anlagen.

Sicherheit und Komfort

DIN 4109

Schallschutz im Hochbau - Anforderungen und Nachweise.

DIN VDE 0100

Errichtung von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V.

TA Lärm 98

Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm.

VBG 20

Kälteanlagen.

VDI 2087

Bemessungsgrundlagen, Schalldämmung, Temperaturabfall, Wärmeverluste für Luftkanäle.

Energie und Umwelt

EEWärmeG

Gesetz zur Förderung erneuerbarer Energien im Wärmebereich.

EnEV

Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden.

DIN EN 12831

Heizungsanlagen in Gebäuden - Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast.

DIN V 4108-6

Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden - Berechnung des Jahresheizwärme- und des Jahresheizenergiebedarfs.

DIN 4108-7

Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden - Teil 7: Luftdichtheit von Gebäuden, Anforderungen, Planung und Ausführungsempfehlungen.

DIN V 4701-10

Energetische Bewertung heiz- und raumlufttechnischer Anlagen, Teil 10: Heizung, Trinkwassererwärmung, Lüftung.

DIN V 18599

Energetische Bewertung von Gebäuden - Berechnung des Nutz-, End- und Primärenergiebedarfs für Heizung, Kühlung, Lüftung, Trinkwarmwasser und Beleuchtung

Weitere Bestimmungen

Die jeweilige Landesbauordnung.



Hinweis

Beachten Sie alle nationalen und regionalen Vorschriften und Bestimmungen.

Leistungsdaten nach Norm

Erläuterung zur Ermittlung und Interpretation der angegebenen Leistungsdaten nach Norm:

Die insbesondere in Text, Diagrammen und technischem Datenblatt angegebenen Leistungsdaten wurden nach den Messbedingungen der Norm ermittelt, die in der Datentabelle des jeweiligen Gerätes angegeben ist. Diese normierten Messbedingungen entsprechen in der Regel nicht vollständig den bestehenden Bedingungen beim Anlagenbetreiber. Abweichungen können in Abhängigkeit von der gewählten Messmethode und dem Ausmaß der Abweichung der gewählten Methode von den Bedingungen der angegebenen Norm erheblich sein. Weitere die Messwerte beeinflussende Faktoren sind die Messmittel, die Anlagenkonstellation, das Anlagenalter und die Volumenströme. Eine Bestätigung der angegebenen Leistungsdaten ist nur möglich, wenn auch die hierfür vorgenommene Messung nach den Bedingungen der angegebenen Norm durchgeführt wird.

Grundlagen

Bei der sachgerechten Planung einer Lüftungsanlage müssen viele Randbedingungen bedacht, berücksichtigt und entsprechend eingeplant werden.

Das Rohrleitungssystem mit Zuluft- und Abluftventilen, Verteilerkästen, Schalldämpfern mit Anbau- und Befestigungsteilen, spielt hierbei eine maßgebliche Rolle.

Weitere wichtige Aspekte bei der Planung sind z. B. Schall- und hygienische Anforderungen an eine Lüftungsanlage.

Sowohl das Wissen über diese Zusammenhänge als auch die Umsetzung sind zwingend notwendig, um eine funktionsfähige und komfortable Wohnungslüftungsanlage planen zu können.

Planungsdienstleistung

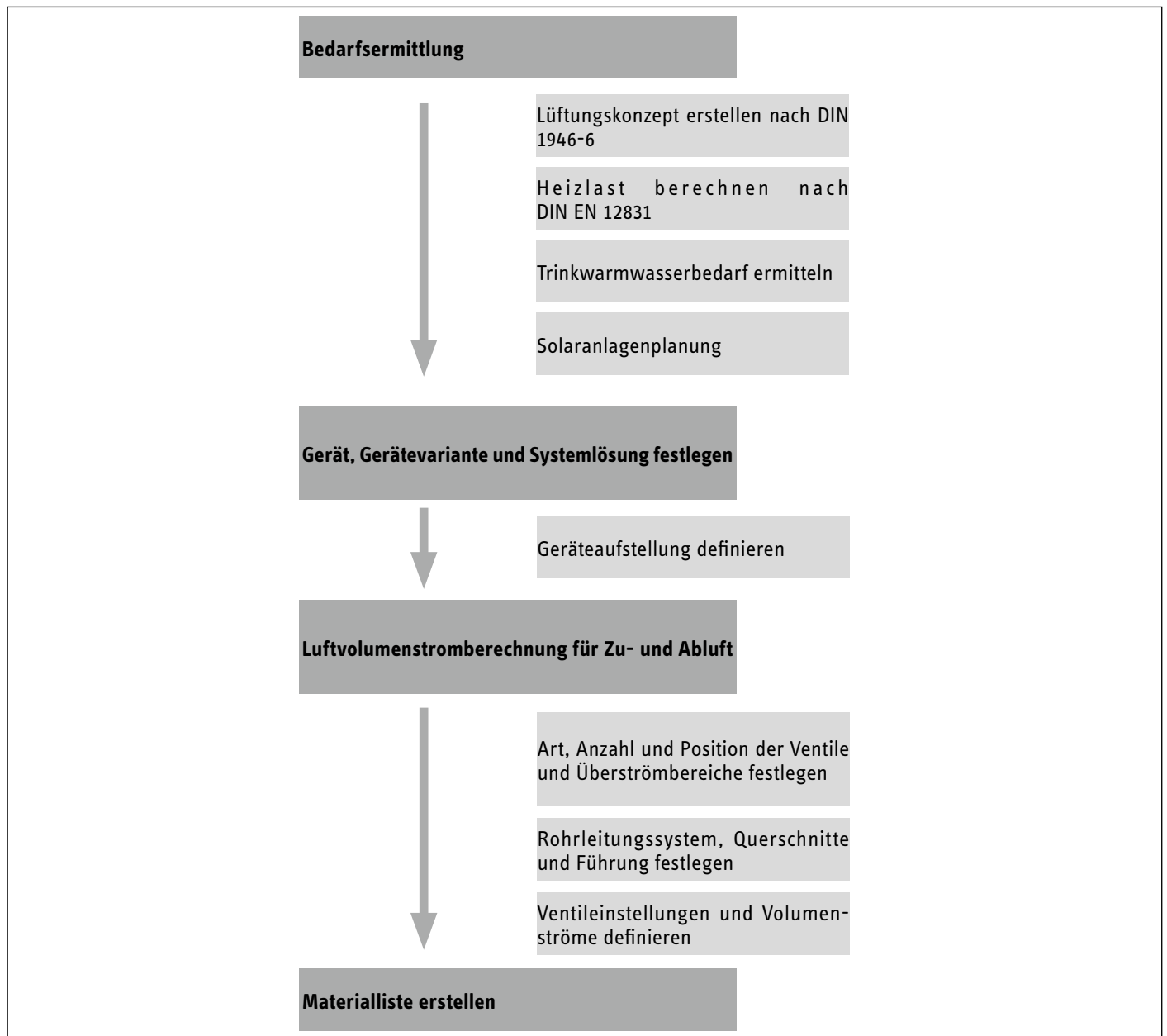
Gern unterstützen wir Sie bei der Planung der Lüftungsanlage.

Wir bieten Ihnen eine Planungsunterlage bestehend aus: Luftmengenberechnung, Dimensionierung des Luftverteilsystems, Abgleich der Luftmengen, zwei- und dreidimensionale Darstellung und Materialauszug.

Für die Planung Ihrer Anlage benötigen wir alle relevanten Angaben zu dem Gebäude, Ihrem Vorhaben sowie zu den Nutzungswünschen- und Bedürfnissen. Nutzen Sie unseren Planungs-Fragebogen für Lüftungsanlagen.

Für eine schnelle Planung ist der „Lüftungs-Navigator“ geeignet. Besuchen Sie unser Fachpartner-Portal im Internet.

Anlagenplanung Schritt für Schritt



Planung

Lüftungskonzept

Lüftungskonzept

Für die Be- und Entlüftung der Räume von Nutzungseinheiten stehen freie oder ventilatorgestützte Systeme zur Verfügung.

Die Auswahl eines Systems wird allgemein und durch speziell zu stellende Anforderungen bestimmt. Während allgemein zu stellende Anforderungen z. B. Vorgaben in Verordnungen oder Richtlinien sind, die von allen Lüftungssystemen einzuhalten sind, können speziell zu stellende Anforderungen auf eine bestimmte Nutzungseinheit bezogen werden.

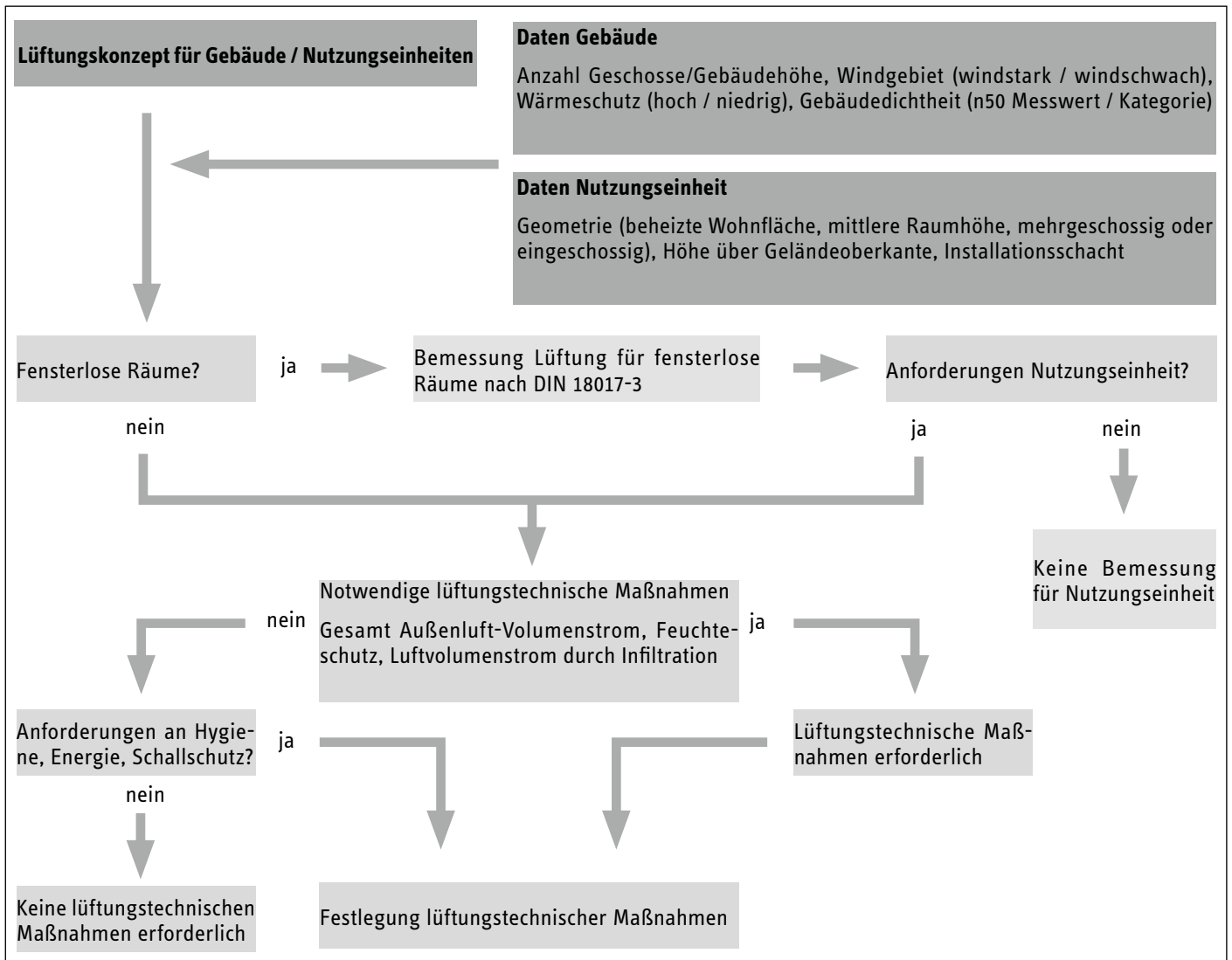
Als allgemein zu stellende Anforderungen gelten z. B. die im Gebäude einzuhaltenden

- Brand- und schallschutztechnischen Bestimmungen,
- Forderungen an die Nutzung der Wohn- und Aufenthaltsräume (Behaglichkeit) oder
- Luftvolumenströme in besonderen Räumen.

Als spezielle (projektbezogene) Anforderungen gelten z. B.:

- Realisierung der Luftvolumenströme in besonderen Räumen und gegebenenfalls in Wohn- und Aufenthaltsräumen,
- Erhöhte Anforderungen an die Raumluftqualität (Hygiene),
- Erhöhte Anforderungen an die Energieeffizienz bzw.
- Erhöhte Anforderungen an den Schallschutz.
- Nach DIN 1946 - Teil 6 muss für Neubauten sowie Bestandsgebäude mit lüftungstechnisch relevanten Änderungen (z. B. Fenstertausch) generell ein Lüftungskonzept erstellt werden. Dabei wird geprüft, ob über den natürlichen Luftaustausch durch Undichtheiten in der Gebäudehülle (Infiltration) ein ausreichender Feuchteschutz sichergestellt werden kann. Ist der berechnete Infiltrationsvolumenstrom geringer als der benötigte Luftvolumenstrom zum Feuchteschutz, so werden lüftungstechnische Maßnahmen erforderlich.

Erstellung eines Lüftungskonzeptes nach DIN 1946 - Teil 6



Kombination weiterer Haustechnikfunktionen

Raumheizung

Sofern das Wohnungs-Lüftungssystem auch für die Beheizung des Objektes genutzt werden soll, muss zunächst die Norm-Heizlast des Gebäudes oder der Wohnung ermittelt werden. Dies erfolgt nach DIN EN 12831.

Als Norm-Heizlast eines Raumes/Gebäudes wird die Wärmeleistung bezeichnet, die dem Raum bzw. Gebäude bei Normaußentemperatur (Auslegungstemperatur) zugeführt werden muss, um die Norm-Innentemperaturen oder vereinbarten Raumtemperaturen erreichen zu können.

Die Norm-Heizlast ist eine Eigenschaft des Raumes bzw. Gebäudes. Sie ist Grundlage für die Auslegung des Wärmeerzeugers, der Wärmeübergabesysteme (z. B. Fußbodenheizung). Die Norm-Heizlast darf nicht verwechselt werden mit dem Jahresheizwärmebedarf nach DIN 4108-6, der für die Auslegung des Wärmeerzeugers ungeeignet ist.

Die Norm-Heizlast setzt sich aus dem Wärmestrom durch Wärmeleitung über Umschließungsflächen (Transmission) und dem Wärmestrom für die Aufheizung eindringender Außenluft (Lüftungsheizlast) zusammen.

Das Ergebnis dieser Berechnung ist maßgebend für die Dimensionierung des Wärmepumpensystems und für eine zuverlässige Angebotserstellung notwendig. Sowohl das Über- als auch Unterdimensionieren einer Wärmepumpenanlage ist unwirtschaftlich, nachteilig für den Betrieb des Systems und schränkt mitunter die Betriebssicherheit der Anlage ein.

Die Berechnung kann bedingen, dass die zuerst getroffene Geräte- oder Systementscheidung revidiert werden muss.

Die Übertragung der Heizwärme in den Raum bzw. das Gebäude kann sowohl über statische Heizflächen (Fußboden-/Flächenheizung oder Radiatoren) als auch über die Zuluft (Lüftungsanlage) erfolgen. Letzteres ist nur möglich, wenn die zu übertragende Heizleistung mit dem für den hygienischen Mindestluftwechsel notwendigen Luftvolumenstrom an den Raum bzw. das Gebäude abgegeben werden kann. Dies muss gründlich geprüft werden. Es gelten folgende Richtwerte und Hinweise:

- Die Zuluftmenge nach DIN 1946-6 darf nicht erhöht werden.
- Pro 100 m³/h Zuluft sind ca. 1 kW Heizleistung übertragbar.
- Pro m² Wohnfläche sind ca. 10 W übertragbar.
- Die maximale Zulufttemperatur muss auf 52 °C begrenzt werden.
- Bei zentralem Luft-/Wasser Wärmeübertrager ist ein Pufferspeicher notwendig.
- Eine raumweise Regelung der Raumtemperatur ist nur eingeschränkt möglich.
- Für Nassräume sind häufig zusätzliche statische Heizflächen nötig.

Statische Heizflächen bieten entscheidende Vorteile gegenüber einer aktiven Lüftungsheizung und sind grundsätzlich zu empfehlen. Sie lassen sich im Vergleich besser regeln, gleichen Schwankungen aus, bilden einen Puffer bzw. nutzen Gebäudemassen als Puffer, übertragen die Heizwärme zum Teil über Strahlung und bieten letztendlich eine bessere Behaglichkeit.

Trinkwassererwärmung

Bei den in diesem Handbuch behandelten Lüftungsgeräten mit integrierter Trinkwarmwasserbereitung handelt es sich um Kleinanlagen im Sinne des DVGW-Arbeitsblattes W551. Kleinanlagen sind alle Anlagen mit Speicher-Trinkwassererwärmern oder zentralen Durchfluss-Trinkwasserwärmern in Ein- und Zweifamilienhäusern unabhängig von der Speichergröße und dem Inhalt der Rohrleitung sowie Anlagen ≤ 400 Litern und einem Inhalt ≤ 3 Litern in jeder Rohrleitung zwischen Trinkwarmwasserstutzen und Entnahmestelle. In Kleinanlagen sollte eine Betriebstemperatur von 50 °C nicht unterschritten werden. Auch in diesen Systemen muss eine Warmwasser-Temperatur von $\geq 60\text{ °C}$ eingehalten werden können.

Die Kenntnis des zu erwartenden Warmwasserbedarfs ist eine Grundvoraussetzung für die Auswahl des für den jeweiligen Einsatzfall geeigneten Gerätes und/oder des benötigten Speichervolumens.

Die nachfolgenden Tabellen ermöglicht die Ermittlung des Warmwasserbedarfs für Einrichtungen im Haushalt, bezogen auf eine Warmwasser-Austrittstemperatur von 55 °C und eine Kaltwasser-Temperatur von 10 °C .

VDEW Messung

Warmwassermenge		Spezifische Nutzwärme kWh/ Tag x Person
L / 60 °C	L / 45 °C	
20	30	1,2

VDI 2067, Blatt 12

Bedarf	Warmwassermenge		Spezifische Nutzwärme kWh/ Tag x Person
	L / 60 °C	L / 45 °C	
Niedrig	10 - 20	15 - 30	0,6 - 1,2
Mittel	20 - 40	30 - 60	1,2 - 2,4
Hoch	40 - 80	60 - 120	2,4 - 4,8

Das Blatt 12 der VDI 2067 umfasst die objektbezogene Berechnung des Energiebedarfs für die Trinkwassererwärmung. Es bietet Warmwasser-Nutzenergiebedarfe für Körperreinigung und -pflege sowie Reinigung und Pflege im Haushalt und dient damit als Grundlage für energiewirtschaftliche Vergleichsrechnungen.

Anwendungsbeispiele aus Bedarfsfällen

Entnahmestelle	Menge	Temperatur	Speicherinhalt
			L / 55 °C
Spüle	10 - 20	50	9 - 18
Badewanne	130 - 180	40	87 - 120
Dusche	30 - 50	37	18 - 30
Wellness Dusche	80 - 130	37	48 - 78
Waschtisch	10 - 15	37	6 - 9
Handwaschbecken	2 - 5	37	1 - 3

Gebäudekühlung

Sowohl bei zu tiefen als auch bei zu hohen Raumtemperaturen nimmt die Leistungsfähigkeit des Menschen stark ab. Komfortable Raumtemperaturen sind deshalb unabdingbar für das menschliche Wohlbefinden.

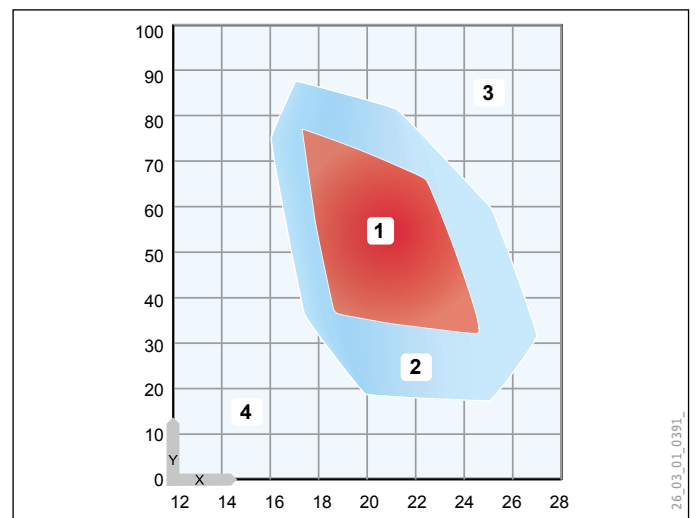
Der zunehmende Bedarf an Gebäudekühlung begründet sich auch in höheren internen und externen Lasten, aufgrund gestiegener Behaglichkeitsansprüche und starken Veränderungen in der Baukultur. Der Trend zu großen transparenten Flächen im Fassadenbau sowie die staatlichen Anforderungen an immer besser werdende Gebäudehüllen sind Indizien dafür. Es versteht sich von selbst, dass die Schaffung eines thermisch behaglichen Klimas energiebewusst und effizient erfolgen sollte. Systemlösungen, mit denen sowohl geheizt als auch gekühlt werden kann, versprechen in der Regel geringere Investitionskosten und können mit einer intelligenten Regelung effizient betrieben werden.

Kühlsysteme können meist mit einem geringen Energieaufwand einen sehr guten Raumkomfort gewährleisten. Der Energieaustausch zwischen Mensch und Kühlfläche erfolgt überwiegend durch Strahlung. Eine Fußbodenkühlung liefert deshalb gute Voraussetzungen für ein behagliches Raumklima. Bei Verwendung einer Flächenkühlung muss die Kühlwassertemperatur stets und sicher oberhalb der Taupunkttemperatur liegen, um Kondensatbildung an den Kühlflächen zu verhindern. Je nach Raumtemperatur und Feuchtigkeit ist die Absenkung der Raumtemperatur mitunter nur um wenige Kelvin möglich. Die Fußbodenheizung mit Bodenbelag aus Fliesen hat z. B. bei einem Verlegeabstand der Rohre von 10 cm eine spezifische Kühlleistung von 22 W/m².

Ist die Kühllast des Raumes größer als die Kühlleistung der Fußbodenheizung, wird die gewünschte Raumtemperatur nicht erreicht oder aber die Kühlleistung des Kälteerzeugers (zum Beispiel der Wärmepumpe) kann nicht an den Raum bzw. das Gebäude abgegeben werden. In diesem Fall müssen Gebläsekonvektoren mit einer höheren Kühlleistung verbaut werden. Zur Kompensation einer höheren Kälteleistung des Kälteerzeugers (z. B. Wärmepumpe) wird der Einsatz eines Pufferspeichers empfohlen.

Ein Wohnungslüftungsgerät ist nicht geeignet, um die Gebäudekühlung über den Zuluftvolumenstrom zu realisieren. Der Einsatz von statischen Kühlflächen und / oder Gebläsekonvektoren ist zu empfehlen.

Behaglichkeitsfeld (Leusden und Freymark)



- X Raumlufttemperatur in °C
- Y Relative Luftfeuchtigkeit in %
- 1 behaglich
- 2 noch behaglich
- 3 unbehaglich feucht
- 4 unbehaglich trocken

Kühlleistung Fußbodenheizung

Bodenbelag		Fliesen				
		Verlegeabstand	5	10	15	20
Raumtemperatur	°C	23	23	23	23	23
Vorlauftemperatur	°C	15	15	15	15	15
Rücklauftemperatur	°C	20	20	20	20	20
Kühlleistung	W/m ²	26	22	19	17	13

Heizleistung Fußbodenheizung

Bodenbelag		Fliesen					Teppich					
		Verlegeabstand	5	10	15	20	30	5	10	15	20	30
Raumtemperatur	°C	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Vorlauftemperatur	°C	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Rücklauftemperatur	°C	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Heizleistung	W/m ²	65	55	50	45	30	40	37	32	28	24	

Luftmengenberechnung

Die Berechnung der Luftmengen erfolgt auf Grundlage der DIN 1946 Teil 6. Danach wird der Einsatz von kontrollierter Wohnraumlüftung notwendig, wenn die erforderliche Luftmenge zum Feuchteschutz den Luftvolumenstrom durch Infiltration überschreitet. Es werden vier Lüftungs-Betriebsstufen definiert.

- Lüftung zum Feuchteschutz
- Reduzierte Lüftung
- Nennlüftung
- Intensivlüftung

Die Luftmengenberechnung erfolgt für die Betriebsstufe „Nennlüftung“.

Bestimmung des Gesamtvolumenstroms

Für die Ermittlung des erforderlichen Gesamtvolumenstroms ist zunächst der Maximalwert aus erforderlichem Volumenstrom nach Wohnfläche, Ablufträumen und planmäßiger Belegung mit Hilfe der nebenstehenden Tabellen zu bestimmen.

$$q_{v,ges} = \max(q_{v,Fläche}; q_{v,Abluft}; q_{v,Person}) - q_{v,Inf}$$

$q_{v,ges}$	Volumenstrom Nennlüftung
$q_{v,Fläche}$	Volumenstrom nach Wohnfläche
$q_{v,Abluft}$	Volumenstrom aus Summe der Ablufträume
$q_{v,Person}$	Volumenstrom nach Personenzahl
$q_{v,Inf}$	Volumenstrom durch Infiltration

Luftvolumenstrom durch Infiltration

Jede Gebäudehülle besitzt eine bestimmte Undichtheit, die bei Auftreten eines natürlich verursachten Differenzdruckes zur Infiltration (und auch Exfiltration) von Außenluft führt. Dieser Infiltrations-Volumenstrom lässt sich vereinfacht über das Gebäudevolumen mit Hilfe von Faktoren bestimmen.

$$q_{v,Inf} = f_{Inf} * V$$

$q_{v,Inf}$	Volumenstrom durch Infiltration
f_{Inf}	Infiltrationsfaktor (Tabelle)
V	zu belüftendes Gebäudevolumen

Da durch die Infiltration ein permanenter, natürlicher Luftaustausch stattfindet, kann der durch das Lüftungsgerät zu erbringende Gesamtvolumenstrom um den Betrag des Infiltrationsvolumenstroms reduziert werden.

Gesamt-Volumenstrom nach Wohnfläche $q_{v,Fläche}$

Wohnfläche in m ²	Volumenstrom in m ³ /h
≤30	55
50	75
70	95
90	115
110	135
130	155
150	170
170	185
190	200
210	215
230	230
250	245

$$\text{Berechnung: } q_{v,Fläche} = -0,001 * A_{ges}^2 + 1,15 * A_{ges} + 20$$

Gesamt-Volumenstrom nach Summe der Ablufträume $q_{v,Abluft}$

Ablufträume	Volumenstrom in m ³ /h
Küche	45
Bad	45
DU/WC	45
WC	25
HWR	25
Hobbyraum	25
Flur (Abluft optional)	25

Gesamt-Volumenstrom nach Personenzahl $q_{v,Person}$

Personenzahl	Volumenstrom in m ³ /h
1	30
2	60
3	90
4	120
5	150
6	180

Infiltrationsfaktoren f_{Inf}

Zuluftart	Windschwache Gebäudelage	Windstarke Gebäudelage
Zentrale Zuluft	0,053	0,084
Dezentrale Zuluft	0,059	0,059
Dezentrale Zuluft (Kamin raumluftabhängig)	0,037	0,037

Gültig für Neubau eines Einfamilienhauses bis 15 m Höhe in normaler Gebäudelage

Windstarke Gebäudelage: Jahresmittel der Windgeschwindigkeit > 3,3 m/s

Planung

Luftmengenberechnung

Bestimmung der Zuluft-Volumenströme

Die Aufteilung des berechneten Gesamt-Volumenstromes auf die einzelnen Zuluft Räume erfolgt mit Hilfe von Zuluftfaktoren aus nebenstehender Tabelle. Dabei muss für jeden Raum der zugehörige Faktor durch die Summe aller für das Gebäude festgelegten Faktoren geteilt werden. Dieser Quotient entspricht dem Anteil am Gesamtvolumenstrom.

$$q_{v,Zu,Raum} = (f_{Zuluft,Raum} / \sum f_{Zuluft}) * q_{v,ges}$$

Über die vorgegebenen Toleranzbereiche der einzelnen Faktoren können gebäudespezifische Besonderheiten berücksichtigt werden.

Überströmbereich

Die Überstrombereiche definieren den Bereich zwischen zwei Räumen einer Wohnung, in denen durch den Druckunterschied Luft vom Zuluftbereich zum Abluftbereich strömt. Es müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, um das Überströmen der Luft zu gewährleisten, z. B. durch Kürzen der Türblätter im unteren Bereich der Tür oder durch das Einsetzen von geeigneten Lüftungsgittern in Türen oder in Wänden.

Bestimmung der Lüfterstufen

Ausgehend vom Gesamtvolumenstrom können die Volumenströme für die einzelnen Lüfterstufen berechnet werden.

Lüftungsart	Formel für den Volumenstrom
Lüftung zum Feuchteschutz (Neubau)	$q_{v,FL} = 0,3 * q_{v,ges}$
Reduzierte Lüftung	$q_{v,RL} = 0,7 * q_{v,ges}$
Nennlüftung	$q_{v,NL} = q_{v,ges}$
Intensivlüftung	$q_{v,IL} = 1,3 * q_{v,ges}$

Die Intensivlüftung kann auch durch Nutzerunterstützung (Fensterlüftung) sichergestellt werden, muss also nicht zwingend ausschließlich durch das Lüftungsgerät realisiert werden.

Zuluftfaktoren f_{Zuluft} nach DIN 1946 Teil 6

Nutzungsart	Zuluftfaktor
Wohnen	3,0 ($\pm 0,5$)
Essen	1,5 ($\pm 0,5$)
Schlafen	2,0 ($\pm 1,0$)
Kind	2,0 ($\pm 1,0$)
Arbeiten	1,5 ($\pm 0,5$)
Gäste	1,5 ($\pm 0,5$)

Überströmöffnungen nach DIN 1946 Teil 6

Luftmenge	m^3/h	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Tür mit Dichtung											
Überströmfläche	cm^2	25	50	75	100	125	150	175	200	225	250
Kürzungsmaß	mm	3	6	8	11	14	17	20	22	25	28
Tür ohne Dichtung											
Überströmfläche	cm^2	0	25	50	75	100	125	150	175	200	225
Kürzungsmaß	mm	0	3	6	8	11	14	17	20	22	25

Angaben nach DIN 1946, Teil 6

Das Kürzungsmaß gibt an, um wie viel Millimeter ein 89-cm-Türblatt gekürzt werden muss.

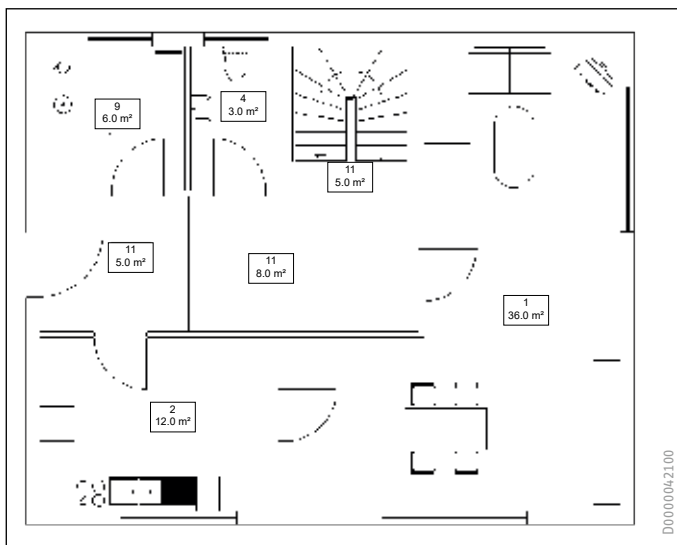
Beispiel Luftmengenberechnung

Im Folgenden soll anhand eines Beispielgebäudes die Vorgehensweise bei der Berechnung des Gesamtvolumenstromes sowie der Zu- und Abluftmengen für die einzelnen Räume aufgezeigt werden.

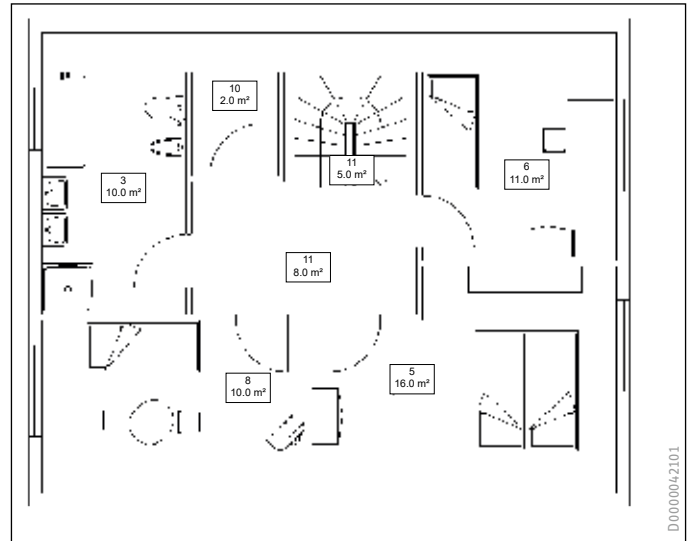
Gebäudedaten:

- Freistehendes Einfamilienhaus
- Neubau, windschwache Lage
- Belüftete Wohnfläche: 135 m²
- Belegung mit 3 Personen

Erdgeschoss



Dachgeschoss



1	Wohnen/Essen	Zuluft
2	Küche	Abluft
3	Bad/Dusche	Abluft
4	WC	Abluft
5	Schlafen/Eltern	Zuluft
6	Kind	Zuluft
8	Gast	Zuluft
9	HWR	Abluft
10	Abstellraum	durchströmt
11	Flur/Treppe/Windfang	durchströmt

Der Abstellraum ist gemäß DIN 1946-6 ein Nebenraum. Nebenräume sind nur bei zu erwartenden Feuchte- bzw. Stofflasten in die Be- und Entlüftung einzubeziehen. Aus diesem Grund wird in diesem Beispiel der Abstellraum nicht belüftet.

Zur Ermittlung des Gesamtvolumenstromes sind zunächst die erforderlichen Luftmengen nach Wohnfläche, Ablufträumen und Personenzahl zu bestimmen.

Volumenstrom nach Wohnfläche

$$A_{ges} = 135 \text{ m}^2$$

$$q_{v,Fläche} = -0,001 \cdot (135 \text{ m}^2)^2 + 1,15 \cdot (135 \text{ m}^2) + 20 = 157 \text{ m}^3/\text{h}$$

Volumenstrom nach Summe der Ablufträume

Küche	m ³ /h	45
WC	m ³ /h	25
Hauswirtschaftsraum (HWR)	m ³ /h	25
Bad	m ³ /h	45
q_{v,Abluft}	m³/h	140

Planung

Luftmengenberechnung

Volumenstrom nach Personenzahl

3 Personen

$$q_{v,Person} = 90 \text{ m}^3/\text{h}$$

Der anzusetzende Maximalwert ergibt sich für das Beispielgebäude aus der Wohnfläche.

$$\max(q_{v,Fläche}; q_{v,Abluft}; q_{v,Person}) = 157 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zur endgültigen Ermittlung des Auslegungsvolumenstroms ist davon der natürliche Außenluftvolumenstrom durch Infiltration abzuziehen, da dieser nicht durch das Lüftungsgerät erbracht werden muss.

Volumenstrom durch Infiltration

Zentrale Zuluft, windschwache Lage

$$A_{ges} = 135 \text{ m}^2, \text{Raumhöhe} = 2,5 \text{ m}$$

$$f_{inf} = 0,053$$

$$q_{v,Inf} = 0,053 * 135 \text{ m}^2 * 2,5 \text{ m} = 18 \text{ m}^3/\text{h}$$

Bestimmung Gesamtvolumenstrom

$$q_{v,ges} = \max(q_{v,Fläche}; q_{v,Abluft}; q_{v,Person}) - q_{v,Inf}$$

$$q_{v,ges} = 157 \text{ m}^3/\text{h} - 18 \text{ m}^3/\text{h} \sim 140 \text{ m}^3/\text{h}$$

Bestimmung der Zuluft-Volumenströme

Für jeden Zulufttraum ist je nach Nutzungsart der entsprechende Zuluftfaktor nach DIN 1946 Teil 6 zuzuweisen und anschließend die Summe aller Zuluftfaktoren zu bilden.

	f_{Zuluft}
Wohnen	3,0
Schlafen	2,0
Kind	2,0
Gast	1,5
Summe $\sum(f_{Zuluft})$	8,5

Über den Quotienten aus Zuluftfaktor und Summe der Zuluftfaktoren lässt sich für jeden Raum der Anteil am Gesamtvolumenstrom bestimmen.

$$q_{v,Zu,Wohnen} = (3,0 / 8,5) * 140 \text{ m}^3/\text{h} = 49 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{v,Zu,Schlafen} = (2,0 / 8,5) * 140 \text{ m}^3/\text{h} = 33 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{v,Zu,Kind} = (2,0 / 8,5) * 140 \text{ m}^3/\text{h} = 33 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{v,Zu,Gast} = (1,5 / 8,5) * 140 \text{ m}^3/\text{h} = 25 \text{ m}^3/\text{h}$$

Bestimmung der Abluft-Volumenströme

Die Abluft-Volumenströme können in Abhängigkeit der Nutzungsart des Raumes aus der entsprechenden Tabelle nach DIN 1946-6 entnommen werden. Dabei ist zu prüfen, ob die Summe aller Abluftmengen dem ermittelten Gesamtvolumenstrom entspricht. Sollte dies nicht der Fall sein, so sind die Abluftmengen entsprechend anzupassen.

		$q_{v,Ab}$
Küche	m^3/h	45
WC	m^3/h	25
Hauswirtschaftsraum	m^3/h	25
Bad	m^3/h	45

$$q_{v,ges} = \sum(q_{v,Ab}) = 140 \text{ m}^3/\text{h}$$

Betriebsstufen Lüftungsgerät

Mit Kenntnis des Gesamtvolumenstroms (Nennlüftung) können für alle vier Betriebsstufen die zugehörigen Volumenströme bestimmt werden.

Lüftung zum Feuchteschutz:

$$q_{v,FL} = 0,3 * 140 \text{ m}^3/\text{h} \sim 40 \text{ m}^3/\text{h}$$

Reduzierte Lüftung:

$$q_{v,RL} = 0,7 * 140 \text{ m}^3/\text{h} \sim 100 \text{ m}^3/\text{h}$$

Nennlüftung:

$$q_{v,NL} = 1,0 * 140 \text{ m}^3/\text{h} = 140 \text{ m}^3/\text{h}$$

Intensivlüftung:

$$q_{v,IL} = 1,3 * 140 \text{ m}^3/\text{h} \sim 180 \text{ m}^3/\text{h}$$

Luftverteilsysteme

Allgemeines

Das Luftverteilsystem stellt einen wesentlichen Bestandteil der Lüftungsanlage dar. Planung und Ausführung müssen sorgfältig und gewissenhaft erfolgen, da nachträgliche Änderungen meist nur unter erheblichem Aufwand und damit verbundenen Kosten möglich sind.

Um Druckverluste und Installationsaufwand gering zu halten, ist eine möglichst kurze Leitungsführung anzustreben. Dabei empfiehlt es sich, das System sternförmig anzulegen, d. h. zur Versorgung der einzelnen Räume den Gesamtvolumenstrom des Lüftungsgerätes über zentrale Verteileinheiten auf mehrere Stränge aufzuteilen.

Übersicht

Kanal	LVE onfloor	LVS infloor	LVE onfloor dezentral	Wickelfalzrohr
Verteiler für Bodeneinbau	•			
Verteiler für Wandeinbau	•			
Volumenstrom Verteiler	m ³ /h max. 270	max. 270	max. 135	-
Wandauslässe	•	•	•	•
Deckenauslässe	•	•	•	•
Bodenauslässe	•		•	
Design-Lüftungsgitter	•	•	•	
Luftmengenregelung	am Verteiler	am Verteiler	am Verteiler	an den Ventilen
Verbindungstechnik	Stecksystem	Stecksystem	Klick-System	Stecksystem
Kanal	Kunststoff-Ovalrohr	Kunststoff-Rundrohr	Kunststoff-Rundrohr, Ovalrohr	Stahlblech Rundrohr

Verlegearten

Im Neubaubereich wird meist eine Verlegung auf dem Rohfußboden (im Estrich) oder innerhalb der Betondecken favorisiert. Auch eine Installation in Leichtbauwänden ist möglich.

Bei der Gebäudesanierung hat sich besonders die Verlegung in abgehängten Decken und auf dem Spitzboden als günstig erwiesen.

Dabei sollte die Hauptverteilung vom Lüftungsgerät vorzugsweise mithilfe des Wickelfalzrohrsystems erfolgen. Damit lassen sich aufgrund der größeren Querschnittsflächen auch höhere Volumenströme bei geringen Druckverlusten und Geschwindigkeiten fördern.

Mögliche Verlegearten und geeignete Verteilsysteme

Verlegeart	LVE onfloor	LVS infloor	LVE onfloor dezentral	Wickelfalzrohr
Fußbodenaufbau (Estrich)	•		•	
Innenwände	•	•	•	
Betondecke		•		
Filigrandecke		•		
Holzbalkendecke	•	•	•	•
Abgehängte Decke	•	•	•	•
Unter Decke	•	•	•	•
Spitzboden	•	•	•	•
Abseite/Drempel	•	•	•	•

Einsatzbereich

Bei der Auslegung der Lüftungsanlage sollten in Abhängigkeit von Verteilsystem und Nennweite die in der Tabelle aufgeführten maximalen Volumenströme für Zu- und Abluft stets eingehalten werden. Bei Überschreitung steigt die Gefahr von Geräuschbildung und erhöhten Druckverlusten.

Volumenströme

Die Tabelle zeigt die maximal empfohlenen Luftvolumenströme.

Verteilsystem	Nennweite	Volumenstrom max. m ³ /h	Geschwindigkeit* m/s	Druckverlust* Pa/m
LVE onfloor	130 x 52	45	3,0	5,1
LVS infloor	DN 75	30	2,6	3,3
Wickelfalzrohr - Nebenstrang	DN 100	85	3,0	1,5
	DN 125	135	3,0	1,2
	DN 160	220	3,0	0,9
	DN 180	275	3,0	0,8
Wickelfalzrohr - Hauptstrang	DN 100	140	5,0	3,8
	DN 125	220	5,0	3,0
	DN 160	360	5,0	2,1
	DN 180	460	5,0	2,0

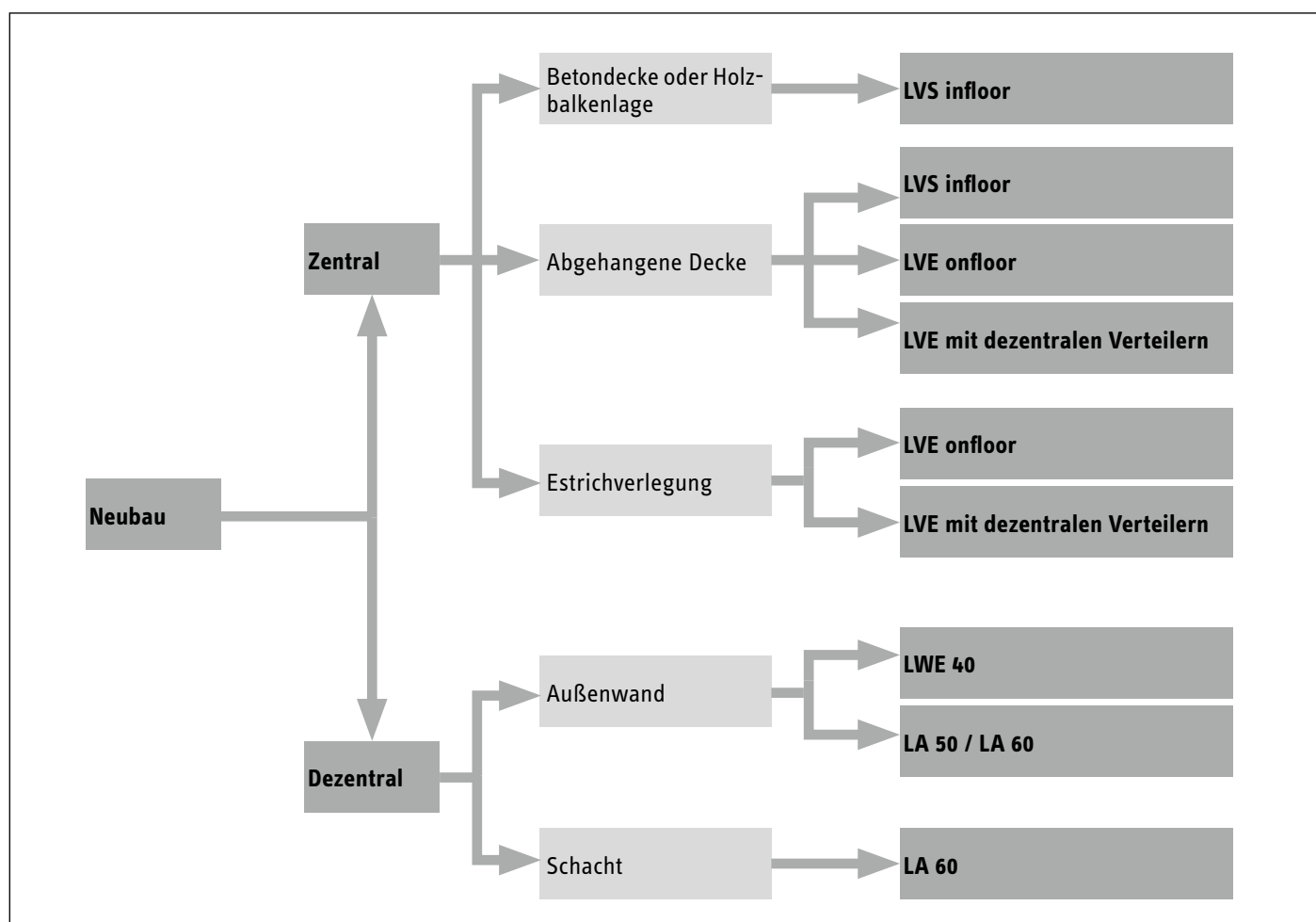
* bei maximalem Volumenstrom

Die Festsetzung der Volumenströme erfolgte auf Grundlage der DIN 1946-6, welche die Auslegung der Verteileitungen auf eine Strömungsgeschwindigkeit von 3 m/s empfiehlt, wobei zusätzlich auf moderate Druckverluste zu achten ist.

Notizen

Planung

Systemauswahl im Neubau



LVS infloor

– Flexibles Rundrohr in DN 75

LVE onfloor

– flexibler Flachkanal 130 x 52 mm

LVE mit dezentralen Verteilern

– flexibler Flachkanal 130 x 52 mm

– Revisionsöffnung für Verteiler im Fußboden oder in der Decke

LWE 40

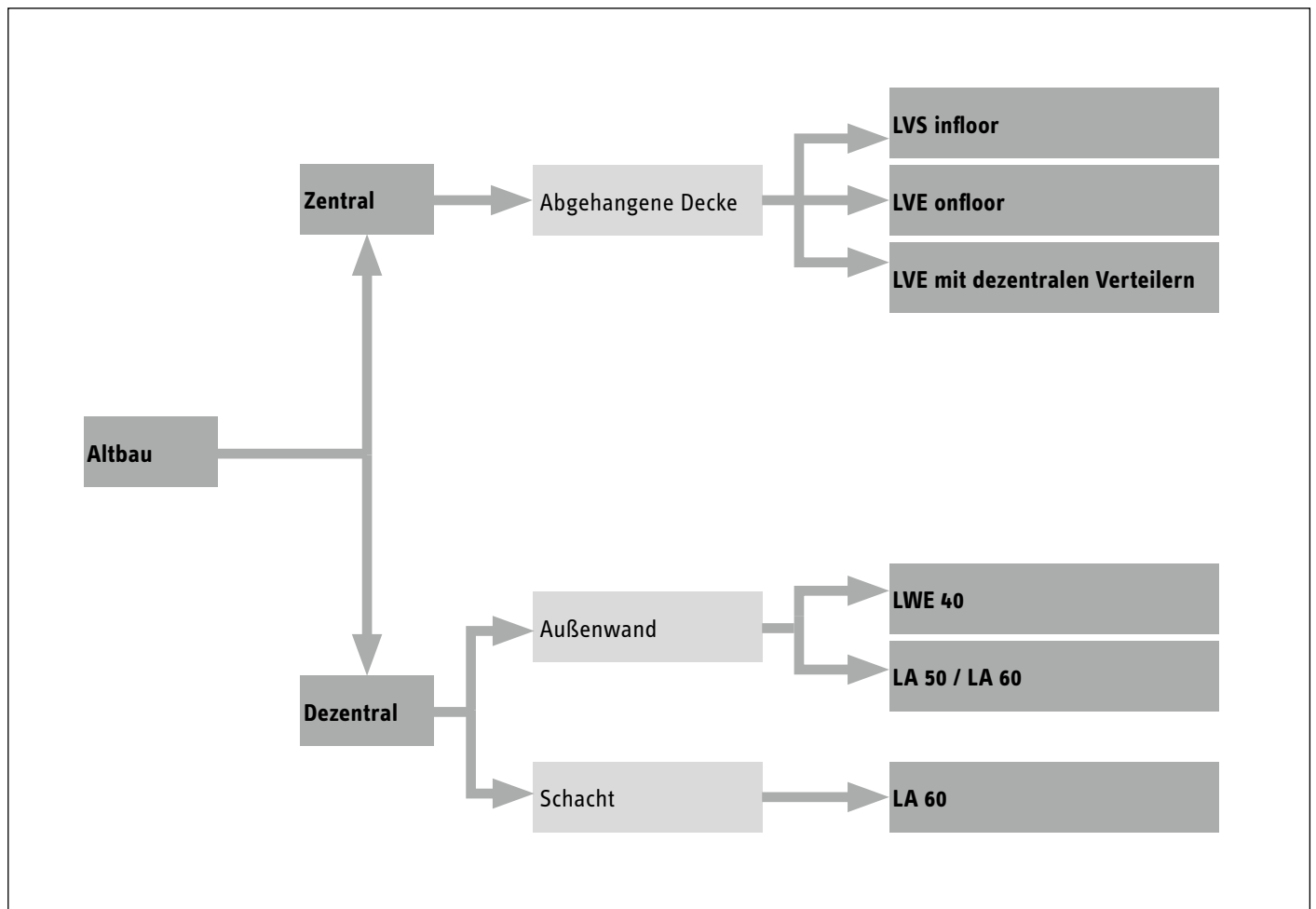
– Pendellüfter mit Wärmerückgewinnung

LA 50

– Abluftlüfter für Wandeinbau ohne Wärmerückgewinnung

LA 60

– feuchtegeführter Abluftlüfter für Wand-/Kanaleinbau ohne Wärmerückgewinnung



LVS infloor

- Flexibles Rundrohr in DN 75

LVE onfloor

- flexibler Flachkanal 130 x 52 mm

LVE mit dezentralen Verteilern

- flexibler Flachkanal 130 x 52 mm
- Revisionsöffnung für Verteiler im Fußboden oder in der Decke

LWE 40

- Pendellüfter mit Wärmerückgewinnung

LA 50

- Abluftlüfter für Wandeinbau ohne Wärmerückgewinnung

LA 60

- feuchtegeführter Abluftlüfter für Wand-/Kanaleinbau ohne Wärmerückgewinnung

Planung

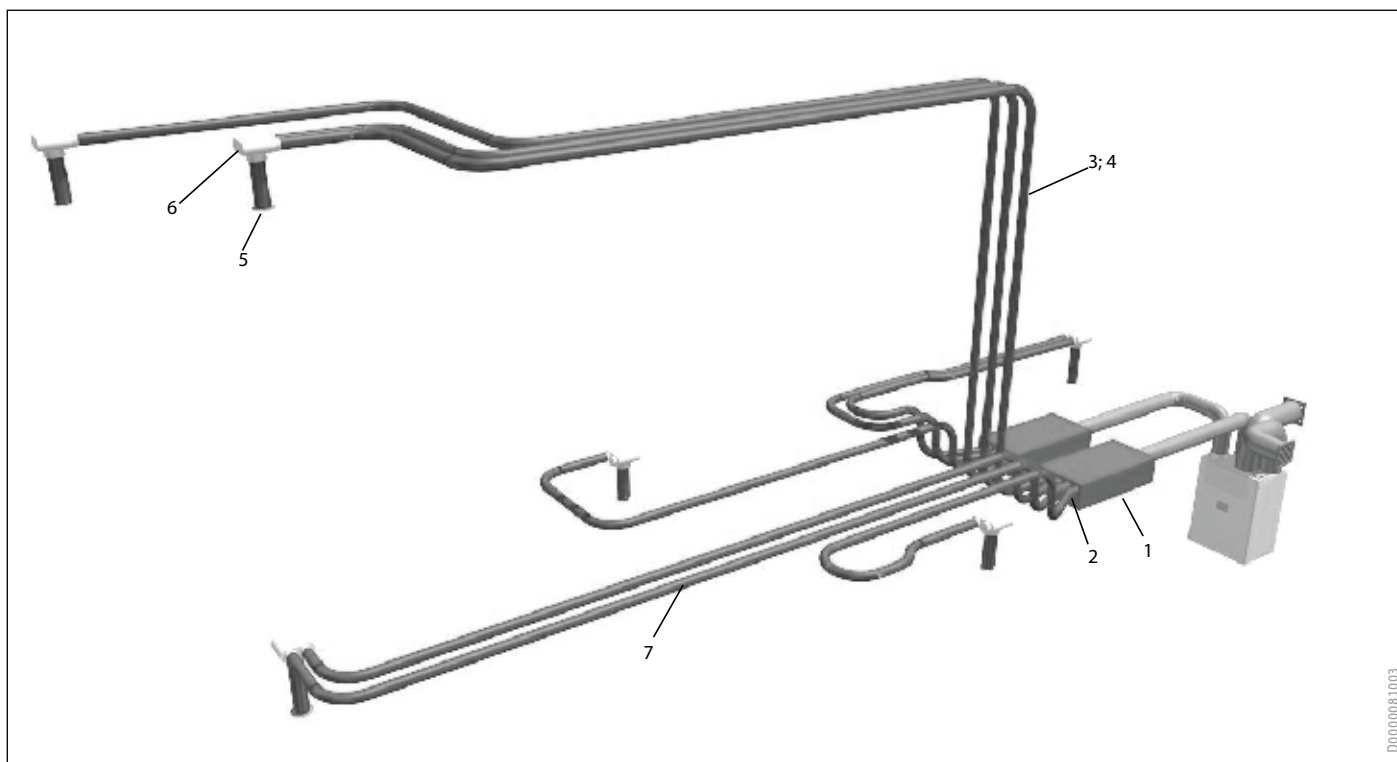
LVS infloor

Allgemeines

Das Luftverteilsystem LVS infloor wurde speziell für den Einbau in einer Betondecke, in abgehängten Decken oder Leichtbauwänden konzipiert. Es zeichnet sich durch seine hohe Flexibilität aus. Das patentierte Rundrohr besteht aus einem robusten gewellten Außenrohr und einem glatten Innenrohr, wodurch Luftmengen bis 30 m³/h bei geringem Druckverlust gefördert werden können.

Die geringe Anzahl von Bauteilen und das „Klick“-Verbindungsprinzip erlauben eine schnelle und werkzeugfreie Montage.

Prinzipskizze



Produktübersicht

Nr.	Bestell-Nr.	Bezeichnung
1	234493	Schalldämmluftverteiler Aufputz, 9-fach, einstellbar
1	201456	Alternativ: Schalldämmluftverteiler Aufputz, 6-fach, einstellbar
2	236421	O-Ring Set DN 75 10 Stück
3	235058	Rohrpaket 25 m lang DN 75
4	235059	Rohrpaket 50 m lang DN 75
5	239130	Luftgitter, Design Langloch, weiß lackiert, 125 mm
6	239125	Deckenauslass 2 x DN 75 x 125
7	224897	LVS Adapter Rohrverlängerung DN 75

Planung

LVS infloor

Installation

Die Luftverteilung erfolgt zentral im Technikraum am Verteiler. Von dort werden DN 75 LVS Rohre über einen Deckendurchbruch in die Filigrandecke oder die Balkenlage in die jeweiligen Etagen verlegt.

Der Deckenauslass wird im Beton gegen aufschwemmen gesichert. In einer Balkenlage wird der Deckenauslass verschraubt.

Die DN 75 LVS Rohre werden mit Stahllochband befestigt.

Wenn mehrere Kanäle direkt nebeneinander in einer Betondecke verlegt werden, kann die Statik der Betondecke dadurch vermindert werden. Zwischen den Rohren muss ein Mindestabstand von 120 mm eingehalten werden.

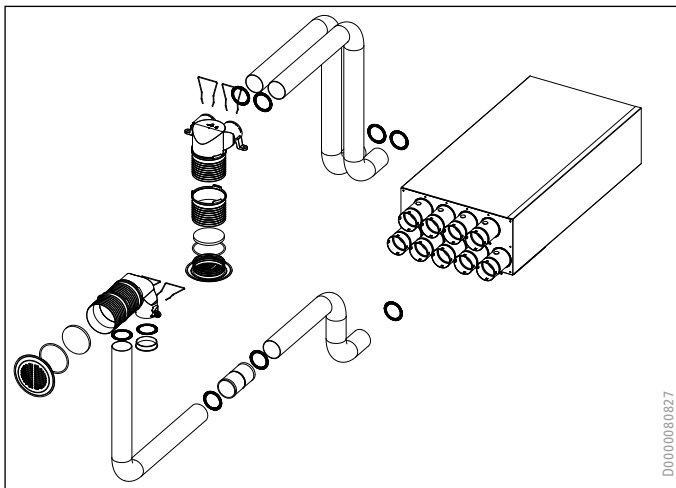
Wenn der Mindestabstand aufgrund der baulichen Gegebenheiten nicht realisiert werden kann, muss in dem betroffenen Bereich die Betondecke verstärkt werden. Die Betondecke muss durch einen Statiker geprüft werden.

Die Zuluft und Abluft strömt über DN 125 Deckenauslässe in bzw. aus den Räumen. Je nach Leitungslänge benötigt ein Auslass bzw. Einlass eine oder zwei Zuleitungen. Wenn nur eine Zuleitung angeschlossen wird, muss der zweite Anschluss verschlossen werden.

Anbindung an das Lüftungsgerät		
Lüftungsverteiler	VTS 6	VTS 9
Wickelfalzrohr	DN 125	DN 160

Ein zusätzlicher Schalldämpfer ist nicht erforderlich, da dieser im Verteiler/Sammler integriert ist.

Bauteile – Explosionszeichnung



Reinigung

Aufgrund der Sternverteilung und den dadurch bedingt kurzen Leitungslängen ist die Reinigung der Rohrleitungen problemlos möglich. Sowohl über den Zentralverteiler mit integrierter Revisionsöffnung als auch über die Luftauslässe kann die Reinigung mit einem kombinierten Bürsten-/Absaugsystem durchgeführt werden.

Statik

Das Luftverteilsystem muss in die Statikberechnung der Betondecke einbezogen werden.

Insbesondere bei komplexeren Deckenkonstruktionen gibt es Zonen, in denen keine Rohre verlegt werden dürfen, z.B. bei kreuzverspannten Decken oder langen Spannweiten.

Der geplante Rohrleitungsverlauf muss vom zuständigen Statiker überprüft und freigegeben werden.

Auslegung

Bei der Planung der Luftverteilung sind die Beurteilung des Gesamtdruckverlustes und die Einregulierung der einzelnen Luftmengen von zentraler Bedeutung.

Werden die Planungshinweise eingehalten, ist der bestimmungsgemäße Betrieb der Lüftungsanlage für Einfamilienhäuser in der Regel sichergestellt.

Telefonieschalldämmung

Mindest-Rohrleitungslänge		
LVS	m	5

Luftvolumenstrom der Auslässe

Die Auslässe sind im Volumenstrom begrenzt.

Luftbereich	Einheit	LVE Gitter DN 125
Zuluft Wohnbereich	m ³ /h	35
Zuluft Schlafbereich	m ³ /h	30
Abluft	m ³ /h	50

Planung

LVS infloor

Druckverlustberechnung

Die maximale Länge des LVS-Rohres hängt von dem Volumenstrom und den verwendeten Bauteilen ab.

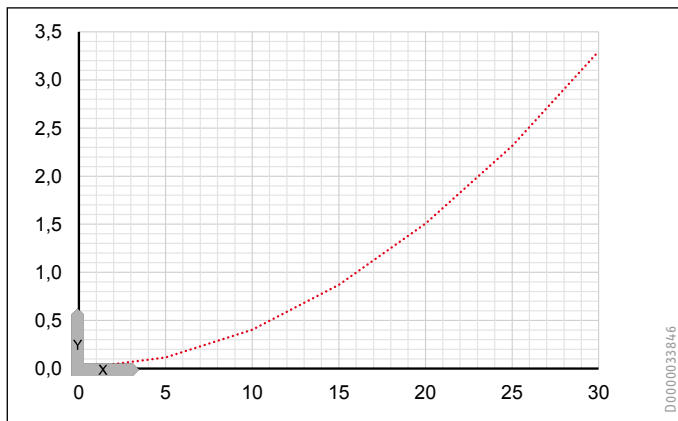
Mithilfe der Druckverlusttabelle können für den festgelegten Volumenstrom des Stranges, die spezifischen Einzeldruckverluste der Bauteile und der Kanäle ermittelt werden. Der Gesamt-Druckverlust eines Stranges muss < 65 Pa sein.

Wenn der Druckverlust im Strang den Maximalwert übersteigt, muss der Volumenstrom auf zwei Stränge aufgeteilt werden. Hierfür ist am Auslass ein zweiter Anschluss vorhanden.

		Volumenstrom m ³ /h			
		15	20	25	30
Leistungslänge LVS-Rohr	m	70	38	25	15

In der Tabelle ist ein Auslass mit Gitter berücksichtigt.

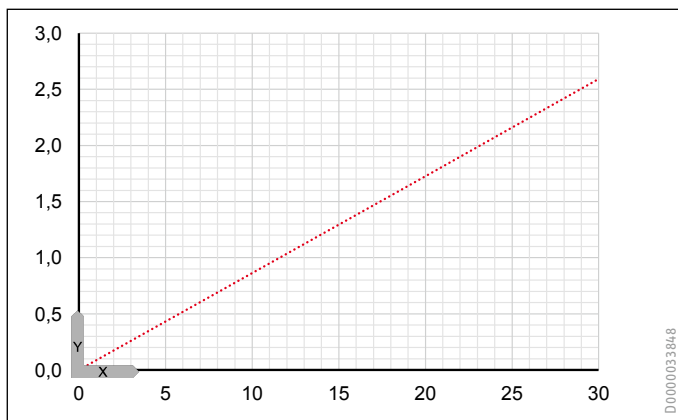
Druckverlust LVS-Rohr



X Volumenstrom [m³/h]

Y Druckverlust [Pa/m]

Strömungsgeschwindigkeit LVS-Rohr



X Volumenstrom [m³/h]

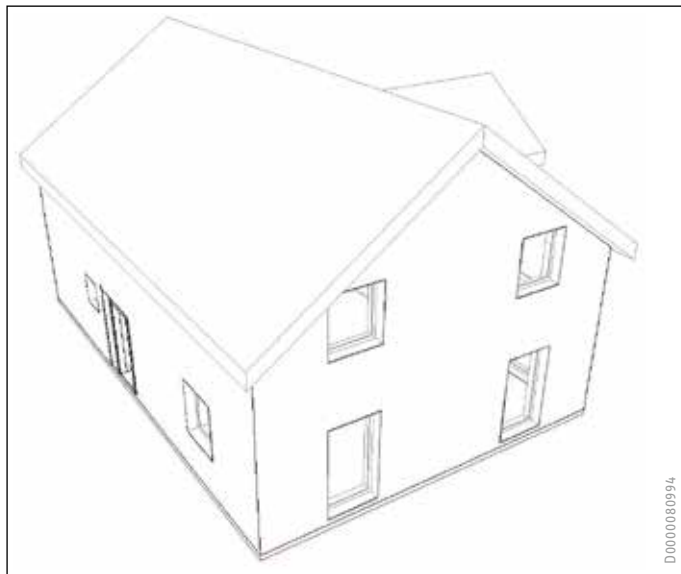
Y Strömungsgeschwindigkeit [m/s]

Auslegungskriterien

- max. Volumenstrom pro Strang: 30 m³/h
- max. Druckverlust pro Strang: 65 Pa
- nur ein Ventil pro Strang
- bei hohen Druckverlusten Volumenstrom auf 2 Stränge aufteilen
- Zuleitung von Lüftungsgerät zum Verteiler VTS 9 in DN 160
- Zuleitung von Lüftungsgerät zum Verteiler VTS 6 in DN 125
- Mindestens 5 m Stranglänge
- Mindest-Biegeradius LVS Rohr: 200 mm
- LVS Rohr mit Stahllochband befestigen
- Planungen vom Statiker prüfen lassen

Planungsbeispiel

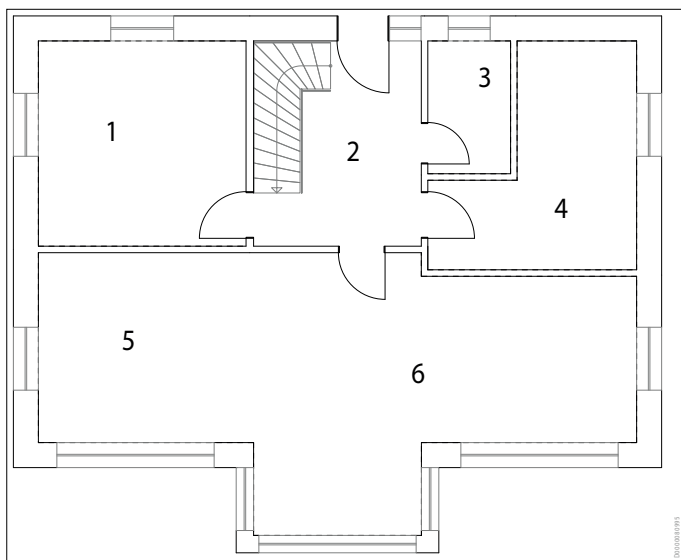
Musterhaus



Gebäudedaten

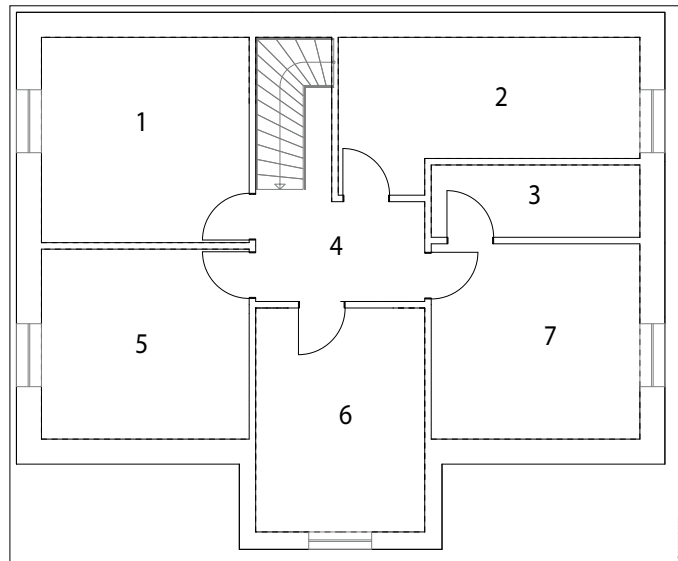
Etagen	EG, OG, DG (unbelüftet)
Gebäudeart	Einfamilienhaus (Mehrgeschossig)
Wärmeschutz	Neubau nach EnEV 2016
Personenzahl	4 Personen
PLZ / Ort	37603 Holzminden
Gebäudelage	Windschwache Lage (> 3,3 m/s)
Windschutz	Ungeschützte Lage
Wohnfläche	180 m ²

Erdgeschoss



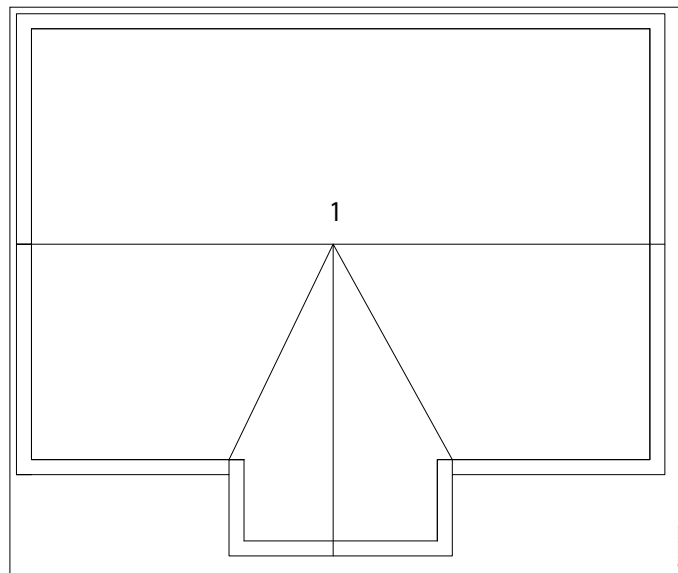
Nr.	Raum	Größe m ²
1	Gästezimmer	15,51
2	Diele	12,52
3	WC	4,00
4	HWR	12,89
5	Kochen	15,05
6	Wohnen/Essen	30,10

Obergeschoss



Nr.	Raum	Größe m ²
1	Kind 1	15,51
2	Bad	14,44
3	Ankleide	5,49
4	Flur	10,68
5	Kind 2	14,35
6	Arbeiten	13,76
7	Schlafen	14,82

Dachgeschoss



Nr.	Raum	Größe m ²
1	Dachboden	106,04

Luftmengenberechnung gemäß DIN 1946 - Teil 6

Außenluftvolumenstrom Nennlüftung

Bemessungsgrundlage	Volumenstrom	DIN 1946 – Teil 6
a) Nach Gesamtfläche	194 m ³ /h	Tabelle 5 (f)
b) Nach Ablufträumen	165 m ³ /h	Tabelle 7
c) Nach Personen	120 m ³ /h	Tabelle 5 (b)
Maximalwert (a, b, c)	194 m ³ /h	Gleichung (11)
Infiltration	28 m ³ /h	Gleichung (13)
Volumenstrom Nennlüftung	166 m ³ /h	Gleichung (11)

Betriebsstufen Lüftungsanlage

Lüftungsart	Berechnet	Gewählt	DIN 1946 – Teil 6
Lüftung Feuchteschutz	50 m ³ /h	50 m ³ /h	Gleichung (9)
Reduzierte Lüftung	116 m ³ /h	115 m ³ /h	Gleichung (10)
Nennlüftung	166 m ³ /h	165 m ³ /h	Gleichung (11)
Intensivlüftung	215 m ³ /h	215 m ³ /h	Gleichung (12)

Zuluftbereich

Etage	Raumbezeichnung	Grundfläche m ²	Raumvolumen m ³	Luftmenge	Anzahl Auslässe
EG	Gästezimmer	15,51	38,78	20	1
EG	Wohnen / Essen	30,10	75,25	45	2
OG	Schlafen	14,82	37,05	30	1
OG	Kind 1	15,51	38,78	25	1
OG	Kind 2	14,35	38,88	25	1
OG	Arbeiten	13,76	34,40	20	1

Abluftbereich

Etage	Raumbezeichnung	Grundfläche m ²	Raumvolumen m ³	Luftmenge	Anzahl Auslässe
EG	WC	4,00	10,00	25	1
EG	HWR	12,89	32,23	25	1
EG	Kochen	15,05	37,63	45	1
OG	Bad	14,44	36,10	45	1
OG	Ankleide	5,49	13,73	25	1

Überströmbereich

Etage	Raumbezeichnung	Grundfläche m ²	Raumvolumen m ³	Luftmenge	Anzahl Auslässe
EG	Diele	12,52	31,30	-	-
OG	Flur	10,68	26,70	-	-

Die Auswahl eines geeigneten Lüftungsgerätes erfolgt anhand des Nennvolumenstromes und ggf. weiterer produktspezifischer Anforderungen.

Gewähltes Lüftungsgerät	Mat.-Nr.
LWZ 180	232361

Materialzusammenstellung

Für die Zusammenstellung des benötigten Lüftungsmaterials bestehen drei Möglichkeiten.

Möglichkeit 1

Vordefinierte Lüftungssets

Unsere Lüftungssets beinhalten eine Bauteilzusammenstellung basierend auf unseren Erfahrungswerten.

Bei den Lüftungssets wird nur das Material aus dem LVE / LVS Sortiment sowie der VTS 9 Verteiler berücksichtigt.

Material für Außen- und Fortluft, die Anbindung vom Verteiler sowie die Komponenten für das Lüftungsgerät müssen separat erfasst werden.

Möglichkeit 2

Schnelle Berechnung mit dem Online Lüftungstool

Unser Online Lüftungstool erstellt relativ genaue Materialstücklisten, basierend auf den Gebäudedaten, der Luftmengenberechnung und Strangstücklisten. Hierbei wird das Lüftungsgerät, die Anbindung vom Lüftungsgerät zum Verteiler und die Außen- und Fortluft berücksichtigt.

Möglichkeit 3:

3D Lüftungsplanung

Bei der 3D Lüftungsplanung erstellen wir eine konkrete Materialliste, 3D Zeichnungen sowie ein komplettes Lüftungskonzept nach DIN 1946 Teil 6.

Planung LVS infloor



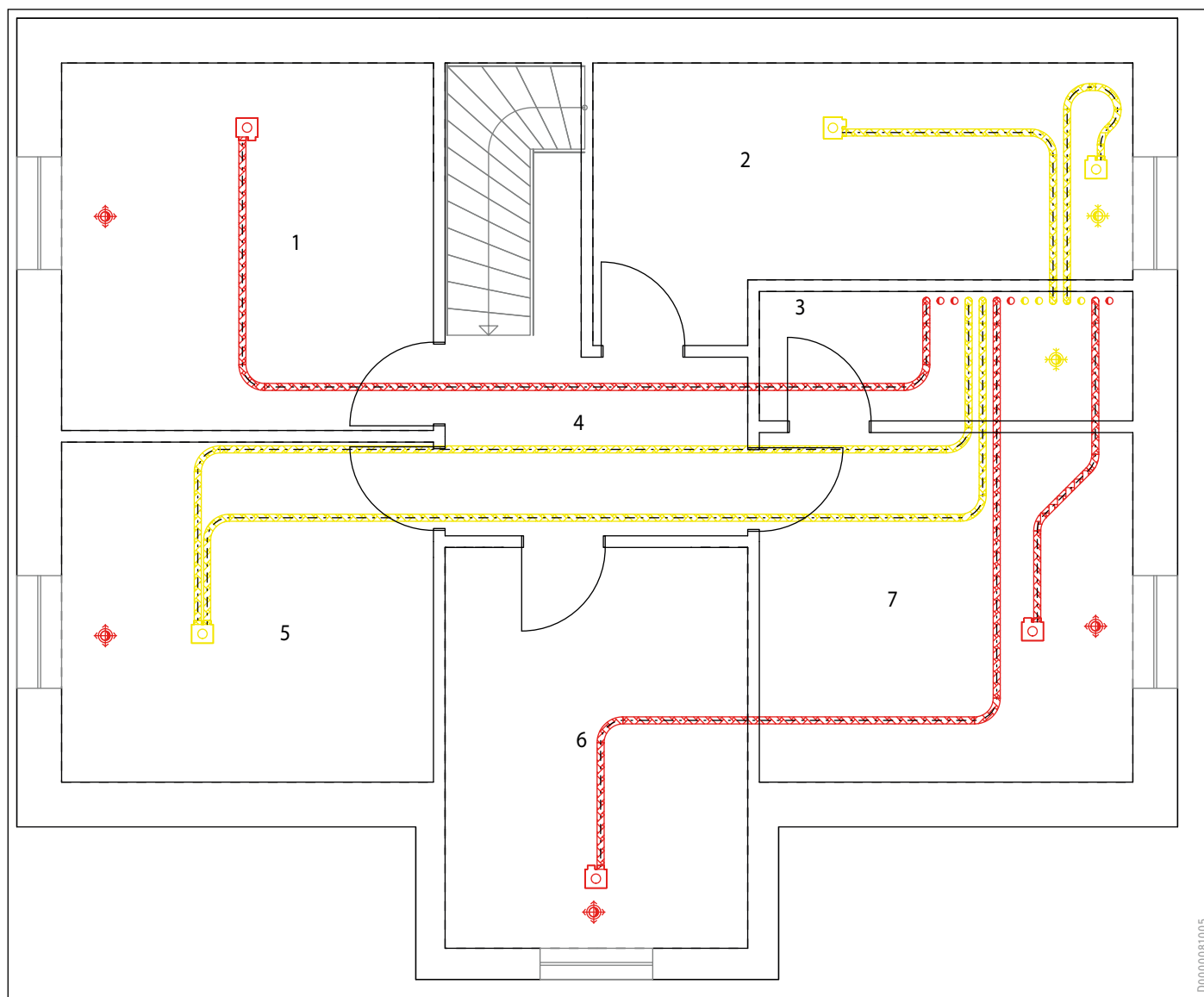
Nr.	Raum	Lüftung	Volumenstrom m ³ /h
1	Gästezimmer	Zuluft	20
2	Diele	Überström	0
3	WC	Abluft	25
4	HWR	Abluft	25
5	Kochen	Abluft	45
6	Wohnen / Essen	Zuluft	45
7	Außenluft		
8	Fortluft		

Hinweise zum Lüftungsgerät, Außen- und Fortluft:

Die Außenluftansaugung für die kontrollierte Wohnraumlüftung muss mindestens 2 Meter über Erdgleiche erfolgen. Des Weiteren müssen Kurzschlüsse mit z.B. Fortluft oder Schornsteinen vermieden werden.

Der Außen- und Fortluft-Kanal ist mit diffusionsdichter Isolierung vor Schwitzwasser zu schützen.

Planung LVS infloor



Nr.	Raum	Lüftung	Volumenstrom m ³ /h
1	Kind 1	Zuluft	25
2	Bad	Abluft	45
3	Ankleide	Abluft	25
4	Flur	Überström	0
5	Kind 2	Zuluft	25
6	Arbeiten	Zuluft	20
7	Schlafen	Zuluft	30

Hinweise zum Zentralen Verteilsystem LVS infloor

Luftverteilsystem LVS infloor:

Zuleitung zum Verteiler: DN 160

Ab Verteiler: DN 75 LVS Rohr

Ventile: DN 125 LVE Gitter

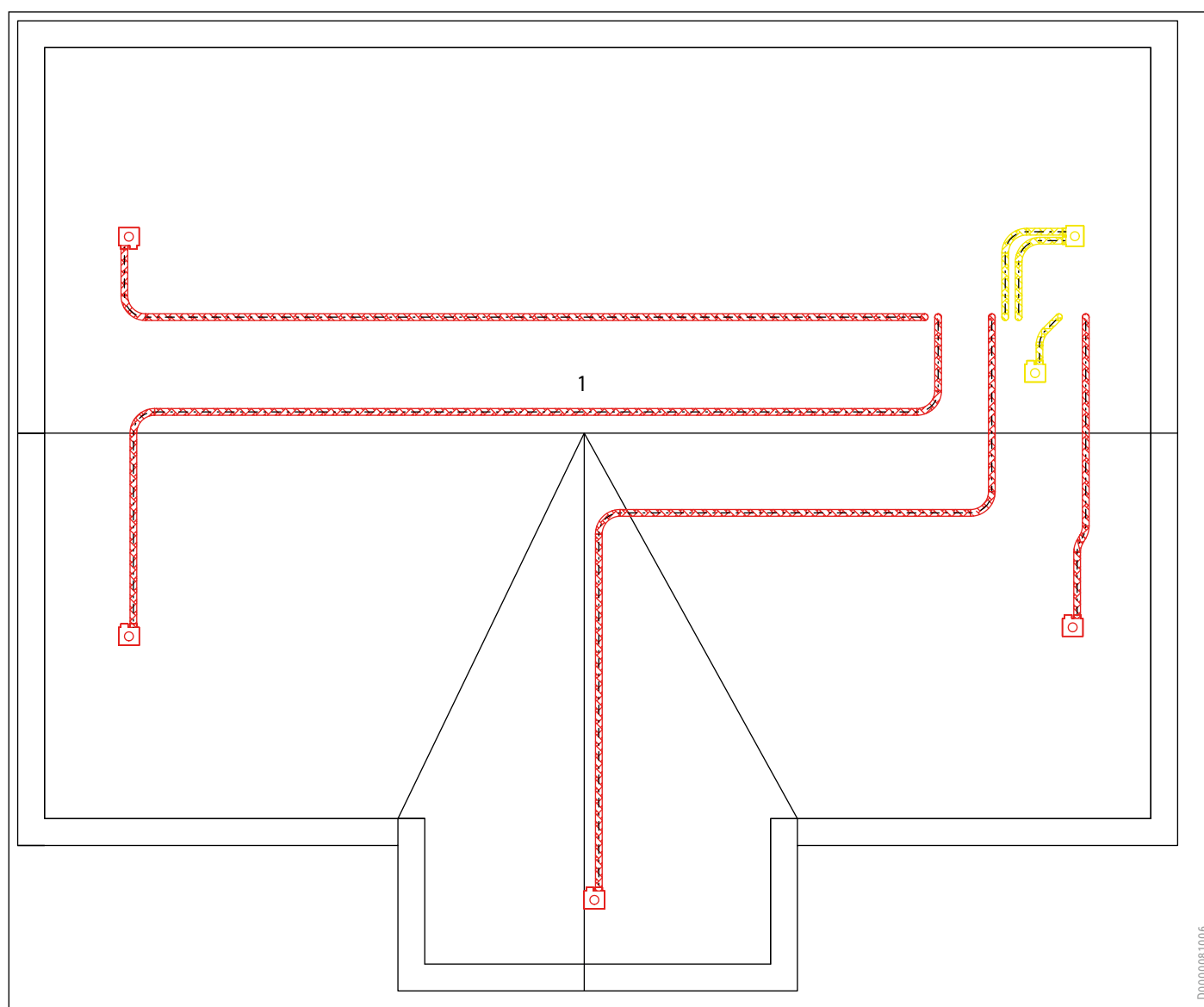
Planung

LVS infloor

Planungshinweise

- Planungsunterlagen vom zuständigen Statiker überprüfen und freigeben lassen.
- Außendurchmesser der Luftschläuche 75 mm
- System ausschließlich in luftdicht abgeschlossenen Bauteilen verbauen.
- Filigrandecken für den Einbau der speziellen Einbauteile vorbereiten.
- Luftschläuche möglichst waagrecht, in großen Radien und Abständen verlegen.
- Zwischen VTS6/VTS9 Verteiler und Aus-/Einlassgehäuse ist eine Mindestlänge der Luftschläuche von 5 Metern erforderlich.
- Bei Filigrandecken: Luftschläuche und Bauteile zwischen der oberen und unteren Armierung verlegen.
- Bei Filigrandecken: Luftschläuche sorgfältig gegen Aufschwemmen und Verschieben befestigen.
- Befestigungshilfen der Einbauteile verwenden.
- Leitungskreuzungen vermeiden.
- scharfe 90° Umlenkungen vermeiden.
- Verbleibende Öffnungen an Verteil- und Auslasseinrichtungen sorgfältig verschließen.

Planung LVS infloor



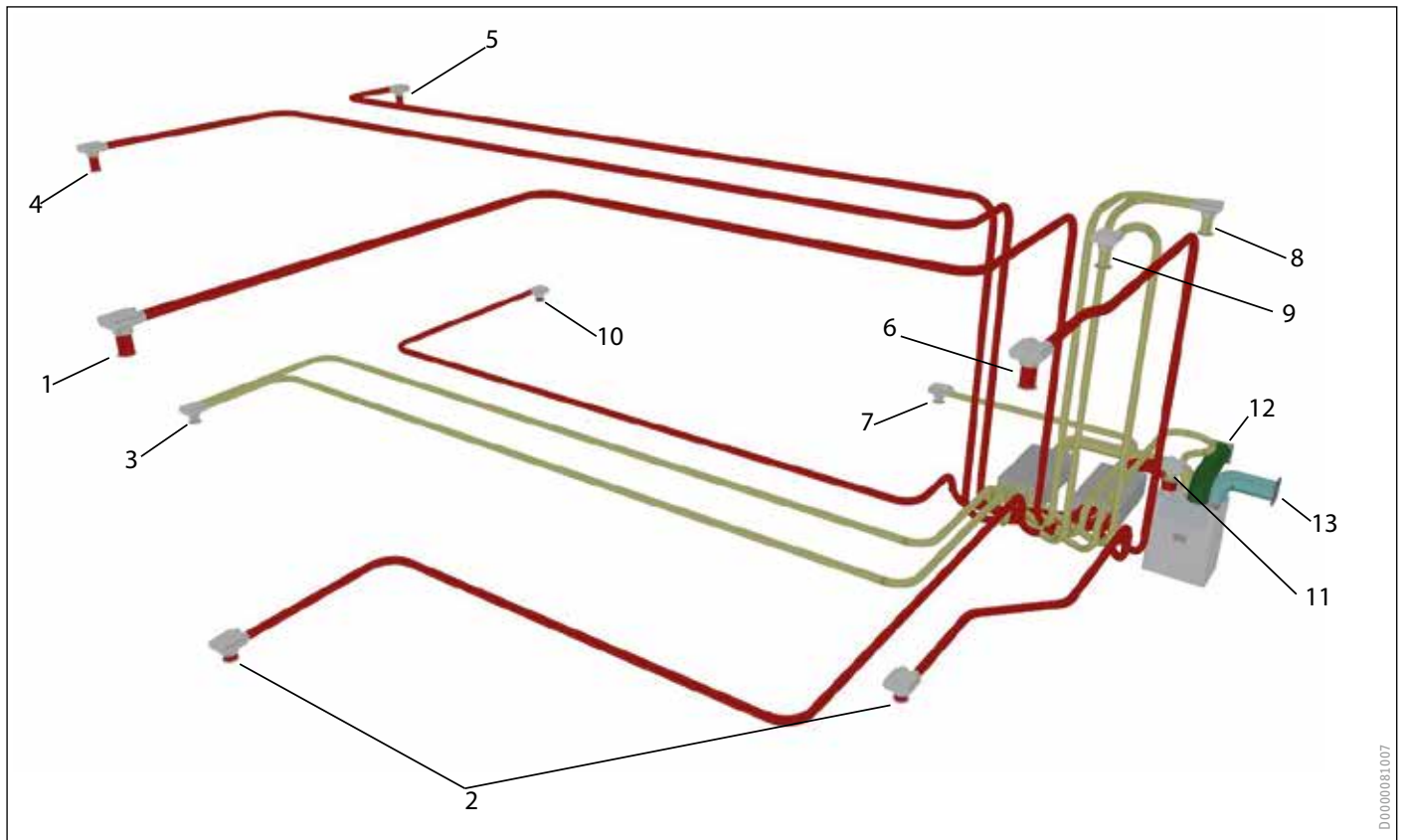
D0000081006

Nr.	Raum	Lüftung	Volumenstrom m ³ /h
1	Dachboden	Unbelüftet	0

Hinweis bei Verlegung im ungedämmten Dachboden:

Zur Vermeidung von Energieverlusten müssen Lüftungsleitungen außerhalb der thermischen Hülle gedämmt werden.

Planung LVS infloor



D 0000081007

Nr.	Etage	Raumbezeichnung	Ventil	Größe m ²	Lüftung	Volumenstrom
1	OG	Arbeiten	Deckenventil	13,76	Zuluft	20 m ³ /h
2	EG	Wohnen/Essen	Deckenventil	30,10	Zuluft	45 m ³ /h
3	EG	Kochen	Deckenventil	15,05	Abluft	45 m ³ /h
4	OG	Kind 2	Deckenventil	15,51	Zuluft	25 m ³ /h
5	OG	Kind 1	Deckenventil	14,35	Zuluft	25 m ³ /h
6	OG	Schlafen	Deckenventil	14,82	Zuluft	30 m ³ /h
7	EG	WC	Deckenventil	4,00	Abluft	25 m ³ /h
8	OG	Bad	Deckenventil	14,44	Abluft	45 m ³ /h
9	OG	Ankleide	Deckenventil	5,49	Abluft	25 m ³ /h
10	EG	Gästezimmer	Deckenventil	15,51	Zuluft	20 m ³ /h
11	EG	Hausarbeitsraum	Deckenventil	12,89	Abluft	25 m ³ /h
12	Außenluft					
13	Fortluft					

Stückliste:

Nach der detaillierten Planung der Lüftungsanlage wird das folgende Material für die Installation benötigt.

Lüftungsgerät und Zubehör

Position	Anzahl	Mat.-Nr.	Bezeichnung
1	1	232361	LWZ 180
2	1	236039	FEB, Bedieneinheit

Material Zuluft / Abluft

Position	Anzahl	Mat.-Nr.	Bezeichnung
3	12	239130	Luftgitter, Design Langloch, weiß lackiert, 125 mm
4	2	234493	LVS Schallgedämmter Luftverteiler Aufputz VTS 9
5	3	235059	LVS Flexibles Kunststoffrohr DN 75, 50 m
6	12	239125	Deckenauslass 2 x DN 75 x 125
7	2	161096	Wickelfalzrohr DN 160, 2 m
8	4	159329	Bogen 90° DN 160
9	2	159348	Stahllochband verzinkt, 10 m
10	2	227948	Klebeband, alukaschiert mit Schutzfolie, 10 m
11	4	236421	LVS Dichtring Übergang Wickelfalzrohr DN 75, 10 Stück

Material Außenluft / Fortluft

Position	Anzahl	Mat.-Nr.	Bezeichnung
12	2	234505	Außenwand-Durchführung AWG 160 R
13	2	239232	LWF DR 160-1 EPP
14	2	239235	LWF DRB 160-90 EPP
15	2	159320	LWF N 160

Hier gehts zur Stiebel-Eltron Toolbox



<https://www.stiebel-eltron.de/toolbox/lueftung/>

The screenshot shows the Stiebel-Eltron Toolbox interface with the following configuration options:

- WANDDURCHFÜHRUNG:** EnEV 2014
- BELEGTE WANDLAGE:** 180°
- PERSONEN:** 4 Personen
- ANLEGENSART:** Normale Lage
- STANDORT:** Windstärker Standort
- LÜFTUNGSTYP:** Zentrale Zu- und Abluft
- WEITERE FUNKTIONEN:** Ohne weitere Funktionen
- LÜFTUNGSGERÄT:** LWZ 180
- LÜFTUNGSSYSTEM:** STIEBEL ELTRON Lüftungssystem (VE-offloor)
- FRUCHT- UND FORTLUFT:** Über die Außenwand

Notizen

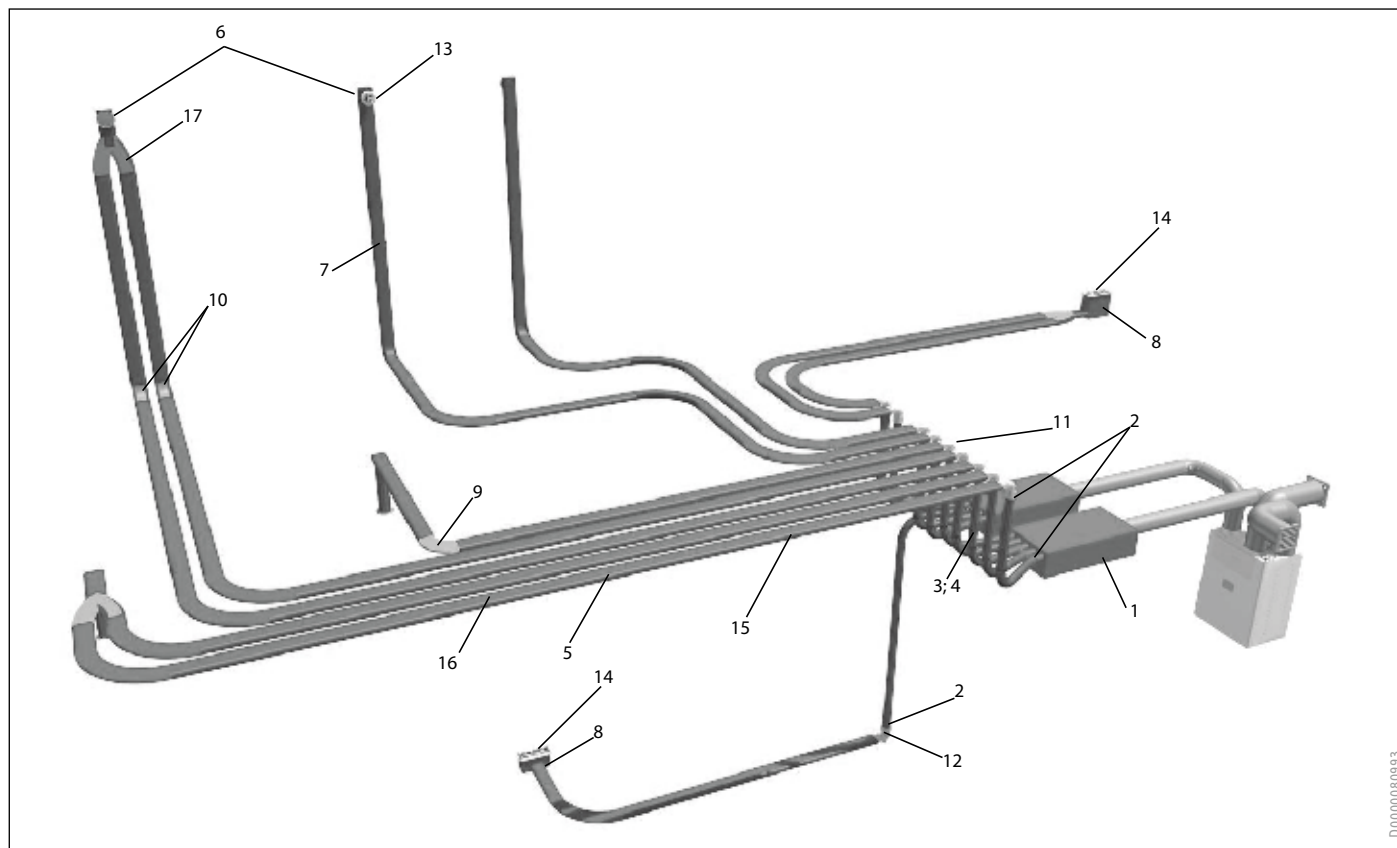
Planung

LVE onfloor

Allgemeines

Das Luftverteilsystem LVE onfloor wurde speziell für den Einbau in der Dämmebene unter dem Estrich, für den Einbau in abgehängten Decken oder Leichtbauwänden konzipiert. Es zeichnet sich durch seine hohe Stabilität und die geringe Aufbauhöhe von lediglich ca. 52 mm aus. Das patentierte Ovalrohr besteht aus einem robusten gewellten Außenrohr und einem glatten Innenrohr. Die geringe Anzahl von Bauteilen und das „Klick“-Verbindungsprinzip erlauben eine schnelle und werkzeugfreie Montage.

Prinzipskizze



Produktübersicht

Nr.	Bestell-Nr.	Bezeichnung
1	234493	Schalldämm-Luftverteiler Aufputz, 9-fach, einstellbar
1	201456	(Alternativ) Schalldämm-Luftverteiler Aufputz, 6-fach, einstellbar
2	236421	O-Ring Set DN 75 10 Stück
3	235058	Rohrpaket 25 m lang DN 75
4	235059	Rohrpaket 50 m lang DN 75
5	231111	Flacher, flexibler Kunststoffkanal, 20 m lang
6	239124	LVE Wandauslass komplett
7	231120	Übergangsstück Lagewechsel 180°
8	231125	Fußbodenauslass komplett
9	231122	Bogen 90° komplett flach
10	231123	Bogen 90° komplett hoch
11	235912	Übergangsbogen auf LVS, Anschluss von unten
12	235913	Übergangsbogen auf LVS, Anschluss von oben
13	239130	Luftgitter, Design Langloch weiß lackiert, 125 mm
14	231115	Design Langloch Edelstahl gebürstet
15	231113	Kanalbefestigungsschelle 10 Stück
16	231112	Muffe, 5 Stück
17	239126	Y-Stück für Anschluss 2 x LVE Kanal an Luftauslass

Planung

LVE onfloor

Installation

Die Luftverteilung erfolgt zentral im Technikraum am VTS 6 bzw. VTS 9 Verteiler. Von dort werden DN 75 LVS Rohre in die jeweiligen Etagen verlegt. In den Etagen erfolgt durch einen Umlenkbogen, z. B. in Höhe der Estrichdämmung, der Wechsel auf das LVE 52 x 130 mm Ovalrohrsystem.

Über integrierte Ösen werden die Formteile auf Fußboden oder Wand fixiert. Für das Ovalrohr sind spezielle Befestigungsschellen verfügbar. Rohr und Formteile sind luftdicht über Rast-Adapter zusammensteckbar.

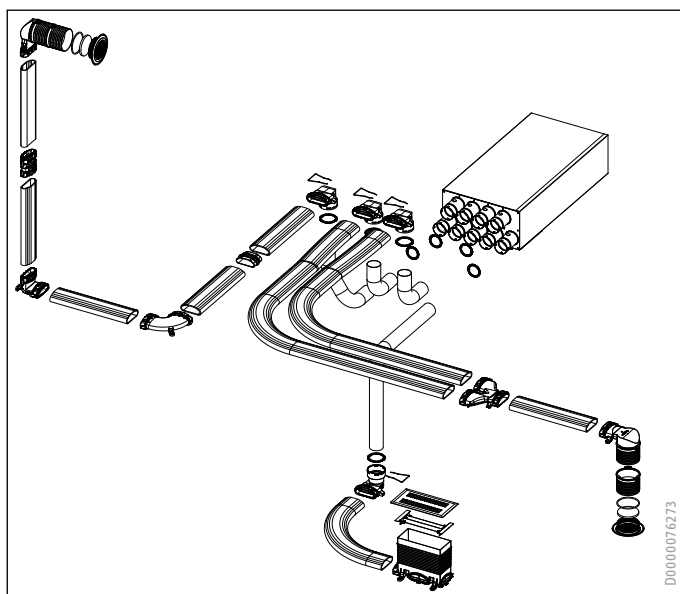
Bei der Installation im Fußboden können mehrere Kanäle direkt nebeneinander die Tragkraft des Estrichs vermindern. Wir empfehlen ein Mindestabstand von 120 mm. Kann der Mindestabstand aufgrund der baulichen Gegebenheiten nicht realisiert werden, muss in dem betroffenen Bereich der Estrich verstärkt werden.

Die Abluft wird in Deckennähe über Wand- oder Deckenauslässe abgesaugt, im Zuluftbereich können zusätzlich auch Bodenauslässe eingesetzt werden. Je nach Leitungslänge benötigt ein Ventil eine oder zwei Zuleitungen.

Die Verbindung zwischen Lüftungsgerät und Zentral Verteiler / Sammler VTS 9 erfolgt in DN 160 Wickelfalzrohr. Bei dem VTS 6 Verteiler erfolgt die Anbindung durch eine Reduzierung auf, bzw. komplett in DN 125.

Ein zusätzlicher Schalldämpfer ist nicht erforderlich, da dieser im Verteiler/Sammler integriert ist.

Bauteilübersicht



Reinigung

Aufgrund der Sternverteilung und den dadurch bedingt kurzen Leitungslängen ist die Reinigung der Rohrleitungen problemlos möglich. Sowohl über den Zentralverteiler VTS 6 bzw. VTS 9 mit integrierter Revisionsöffnung als auch über die Luftauslässe kann die Reinigung mit einem kombinierten Bürsten-/Absaugsystem durchgeführt werden.

Statik

Kanäle und Formteile sind ausgelegt für eine Estrichüberdeckung von bis zu 50 mm. Mehrere Kanäle direkt nebeneinander können die Tragkraft des Estrichs reduzieren. Wenn dies nicht vermieden werden kann, muss zusätzlich eine ausreichende Bewehrung eingesetzt werden. Die Trittschalldämmung sollte aufgrund von Körperschallübertragung nicht unterbrochen werden.

Auslegung

Bei der Planung der Luftverteilung sind die Beurteilung des Gesamtdruckverlustes und die Einregulierung der einzelnen Luftmengen von zentraler Bedeutung. Werden die Planungshinweise eingehalten, ist der bestimmungsgemäße Betrieb der Lüftungsanlage für Einfamilienhäuser in der Regel sichergestellt.

Die LVS und LVE Leitung dürfen in Summe die Mindestlänge von 5 m pro Strang nicht unterschreiten, um die Telefoneschalldämmung zu gewährleisten.

Die Luftauslässe, LVE Gitter DN 125 und der LVE Fußbodenauslass, sind für die jeweiligen Anwendungen im Volumenstrom begrenzt. Die Richtwerte können aus der Tabelle entnommen werden.

Luftbereich	Einheit	LVE Gitter DN 125	Fußbodenauslass
Zuluft Wohnbereich	m ³ /h	35	45
Zuluft Schlafbereich	m ³ /h	30	40
Abluft	m ³ /h	50	-

Die maximale Länge des Kanals hängt von dem Volumenstrom und den verwendeten Bauteilen ab.

Planung

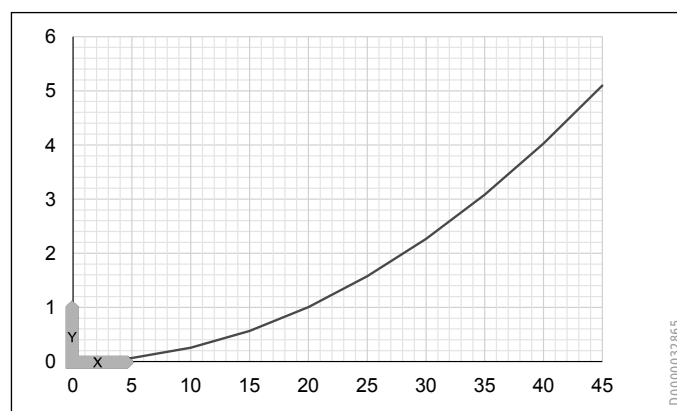
LVE onfloor

Mithilfe der Druckverlusttabelle können für den festgelegten Volumenstrom des Stranges, die spezifischen Einzeldruckverluste der Bauteile und der Kanäle ermittelt werden. Diese sollten in Summe einen Maximalwert von 65 Pa nicht überschreiten. Sollte der Druckverlust im Strang den Maximalwert übersteigen, kann der Volumenstrom auf 2 Stränge aufgeteilt werden und ggf. ca. 1 Meter vor dem Ventil mit einem LVE Y-Stück zusammengeführt werden.

Druckverlustberechnung

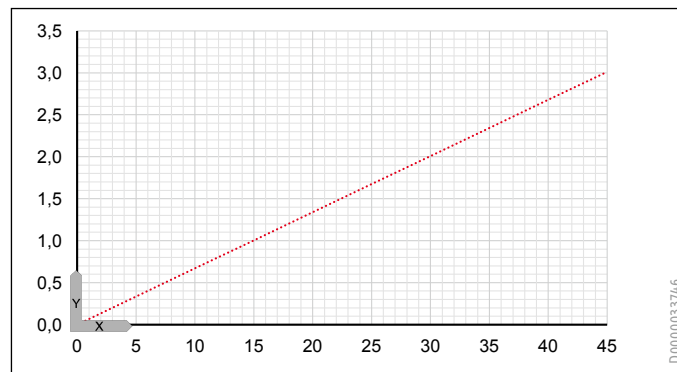
Bauteil		Volumenstrom				
		10	15	20	25	30
LVS-Kanal DN 75	Pa/m	0,4	0,8	1,5	2,3	3,3
LVE-Kanal 130 x 52 mm	Pa/m	0,3	0,6	1,0	1,6	2,3
Übergang LVS-LVE, gerade	Pa	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4
Übergang LVS-LVE, Bogen, unten	Pa	0,5	1,1	2,0	3,2	4,6
Übergang LVS-LVE, Bogen, oben	Pa	0,5	1,1	2,0	3,2	4,6
LVE-Bogen 90°, flach	Pa	0,3	0,8	1,4	2,2	3,1
LVE-Bogen 90°, hoch	Pa	0,5	1,1	2,0	3,2	4,6
Übergangsstück 180°	Pa	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4
Fußbodenauslass mit Gitter	Pa	0,2	0,4	0,8	1,2	1,8

Druckverlust LVE Kanal



X Volumenstrom [m³/h]
Y Druckverlust [Pa/m]

Strömungsgeschwindigkeit LVE Kanal



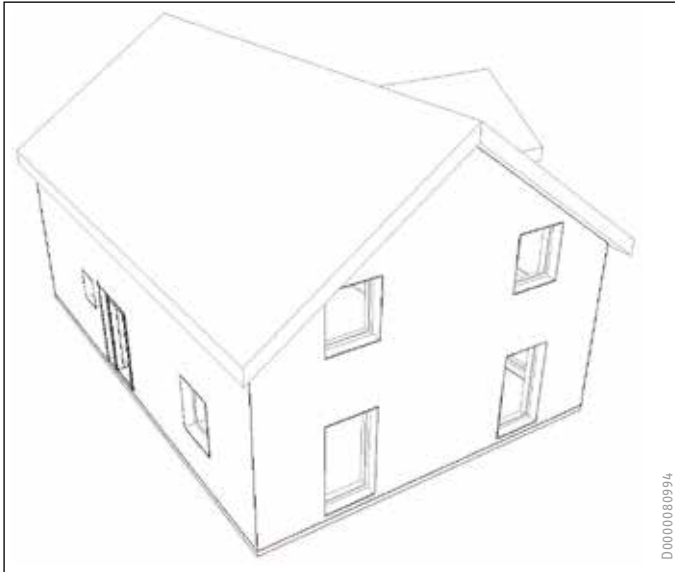
X Volumenstrom [m³/h]
Y Strömungsgeschwindigkeit [m/s]

Auslegungskriterien kurz und bündig:

- max. Volumenstrom pro Strang: 30 m³/h
- max. Druckverlust pro Strang: 65 Pa
- nur ein Ventil pro Strang
- bei hohen Druckverlusten Volumenstrom auf 2 Stränge aufteilen
- Zuleitung von Lüftungsgerät zum Verteiler VTS 9 in DN 160
- Zuleitung von Lüftungsgerät zum Verteiler VTS 6 in DN 125
- Mindestens 5 m Stranglänge
- Verlegung Etagenübergreifend in LVS Rohr DN75
- Verlegung in der Etage in LVE Flachkanal 130 x 52 mm
- LVE Kanäle, wenn möglich, mit 400 mm Radius biegen, statt Bögen zu verwenden
- Keine Bodenauslässe im Abluftbereich

Planungsbeispiel

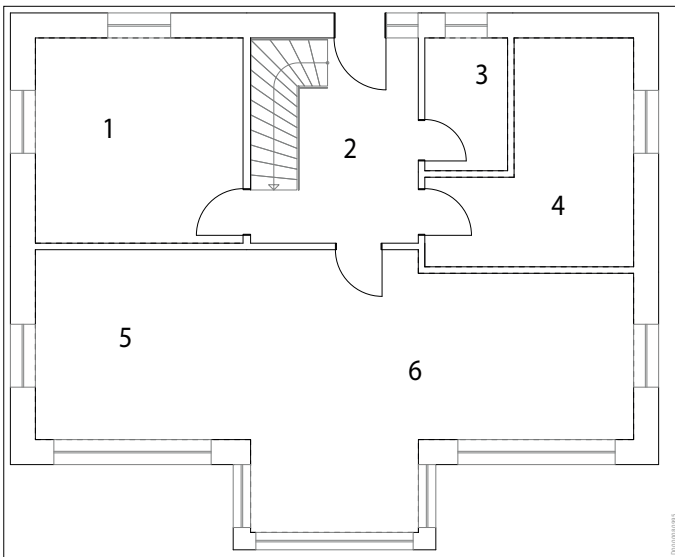
Musterhaus



Gebäudedaten

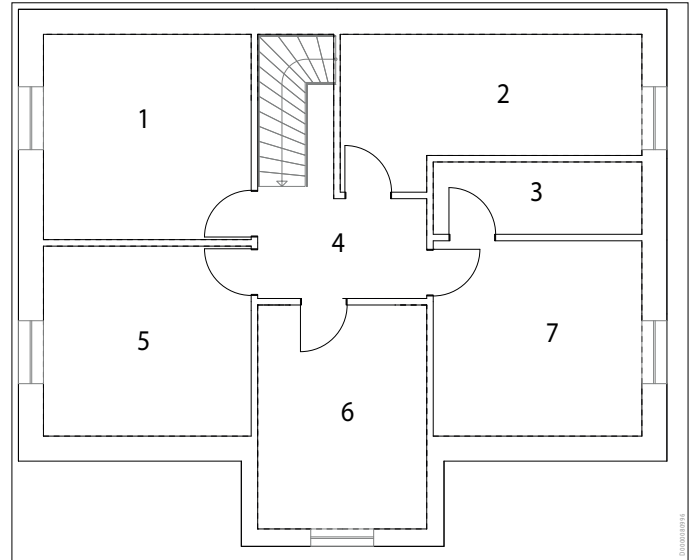
Etagen	EG, OG, DG (unbelüftet)
Gebäudeart	Einfamilienhaus (Mehrgeschossig)
Wärmeschutz	Neubau nach EnEV 2016
Personenzahl	4 Personen
PLZ / Ort	37603 Holzminden
Gebäudelage	Windschwache Lage (> 3,3 m/s)
Windschutz	Ungeschützte Lage
Wohnfläche	180 m ²

Erdgeschoss



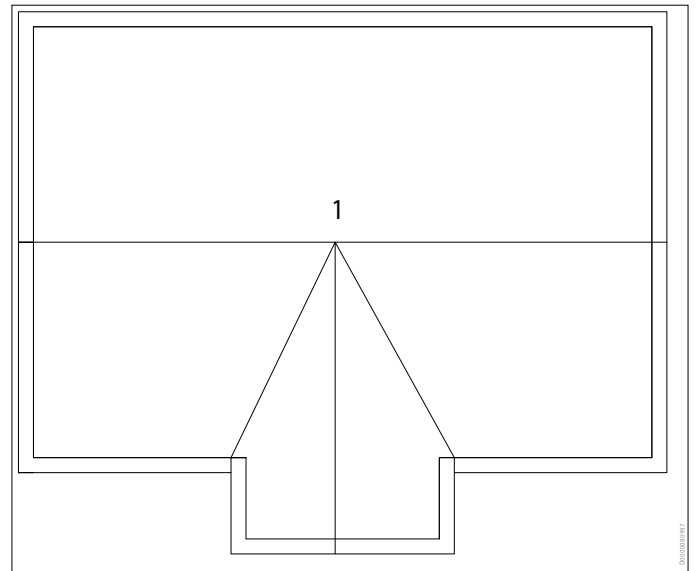
Nr.	Raum	Größe m ²
1	Gästezimmer	15,51
2	Diele	12,52
3	WC	4,00
4	HWR	12,89
5	Kochen	15,05
6	Wohnen/Essen	30,10

Obergeschoss



Nr.	Raum	Größe m ²
1	Kind 1	15,51
2	Bad	14,44
3	Ankleide	5,49
4	Flur	10,68
5	Kind 2	14,35
6	Arbeiten	13,76
7	Schlafen	14,82

Dachgeschoss



Nr.	Raum	Größe m ²
1	Dachboden	106,04

Luftmengenberechnung gemäß DIN 1946 - Teil 6

Außenluftvolumenstrom Nennlüftung

Bemessungsgrundlage	Volumenstrom	DIN 1946 – Teil 6
a) Nach Gesamtfläche	194 m ³ /h	Tabelle 5 (f)
b) Nach Ablufträumen	165 m ³ /h	Tabelle 7
c) Nach Personen	120 m ³ /h	Tabelle 5 (b)
Maximalwert (a, b, c)	194 m ³ /h	Gleichung (11)
Infiltration	28 m ³ /h	Gleichung (13)
Volumenstrom Nennlüftung	166 m ³ /h	Gleichung (11)

Betriebsstufen Lüftungsanlage

Lüftungsart	Berechnet	Gewählt	DIN 1946 – Teil 6
Lüftung Feuchteschutz	50 m ³ /h	50 m ³ /h	Gleichung (9)
Reduzierte Lüftung	116 m ³ /h	115 m ³ /h	Gleichung (10)
Nennlüftung	166 m ³ /h	165 m ³ /h	Gleichung (11)
Intensivlüftung	215 m ³ /h	215 m ³ /h	Gleichung (12)

Zulufbereich

Etage	Raumbezeichnung	Grundfläche m ²	Raumvolumen m ³	Luftmenge	Anzahl Auslässe
EG	Gästezimmer	15,51	38,78	20	1
EG	Wohnen / Essen	30,10	75,25	45	2
OG	Schlafen	14,82	37,05	30	1
OG	Kind 1	15,51	38,78	25	1
OG	Kind 2	14,35	38,88	25	1
OG	Arbeiten	13,76	34,40	20	1

Abluftbereich

Etage	Raumbezeichnung	Grundfläche m ²	Raumvolumen m ³	Luftmenge	Anzahl Auslässe
EG	WC	4,00	10,00	25	1
EG	HWR	12,89	32,23	25	1
EG	Kochen	15,05	37,63	45	1
OG	Bad	14,44	36,10	45	1
OG	Ankleide	5,49	13,73	25	1

Überströmbereich

Etage	Raumbezeichnung	Grundfläche m ²	Raumvolumen m ³	Luftmenge	Anzahl Auslässe
EG	Diele	12,52	31,30	-	-
OG	Flur	10,68	26,70	-	-

Die Auswahl eines geeigneten Lüftungsgerätes erfolgt anhand des Nennvolumenstromes und ggf. weiterer produktspezifischer Anforderungen.

Gewähltes Lüftungsgerät	Mat.-Nr.
LWZ 180	232361

Materialzusammenstellung

Für die Zusammenstellung des benötigten Lüftungsmaterials bestehen drei Möglichkeiten.

Möglichkeit 1

Vordefinierte Lüftungssets

Unsere Lüftungssets beinhalten eine Bauteilzusammenstellung basierend auf unseren Erfahrungswerten.

Bei den Lüftungssets wird nur das Material aus dem LVE / LVS Sortiment sowie der VTS 9 Verteiler berücksichtigt.

Material für Außen- und Fortluft, die Anbindung vom Verteiler sowie die Komponenten für das Lüftungsgerät müssen separat erfasst werden.

Möglichkeit 2

Schnelle Berechnung mit dem Online-Lüftungstool

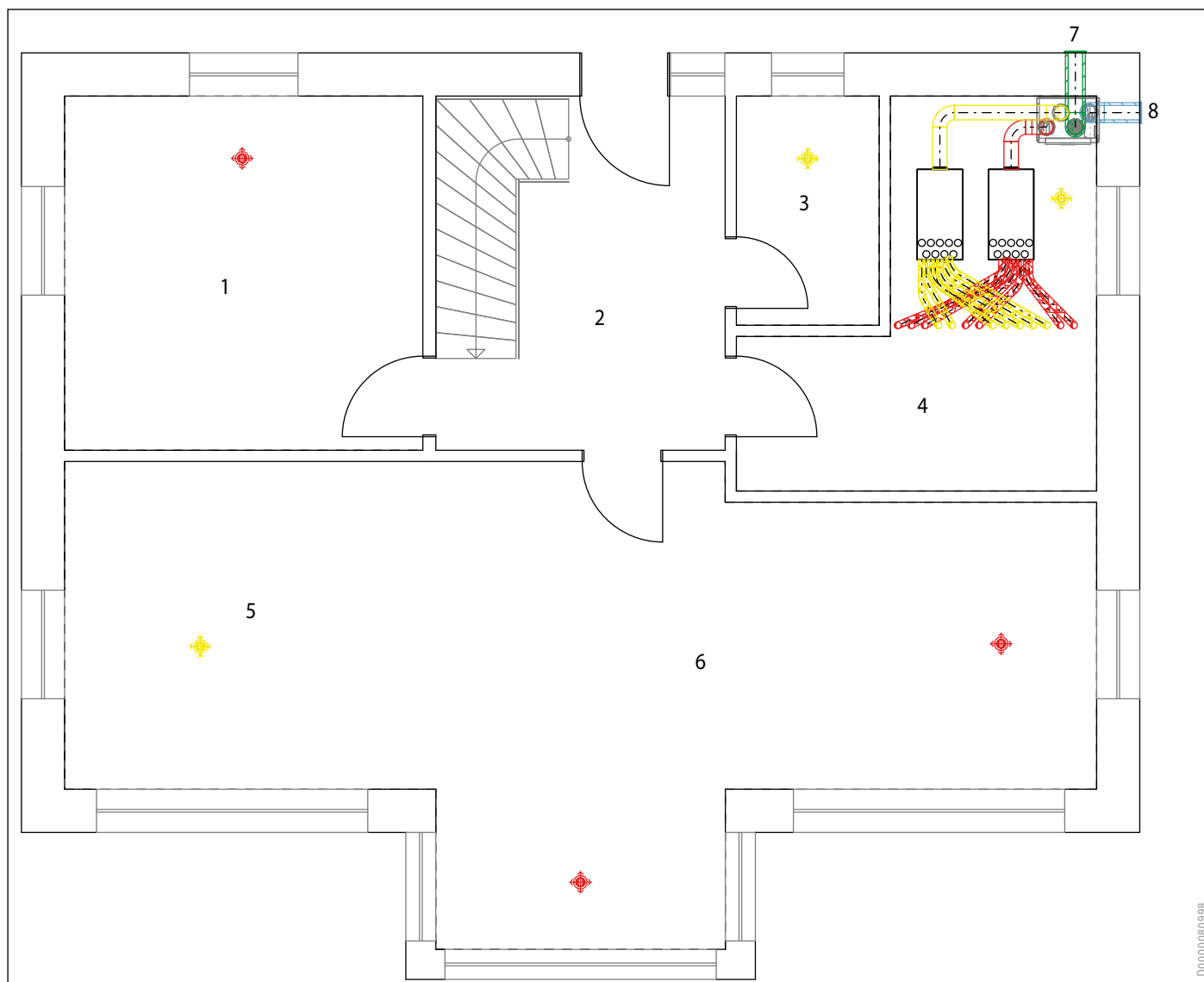
Unser Online-Lüftungstool erstellt relativ genaue Materialstücklisten, basierend auf den Gebäudedaten, der Luftmengenberechnung und Strangstücklisten. Hierbei wird das Lüftungsgerät, die Anbindung vom Lüftungsgerät zum Verteiler und die Außen- und Fortluft berücksichtigt.

Möglichkeit 3:

3D Lüftungsplanung

Bei der 3D Lüftungsplanung erstellen wir eine konkrete Materialliste, 3D Zeichnungen sowie ein komplettes Lüftungskonzept nach DIN 1946 Teil 6.

Planung LVE onfloor



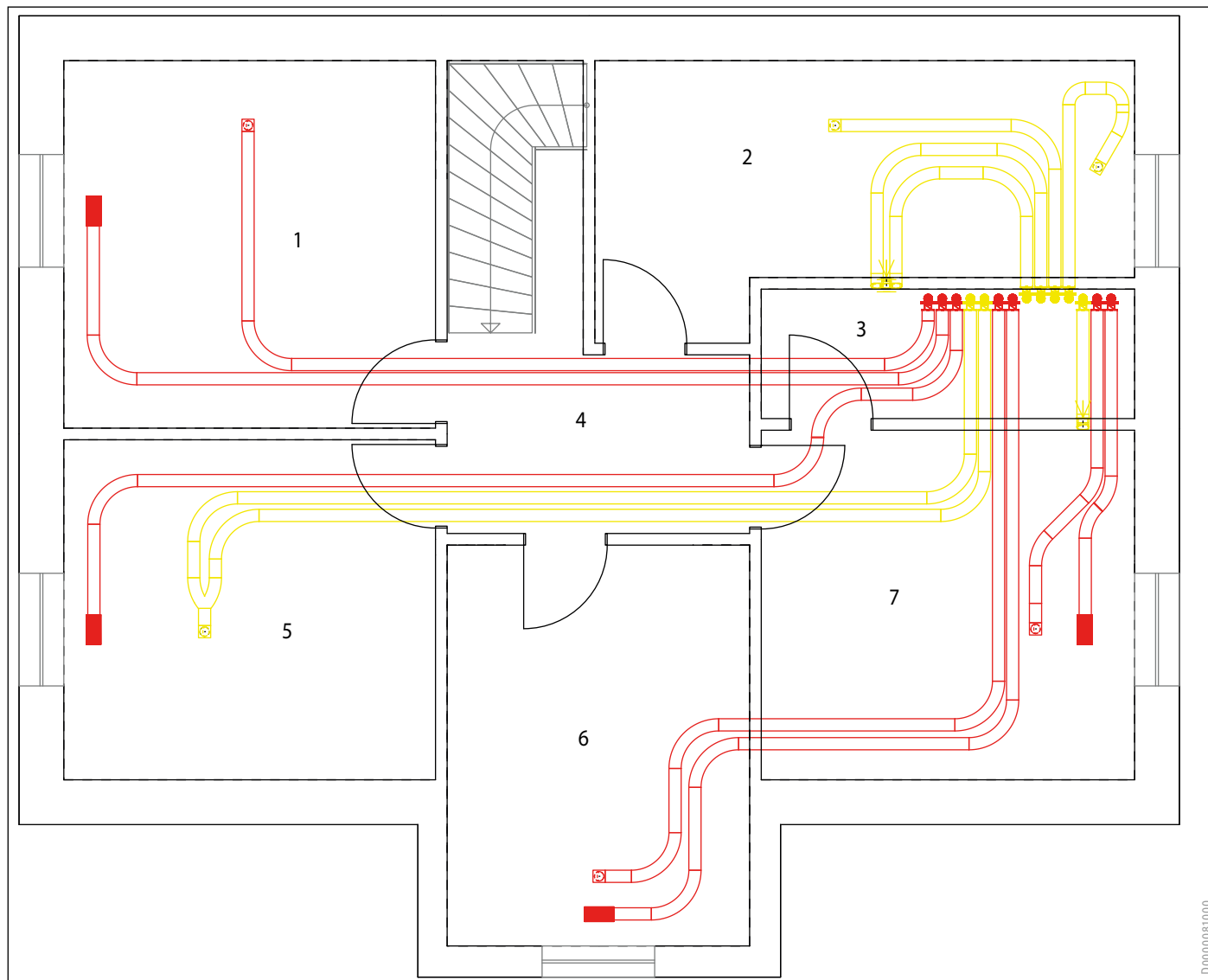
Nr.	Raum	Lüftung	Volumenstrom m ³ /h
1	Gästezimmer	Zuluft	20
2	Diele	Überström	0
3	WC	Abluft	25
4	Hausarbeitsraum	Abluft	25
5	Kochen	Abluft	45
6	Wohnen/Essen	Zuluft	45
7	Außenluft		
8	Fortluft		

Hinweise zum Lüftungsgerät, Außen- und Fortluft:

Die Außenluftansaugung für die kontrollierte Wohnraumlüftung muss mindestens 2 Meter über Erdgleiche erfolgen. Des Weiteren müssen Kurzschlüsse mit z.B. Fortluft oder Schornsteinen vermieden werden.

Der Außen- und Fortluft Kanal ist mit diffusionsdichter Isolierung vor Schwitzwasser zu schützen.

Planung LVE onfloor



Nr.	Raum	Lüftung	Volumenstrom m ³ /h
1	Kind 1	Zuluft	25
2	Bad	Abluft	45
3	Ankleide	Abluft	25
4	Flur	Überström	0
5	Kind 2	Zuluft	25
6	Arbeiten	Zuluft	20
7	Schlafen	Zuluft	30

Hinweise zum Zentralen Verteilsystem LVE onfloor

Dimensionen:

Zuleitung zum Verteiler: DN 160 Wickelfalzrohr

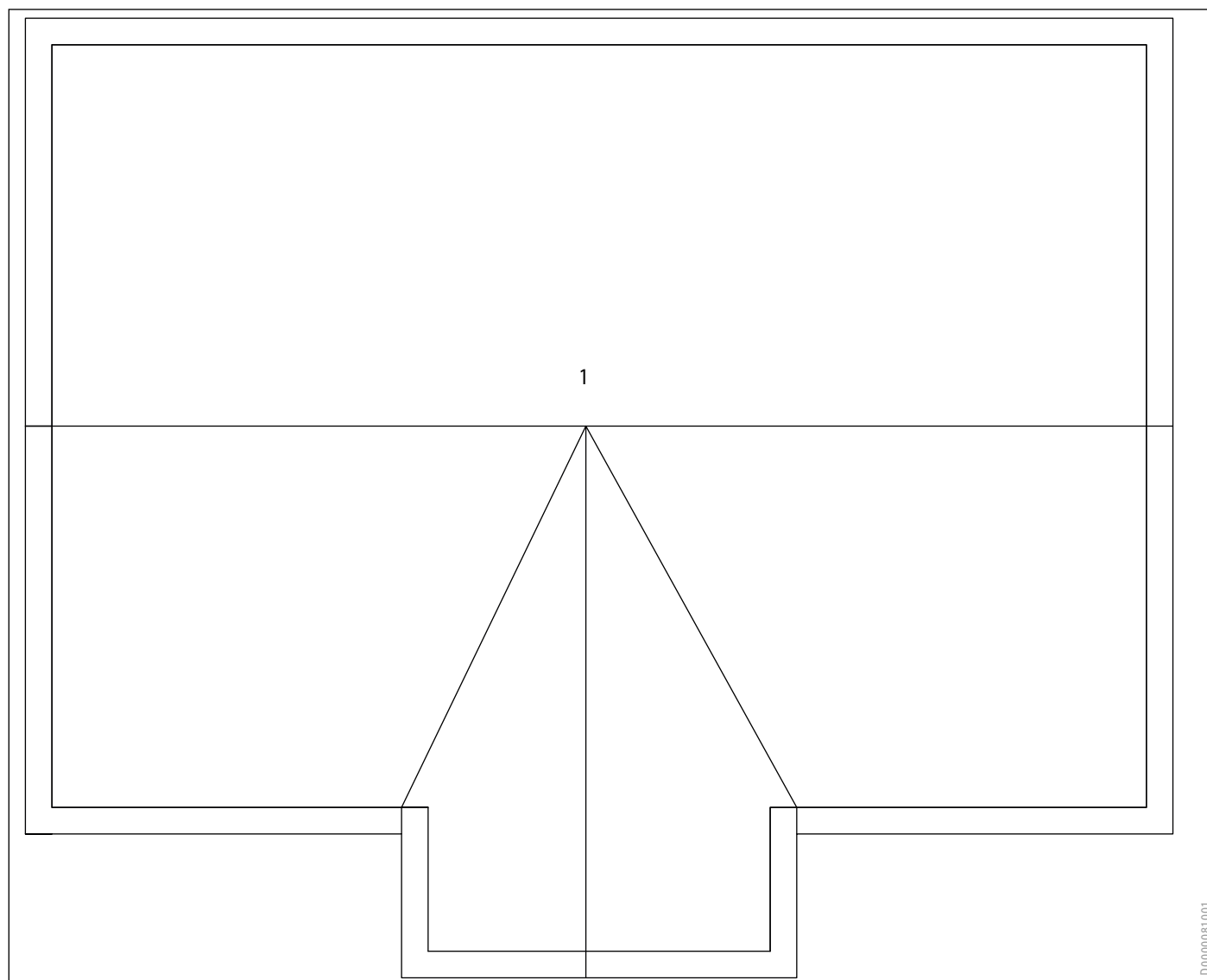
Steigleitungen: DN 75 LVS Rundrohr

Etagenverteilung (im Estrich): 130 x 52 mm LVE Flachkanal

Wand- und Deckenventile: DN 125 LVE Gitter + Fußbodenauslass

Planungshinweise

- Halten Sie zwischen Auslässen und Verteiler eine Lüftungskanal-Mindestlänge von 5 m ein. Der Abstand verringert die Telefonieschall-Übertragung.
- Richtungsänderungen können durch Biegen des Kanals ($r=400$ mm) oder mit den entsprechenden Formteilen ausgeführt werden.
- Verbleibende Öffnungen an Verteil- und Auslasseinrichtungen sind mit Blinddeckeln zu verschließen.
- Um eine regelmäßige Reinigung des Systems und den Abgleich der Luftvolumenströme vornehmen zu können, sind die Luftverteilkästen dauerhaft zugänglich zu halten.
- Bei baulich bedingter enger Verlegung der Lüftungskanäle im Fußbodenaufbau, empfehlen wir, in diesem Bereich sicherheitshalber den Estrich durch den Einbau einer Baustahlmatte zu verstärken. Die erforderliche Stärke der Matte muss vom Estrichleger festgelegt werden.
- Um den Druckverlust in den Kanälen zu verringern, werden Auslässe ggf. mit 2 Kanälen angeschlossen.

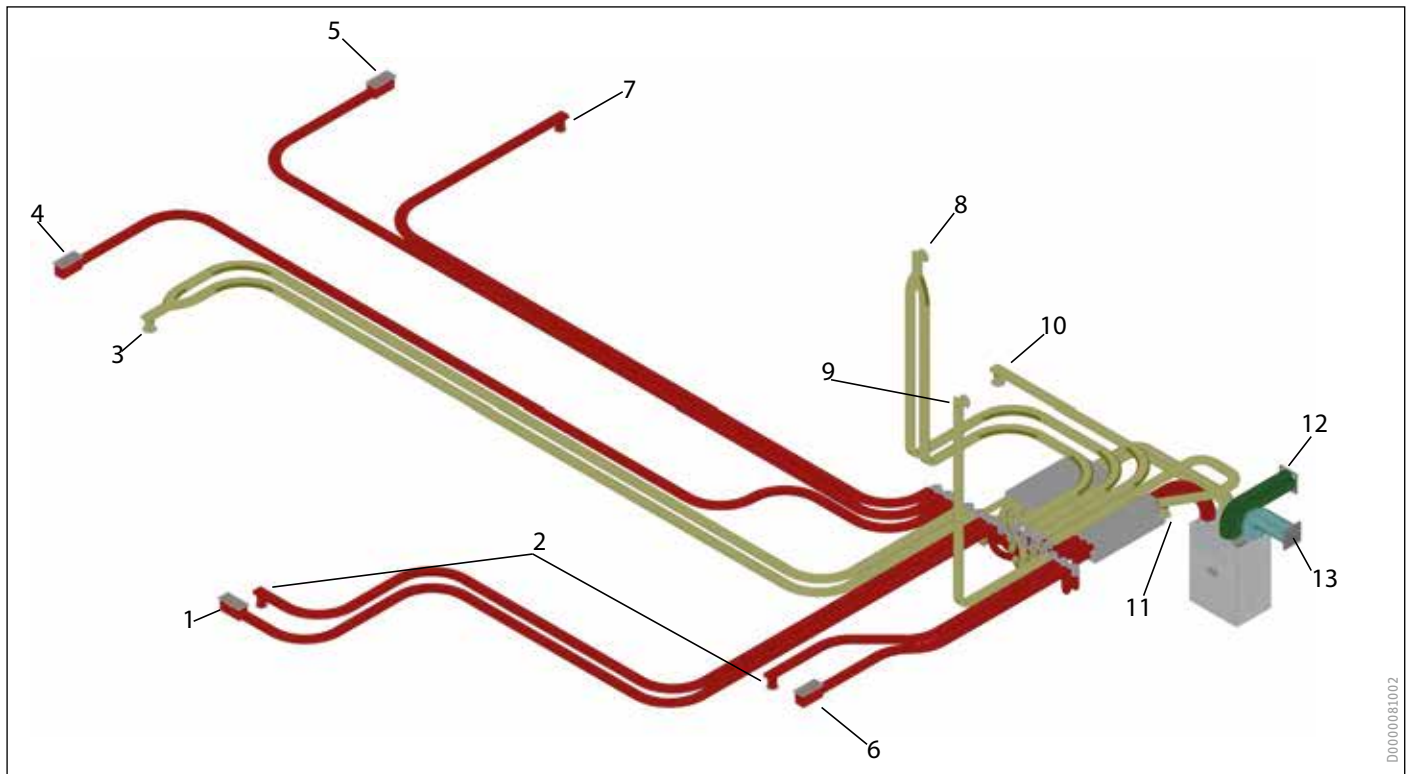


Nr.	Raum	Lüftung	Volumenstrom m ³ /h
1	Dachboden	Unbelüftet	0

Hinweis bei Verlegung im ungedämmten Dachboden:

Zur Vermeidung von Energieverlusten müssen Lüftungsleitungen außerhalb der thermischen Hülle gedämmt werden.

Planung LVE onfloor



D0000081002

Nr.	Etage	Raumbezeichnung	Ventil	Größe m ²	Lüftung	Volumenstrom
1	OG	Arbeiten	Fußbodenauslass	13,76	Zuluft	20 m ³ /h
2	EG	Wohnen/Essen	Deckenventil	30,10	Zuluft	45 m ³ /h
3	EG	Kochen	Deckenventil	15,05	Abluft	45 m ³ /h
4	OG	Kind 2	Fußbodenauslass	14,35	Zuluft	25 m ³ /h
5	OG	Kind 1	Fußbodenauslass	15,51	Zuluft	25 m ³ /h
6	OG	Schlafen	Fußbodenauslass	14,82	Zuluft	30 m ³ /h
7	EG	Gästezimmer	Deckenventil	15,51	Zuluft	20 m ³ /h
8	OG	Bad	Wandauslass	14,44	Abluft	45 m ³ /h
9	OG	Ankleide	Wandauslass	5,49	Abluft	25 m ³ /h
10	EG	WC	Deckenventil	4,00	Abluft	25 m ³ /h
11	EG	Hausarbeitsraum	Deckenventil	12,89	Abluft	25 m ³ /h
12	Außenluft					
13	Fortluft					

Planung

LVE onfloor

Stückliste:

Nach der Detaillierten Planung der Lüftungsanlage wird das folgende Material für die Installation benötigt.

Lüftungsgerät und Zubehör

Position	Anzahl	Mat.-Nr.	Bezeichnung
1	1	232361	LWZ 180
2	1	236039	FEB, Bedieneinheit

Material Zuluft / Abluft

Position	Anzahl	Mat.-Nr.	Bezeichnung
3	1	227917	Abluftventil DN 100, Wand/Decke
4	6	231111	LVE Flexibler Kunststoffkanal, 20m
5	3	231126	LVE Zentraler Luftverteiler
6	3	231457	LVE Verteilerabdeckung für Fußbodeneinbau
7	7	231125	LVE Fußbodenauslass
8	4	239124	LVE Wandauslass komplett
9	2	231123	LVE Bogen 90° hoch
10	1	231120	LVE Übergangsstück Lagewechsel Kanal
11	6	231113	LVE Befestigungsklammer Kanal, 10 Stück
12	1	231112	LVE Adapter Rohrverlängerung, 5 Stück
13	7	231115	LVE Gitter Boden, Design Langloch, Edelstahl
14	4	239129	Luftgitter, Design Langloch Edelstahl, 125 mm
15	1	161094	Wickelfalzrohr DN 100, 2m
16	3	161095	Wickelfalzrohr DN 125, 2m
17	3	161096	Wickelfalzrohr DN 160, 2m
18	3	159322	T-Stück DN 160 / 125
19	1	159295	Reduzierstück DN 125 / 100
20	1	159324	Reduzierstück DN 160 / 125
21	1	159297	Rohrnippel DN 125
22	1	159304	Bogen 90° DN 100
23	2	159309	Bogen 90° DN 125
24	4	159329	Bogen 90° DN 160
25	1	167147	Enddeckel DN 160, Muffe
26	3	232113	Enddeckel DN 125, Nippel
27	1	159332	Flexrohr DN 160, ausziehbar auf 5m
28	2	233013	Schalldämpfer rechteckig DN 160, 1m
29	4	227948	Klebeband, alukaschiert mit Schutzfolie, 10m

Material Außenluft / Fortluft

Position	Anzahl	Mat.-Nr.	Bezeichnung
30	2	234505	Außenwand-Durchführung AWG 160 R
31	2	239232	LWF DR 160-1 EPP
32	2	239235	LWF DRB 160-90 EPP
33	2	159320	LWF N 160

Hier gehts zur Stiebel-Eltron Toolbox



<https://www.stiebel-eltron.de/toolbox/luftung/>

The screenshot shows the Stiebel-Eltron Toolbox interface with the following configuration options:

- WANDSTÜCKE WÄHLEN:** EnEV 2014
- BELEGTE WANDFLÄCHE:** 120 m²
- BEWÖHNT:** 4 Personen
- ANFORDERUNG:** Normale Lage
- GERÄTEPLATZ:** Windstärker Standort
- LÜFTUNGSFORM:** Zentrale Zu- und Abluft
- WEITERE FUNKTIONEN:** Ohne weitere Funktionen
- LÜFTUNGSGRÖÖE:** LKZ 180
- LÜFTUNGSTYPUS:** STIEBEL ELTRON Lüftungssystem (VE onfloor)
- FRUCH- UND FORTLUFT:** Über die Außenwand

Notizen

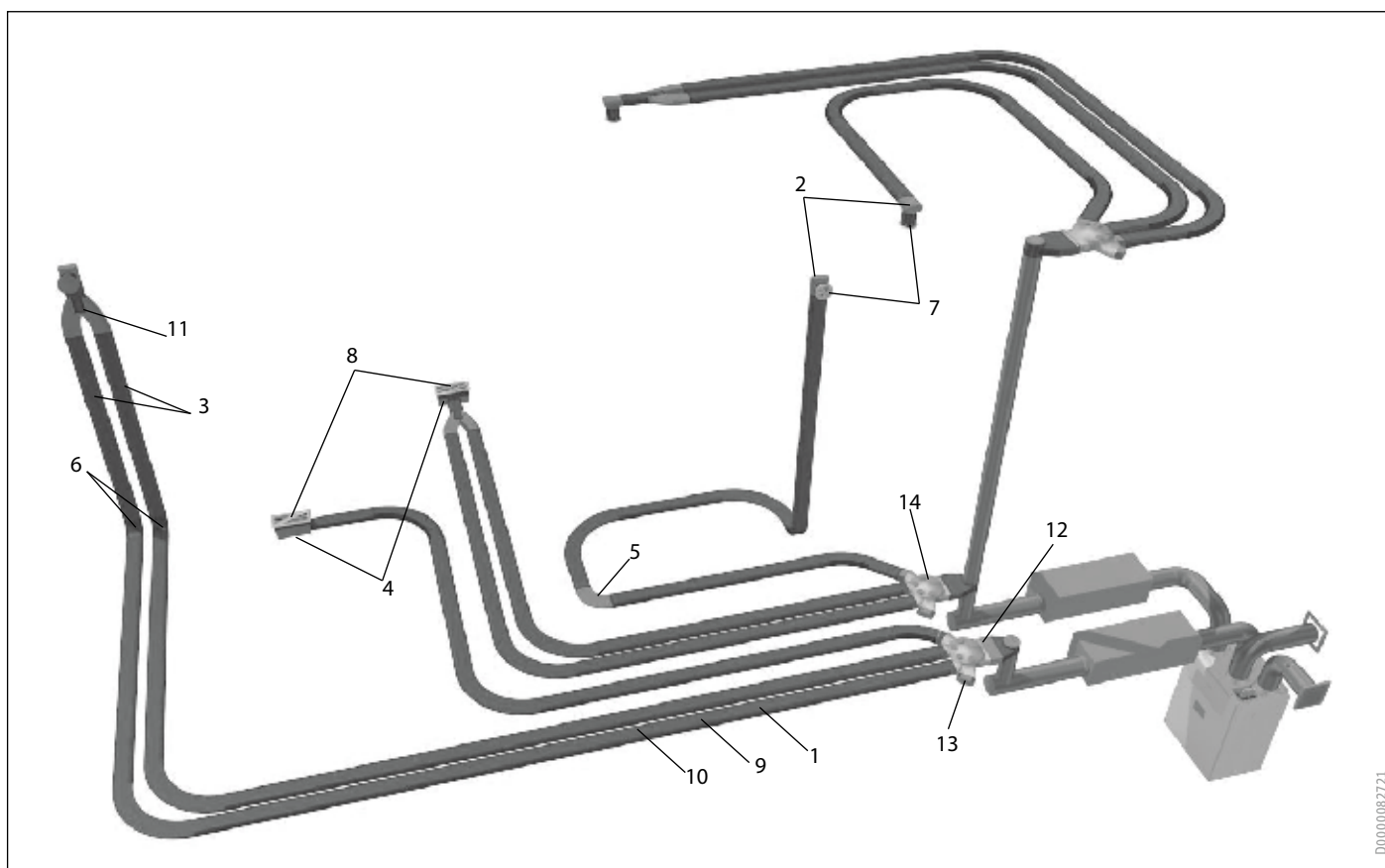
Planung

LVE mit Etagenverteilern

Allgemeines

Das zentrale Kunststoff-Luftverteilssystem wurde speziell für den Einbau in der Dämmebene unter dem Estrich, für den Einbau in abgehängten Decken oder Leichtbauwänden konzipiert. Es zeichnet sich durch seine hohe Stabilität und die geringe Aufbauhöhe von lediglich ca. 52 mm aus. Das patentierte Ovalrohr besteht aus einem robusten gewellten Außenrohr und einem glatten Innenrohr, wodurch Luftmengen bis 45 m³/h bei moderaten Druckverlusten gefordert werden können. Die geringe Anzahl von Bauteilen und das intelligente "Klick"-Verbindungsprinzip erlauben eine schnelle und werkzeugfreie Montage.

Prinzipskizze



Produktübersicht

Nr.	Bestell-Nr.	Bezeichnung
1	231111	Flacher, flexibler Kunststoffkanal, 20m lang
2	239124	LVE Wandauslass komplett
3	231120	Übergangsstück Lagewechsel 180°
4	231125	Fußbodenauslass komplett
5	231122	Bogen 90° komplett flach
6	231123	Bogen 90° komplett hoch
7	239129	Luftgitter, Design Langloch Edelstahl, 125 mm
8	231115	Design Langloch Edelstahl gebürstet
9	231113	Kanalbefestigungsschelle 10 Stück
10	231112	Muffe, 5 Stück
11	239126	Y-Stück für Anschluss 2 x LVE Kanal an Luftauslass
12	231126	Zentraler LVE-Luftverteiler
13	231116	LVE-Enddeckel, 5 Stück
14	231457	LVE Verteilerabdeckung für Fußbodeneinbau

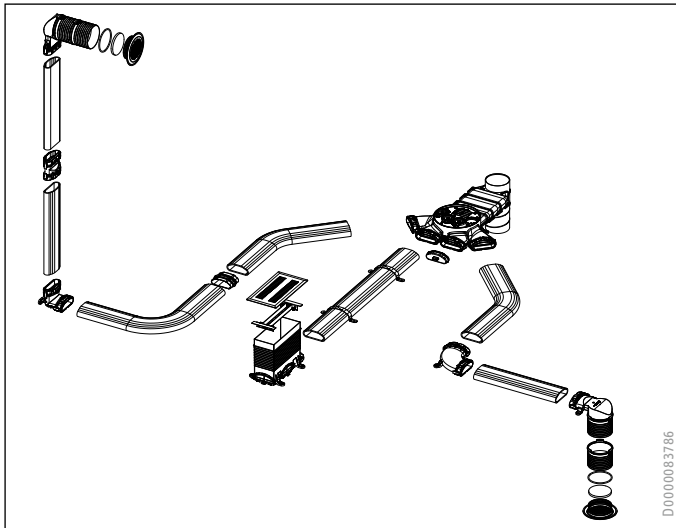
Planung

LVE mit Etagenverteilern

Installation

Die Luftverteilung erfolgt sternförmig vom 4-fach-Verteiler zu jedem Raum. Um unnötig lange Leitungswege zu vermeiden, empfiehlt es sich, Zu- und Abluftverteiler möglichst zentral auf einer Etage zu positionieren. Die Abluft wird in Deckennahe über Wand- oder Deckenauslässe abgesaugt, im Zuluftbereich können zusätzlich auch Bodenauslässe eingesetzt werden. Der Anschluss der Verteiler an das Lüftungsgerät wird über Wickelfalzrohr realisiert, ein spezielles Formteil verbindet den Verteiler mit der Hauptleitung. Bei Einfamilienhäusern bis ca. 200 m² sind für die Belüftung nach DIN 1946-6 für Zu- und Abluft je eine Steigleitung und 1 bis 2 Verteiler meist ausreichend. Über integrierte Ösen werden Verteiler und Formteile auf Fußboden oder Wand fixiert. Für das Ovalrohr sind spezielle Befestigungsschellen verfügbar. Rohr und Formteile sind luftdicht über Rastadapter zusammensteckbar.

Bauteilübersicht



Reinigung

Aufgrund der Sternverteilung und den dadurch bedingt kurzen Leitungslängen ist die Reinigung der Rohrleitungen problemlos möglich. Sowohl über den Verteiler mit integrierter Revisionsöffnung als auch über die Luftauslässe kann die Reinigung mit einem kombinierten Bürsten-/Absaugsystem durchgeführt werden. Der Deckel des Verteilers ist komplett mit den Einstellvorrichtungen abnehmbar, sodass anschließend keine erneute Einregulierung der Luftmengen notwendig ist. Am untersten Punkt der Steigleitungen (Hauptverteilung) sollten ebenfalls Reinigungsöffnungen vorgesehen werden, dabei hat sich der Einsatz von T-Stücken in Verbindung mit Reinigungsdeckeln bewährt.

Statik

Bei der Installation im Fußboden können mehrere Kanäle direkt nebeneinander die Tragkraft des Estrichs vermindern, es wird daher ein Mindestabstand von ca. 120 mm empfohlen. Kann dies aufgrund der baulichen Gegebenheiten nicht realisiert werden, muss in dem betroffenen Bereich der Estrich verstärkt werden. Die Trittschalldämmung sollte aufgrund von Körperschallübertragung nicht unterbrochen werden.

Auslegung

Bei der Planung der Luftverteilung sind die Beurteilung des Gesamtdruckverlustes und die Einregulierung der einzelnen Luftmengen von zentraler Bedeutung. Werden die Planungshinweise eingehalten, ist der bestimmungsgemäße Betrieb der Lüftungsanlage für Einfamilienhäuser in der Regel sichergestellt.

Die LVE Leitung darf die Mindestlänge von 5m pro Strang nicht unterschreiten, um die Telefoneschalldämmung zu gewährleisten.

Die Luftauslässe, LVE Gitter DN 125 und der LVE Fußbodenauslass, sind für die jeweiligen Anwendungen im Volumenstrom Begrenzt. Die Richtwerte können aus der Tabelle entnommen werden.

Luftbereich	Einheit	LVE Gitter DN 125	LVE Fußbodenauslass
Zuluft Wohnbereich	m ³ /h	35	45
Zuluft Schlafbereich	m ³ /h	30	40
Abluft	m ³ /h	50	-

Die maximale Länge des Kanals hängt von dem Volumenstrom und den verwendeten Bauteilen ab.

Mithilfe der Druckverlusttabelle können für den festgelegten Volumenstrom des Stranges, die spezifischen Einzeldruckverluste der Bauteile und der Kanäle ermittelt werden. Diese sollten in Summe einen Maximalwert von 65 Pa nicht überschreiten. Sollte der Druckverlust im Strang den Maximalwert übersteigen, kann der Volumenstrom auf 2 Stränge aufgeteilt werden und ggf. ca. 1 Meter vor dem Ventil mit einem LVE Y-Stück zusammengeführt werden.

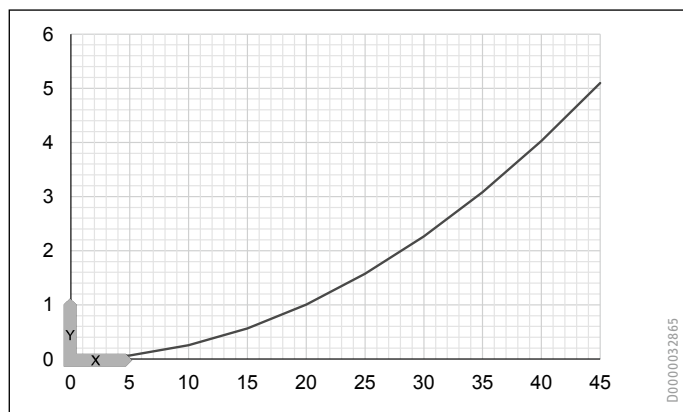
Planung

LVE mit Etagenverteilern

Druckverlustberechnung

Bauteil	m ³ /h	Volumenstrom							
		10	15	20	25	30	35	40	45
LVE Kanal 130 x 52 mm	Pa/m	0,3	0,6	1,0	1,6	2,3	3,1	4,0	5,1
LVE-Bogen 90°, flach	Pa	0,3	0,8	1,4	2,2	3,1	4,3	5,6	7,0
LVE-Bogen 90°, hoch	Pa	0,5	1,1	2,0	3,2	4,6	6,2	8,1	10,3
Übergangsstück 180°	Pa	0,2	0,4	0,6	1,0	1,4	2	2,6	3,3
Fußbodenauslass mit Gitter	Pa	0,2	0,4	0,8	1,2	1,8	2,4	3,2	4,0

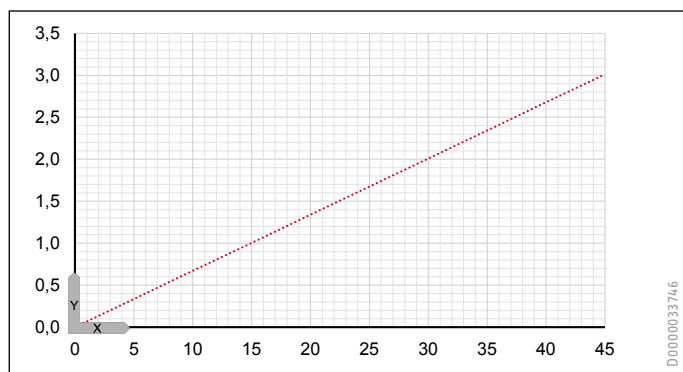
Druckverlust LVE Kanal



X Volumenstrom [m³/h]

Y Druckverlust [Pa/m]

Strömungsgeschwindigkeit LVE Kanal



X Volumenstrom [m³/h]

Y Strömungsgeschwindigkeit [m/s]

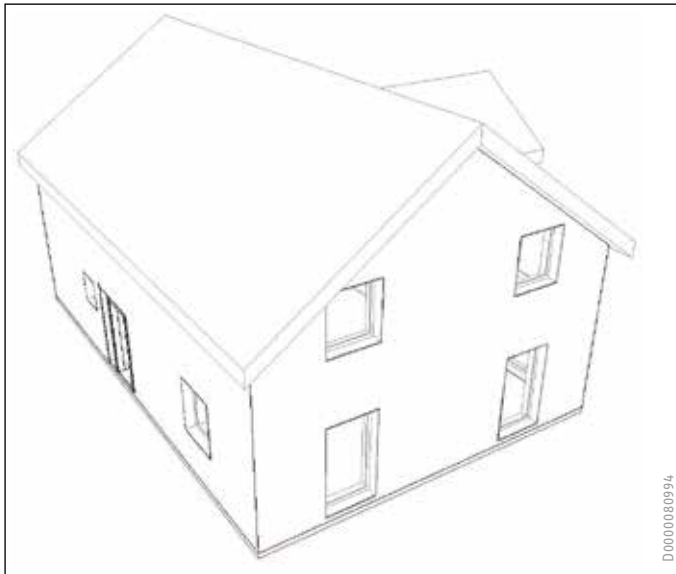
Auslegungskriterien kurz und bündig:

- max. Volumenstrom pro Strang: 45 m³/h
- max. Druckverlust pro Strang: 65 Pa
- nur ein Ventil pro Strang
- bei hohen Druckverlusten Volumenstrom auf 2 Stränge aufteilen
- Maximal 135 m³/h pro Verteiler
- Zuleitung von Lüftungsgerät zum LVE Etagenverteiler in DN 125
- Mindestens 5 m Stranglänge
- Verlegung Etagenübergreifend in Wickelfalzrohr
- Verlegung in der Etage in LVE Flachkanal 130 x 52 mm
- LVE Kanäle, wenn möglich, mit 400 mm Radius biegen, statt Bögen zu verwenden
- Keine Bodenauslässe im Abluftbereich

Planung LVE mit Etagenverteiltern

Planungsbeispiel

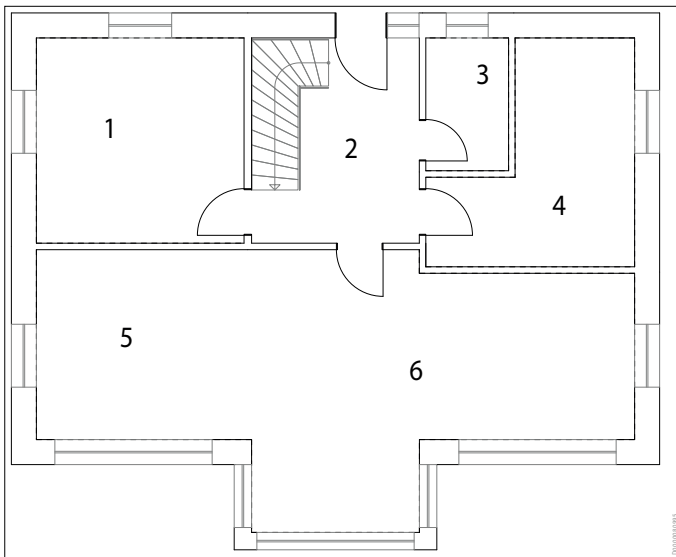
Musterhaus



Gebäudedaten

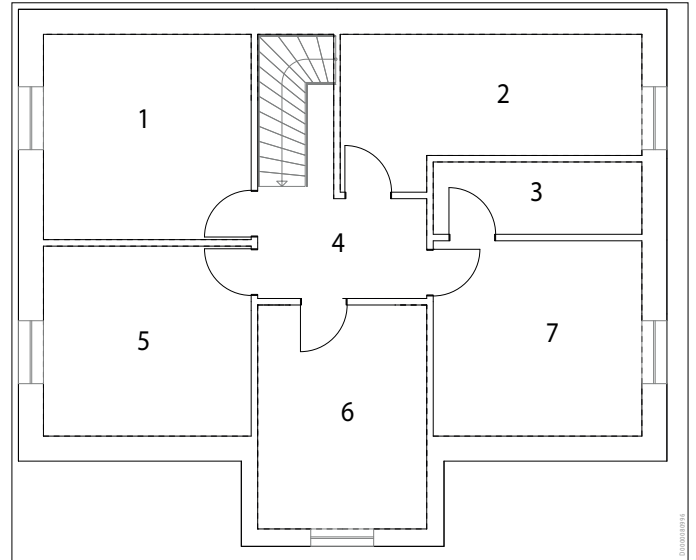
Etagen	EG, OG, DG (unbelüftet)
Gebäudeart	Einfamilienhaus (Mehrgeschossig)
Wärmeschutz	Neubau nach EnEV 2016
Personenzahl	4 Personen
PLZ / Ort	37603 Holzminden
Gebäudelage	Windschwache Lage (> 3,3 m/s)
Windschutz	Ungeschützte Lage
Wohnfläche	180 m ²

Erdgeschoss



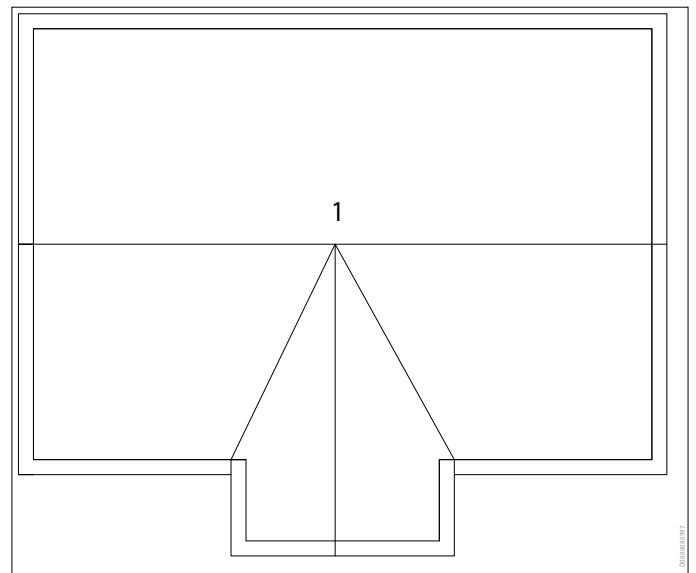
Nr.	Raum	Größe m ²
1	Gästezimmer	15,51
2	Diele	12,52
3	WC	4,00
4	HWR	12,89
5	Kochen	15,05
6	Wohnen/Essen	30,10

Obergeschoss



Nr.	Raum	Größe m ²
1	Kind 1	15,51
2	Bad	14,44
3	Ankleide	5,49
4	Flur	10,68
5	Kind 2	14,35
6	Arbeiten	13,76
7	Schlafen	14,82

Dachgeschoss



Nr.	Raum	Größe m ²
1	Dachboden	106,04

Planung

LVE mit Etagenverteilern

Luftmengenberechnung gemäß DIN 1946 - Teil 6

Außenluftvolumenstrom Nennlüftung

Bemessungsgrundlage	Volumenstrom	DIN 1946 – Teil 6
a) Nach Gesamtfläche	194 m ³ /h	Tabelle 5 (f)
b) Nach Ablufträumen	165 m ³ /h	Tabelle 7
c) Nach Personen	120 m ³ /h	Tabelle 5 (b)
Maximalwert (a, b, c)	194 m ³ /h	Gleichung (11)
Infiltration	28 m ³ /h	Gleichung (13)
Volumenstrom Nennlüftung	166 m ³ /h	Gleichung (11)

Betriebsstufen Lüftungsanlage

Lüftungsart	Berechnet	Gewählt	DIN 1946 – Teil 6
Lüftung Feuchteschutz	50 m ³ /h	50 m ³ /h	Gleichung (9)
Reduzierte Lüftung	116 m ³ /h	115 m ³ /h	Gleichung (10)
Nennlüftung	166 m ³ /h	165 m ³ /h	Gleichung (11)
Intensivlüftung	215 m ³ /h	215 m ³ /h	Gleichung (12)

Zuluftbereich

Etage	Raumbezeichnung	Grundfläche m ²	Raumvolumen m ³	Luftmenge	Anzahl Auslässe
EG	Gästezimmer	15,51	38,78	20	1
EG	Wohnen / Essen	30,10	75,25	45	2
OG	Schlafen	14,82	37,05	30	1
OG	Kind 1	15,51	38,78	25	1
OG	Kind 2	14,35	38,88	25	1
OG	Arbeiten	13,76	34,40	20	1

Abluftbereich

Etage	Raumbezeichnung	Grundfläche m ²	Raumvolumen m ³	Luftmenge	Anzahl Auslässe
EG	WC	4,00	10,00	25	1
EG	HWR	12,89	32,23	30	1
EG	Kochen	15,05	37,63	40	1
OG	Bad	14,44	36,10	45	1
OG	Ankleide	5,49	13,73	25	1

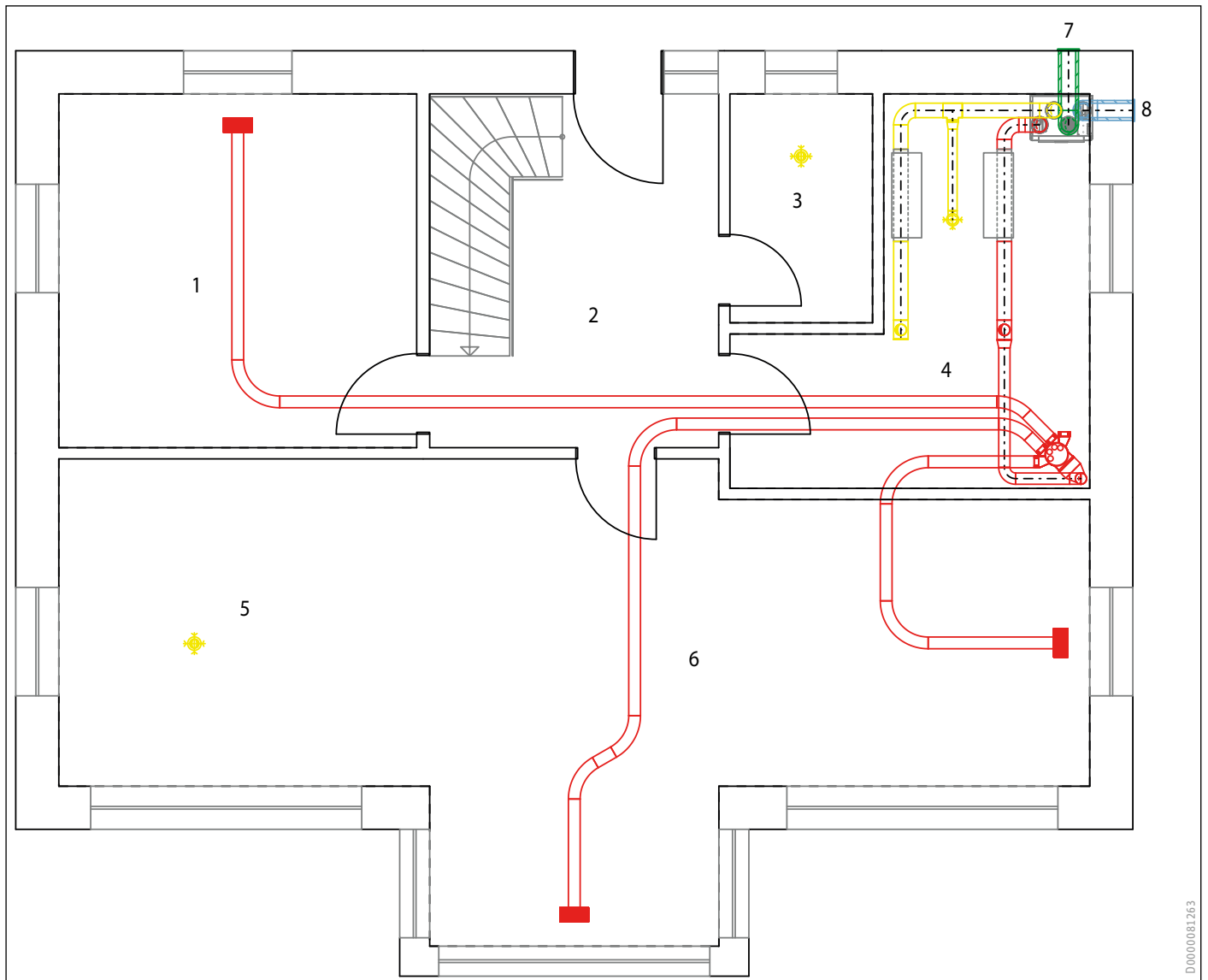
Überströmbereich

Etage	Raumbezeichnung	Grundfläche m ²	Raumvolumen m ³	Luftmenge	Anzahl Auslässe
EG	Diele	12,52	31,30	-	-
OG	Flur	10,68	26,70	-	-

Die Auswahl eines geeigneten Lüftungsgerätes erfolgt anhand des Nennvolumenstromes und ggf. weiterer produktspezifischer Anforderungen.

Gewähltes Lüftungsgerät	Mat.-Nr.
LWZ 180	232361

Planung LVE mit Etagenverteйлern



D0000081263

Nr.	Raum	Lüftung	Volumenstrom m ³ /h
1	Gästezimmer	Zuluft	20
2	Diele	Überström	0
3	WC	Abluft	25
4	HWR	Abluft	30
5	Kochen	Abluft	40
6	Wohnen / Essen	Zuluft	45
7	Außenluft		
8	Fortluft		

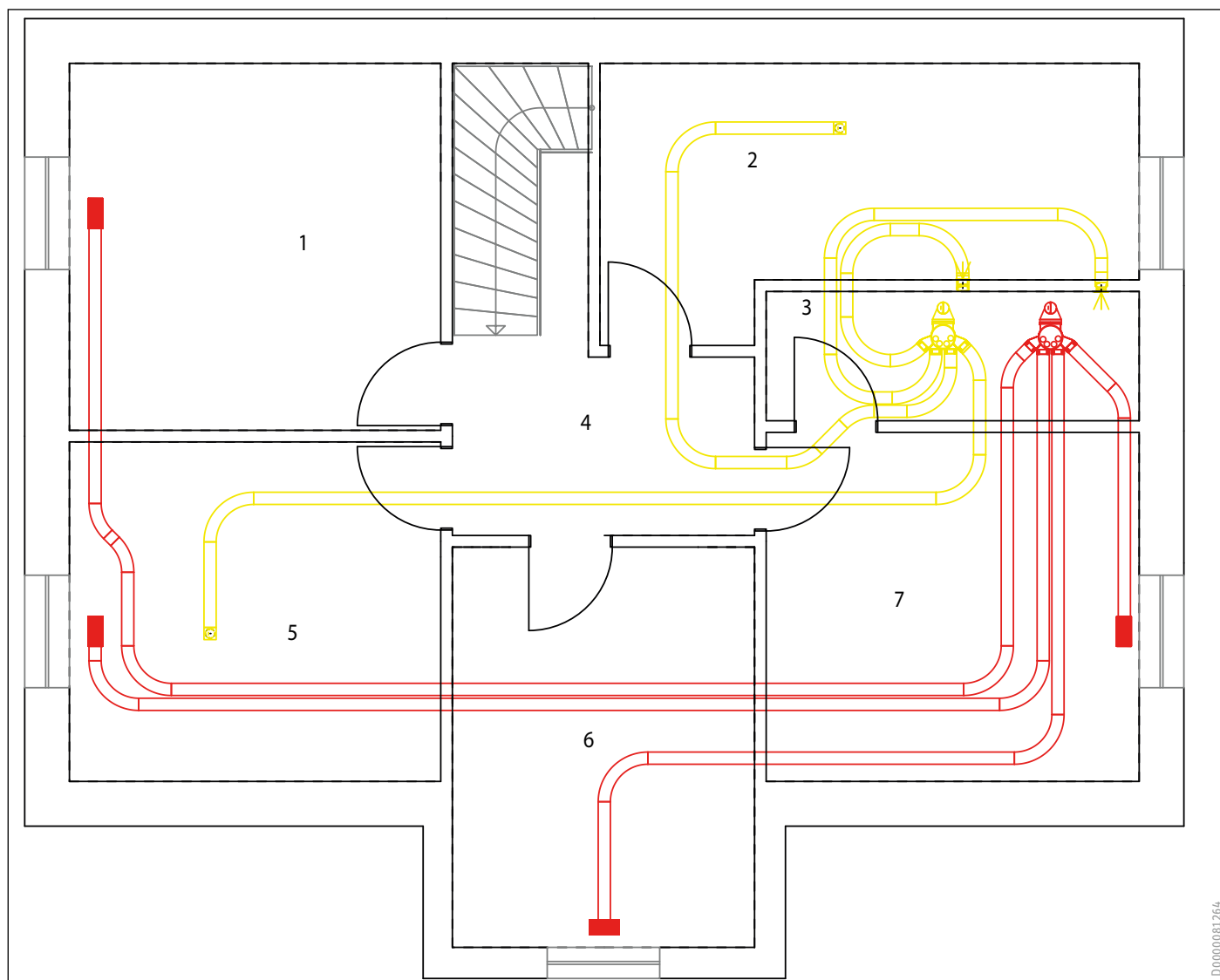
Hinweise zum Lüftungsgerät, Außen- und Fortluft:

Die Außenluftansaugung für die kontrollierte Wohnraumlüftung muss mindestens 2 Meter über Erdgleiche erfolgen. Des Weiteren müssen Kurzschlüsse mit z.B. Fortluft oder Schornsteinen vermieden werden.

Der Außen- und Fortluft Kanal ist mit diffusionsdichter Isolierung vor Schwitzwasser zu Schützen.

Planung

LVE mit Etagenverteilern



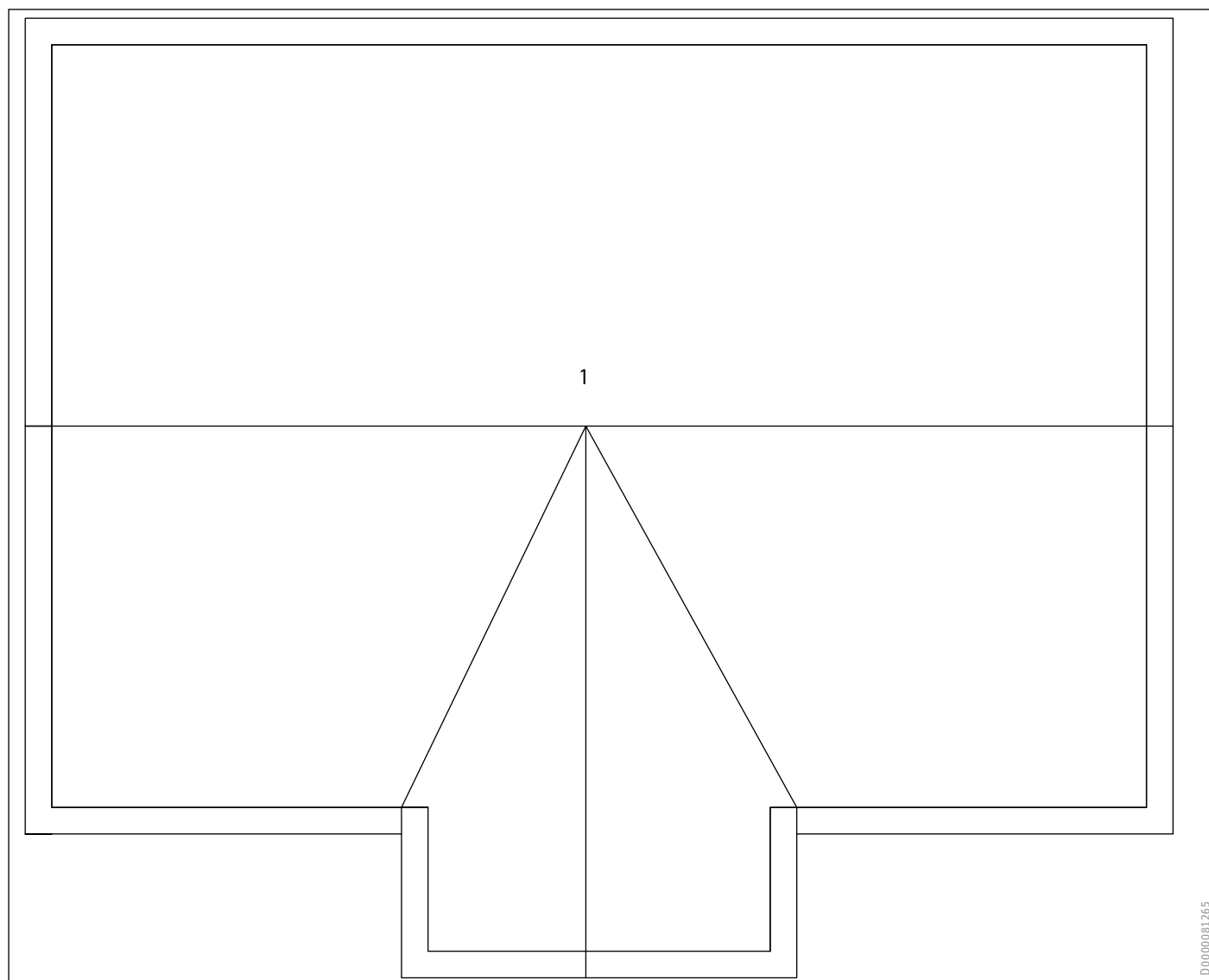
Nr.	Raum	Lüftung	Volumenstrom m ³ /h
1	Kind 1	Zuluft	25
2	Bad	Abluft	45
3	Ankleide	Abluft	25
4	Flur	Überström	0
5	Kind 2	Zuluft	25
6	Arbeiten	Zuluft	20
7	Schlafen	Zuluft	30

Hinweise zum Zentralen Verteilsystem LVE

Halten Sie zwischen Auslässen und Verteiler eine Lüftungskanal-Mindestlänge von 5 m ein. Richtungsänderungen können durch Biegen des Kanals oder mit den entsprechenden Formteilen ausgeführt werden. Verbleibende Öffnungen an Verteil- und Auslasseinrichtungen sind mit Blinddeckeln zu verschließen. Um eine regelmäßige Reinigung des Systems und den Abgleich der Luftvolumenströme vornehmen zu können, sind die Luftverteilkästen dauerhaft zugänglich zu halten. Bei baulich bedingter enger Verlegung der Lüftungskanäle im Fußbodenaufbau, empfehlen wir, in diesem Bereich sicherheitshalber den Estrich durch den Einbau einer Baustahlmatte zu verstärken. Die erforderliche Stärke der Matte muss vom Estrichleger festgelegt werden.

Planung

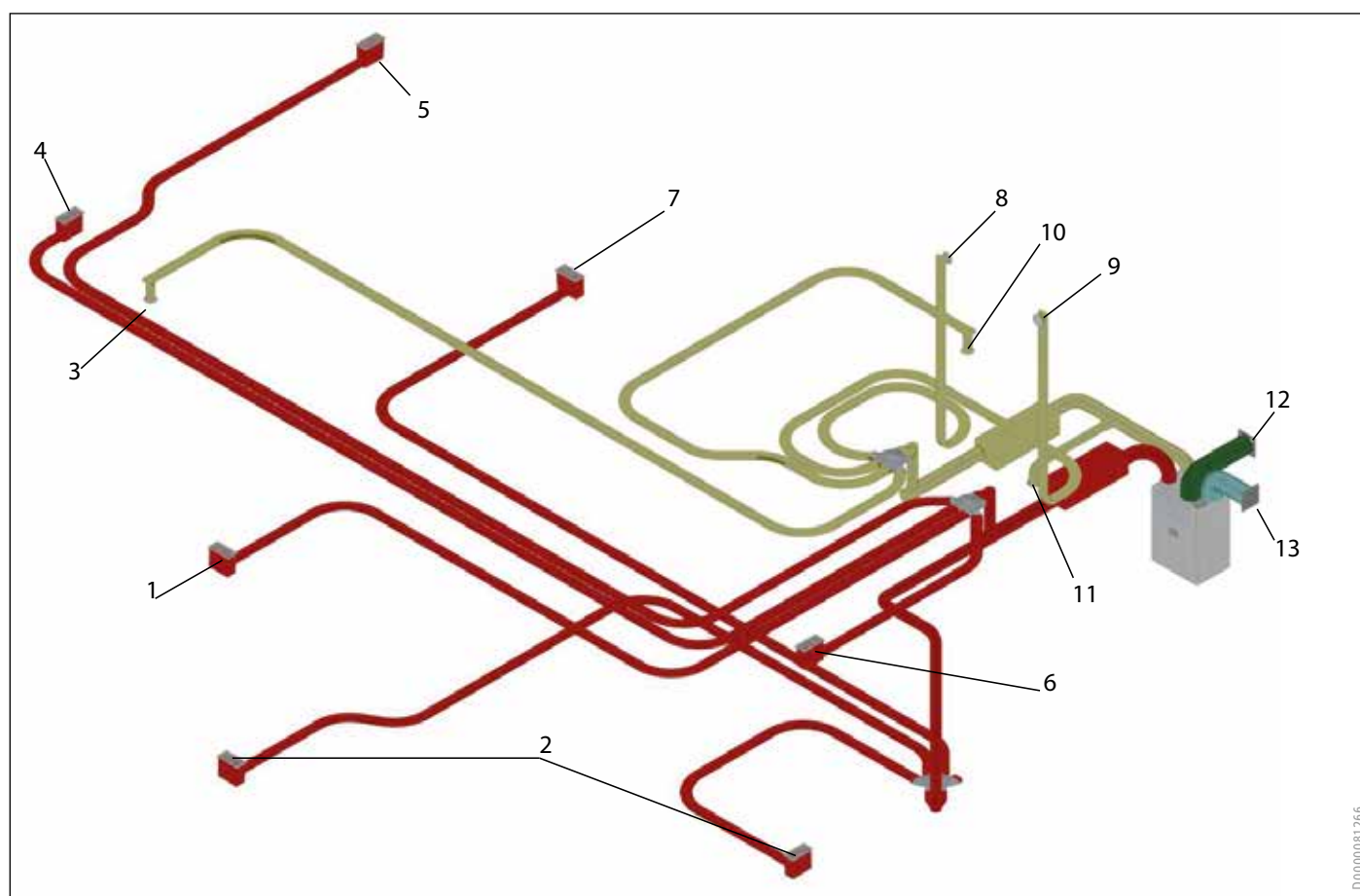
LVE mit Etagenverteйлern



D0000081265

Nr.	Raum	Lüftung	Volumenstrom m ³ /h
1	Dachboden	Unbelüftet	0

Planung LVE mit Etagenverteйлern



D0000081266

Nr.	Etage	Raumbezeichnung	Ventil	Größe m ²	Lüftung	Volumenstrom m ³ /h
1	OG	Arbeiten	Fußbodenauslass	13,76	Zuluft	20
2	EG	Wohnen/Essen	Fußbodenauslass	30,10	Zuluft	45
3	EG	Kochen	Deckenventil	15,05	Abluft	40
4	OG	Kind 2	Fußbodenauslass	15,51	Zuluft	25
5	OG	Kind 1	Fußbodenauslass	14,35	Zuluft	25
6	OG	Schlafen	Fußbodenauslass	14,82	Zuluft	30
7	EG	Gästezimmer	Fußbodenauslass	15,51	Zuluft	20
8	OG	Bad	Wandventil	14,44	Abluft	45
9	OG	Ankleide	Wandventil	5,49	Abluft	25
10	EG	WC	Deckenventil	4,00	Abluft	25
11	EG	HWR	Deckenventil einstellbar	12,89	Abluft	30
12		Außenluft				
13		Fortluft				

Stückliste:

Nach der detaillierten Planung der Lüftungsanlage wird das folgende Material für die Installation benötigt.

Lüftungsggerät und Zubehör

Position	Anzahl	Mat.-Nr.	Bezeichnung
1	1	232361	LWZ 180
2	1	236039	FEB, Bedieneinheit

Material Zuluft / Abluft

Position	Anzahl	Mat.-Nr.	Bezeichnung
3	1	227917	Abluftventil DN 100, Wand/Decke
4	6	231111	LVE Flexibler Kunststoffkanal, 20m
5	3	231126	LVE Zentraler Luftverteiler
6	3	231457	LVE Verteilerabdeckung für Fußbodeneinbau
7	7	231125	LVE Fußbodenauslass
8	4	239124	LVE Wandauslass komplett
9	2	231123	LVE Bogen 90° hoch
10	1	231120	LVE Übergangsstück Lagewechsel Kanal
11	6	231113	LVE Befestigungsklammer Kanal, 10 Stück
12	1	231112	LVE Adapter Rohrverlängerung, 5 Stück
13	7	231115	LVE Gitter Boden, Design Langloch, Edelstahl
14	4	239130	Luftgitter, Design Langloch, weiß lackiert, 125 mm
15	1	161094	Wickelfalzrohr DN 100, 2m
16	3	161095	Wickelfalzrohr DN 125, 2m
17	3	161096	Wickelfalzrohr DN 160, 2m
18	3	159322	T-Stück DN 160 / 125
19	1	159295	Reduzierstück DN 125 / 100
20	1	159324	Reduzierstück DN 160 / 125
21	1	159297	Rohrnippel DN 125
22	1	159304	Bogen 90° DN 100
23	2	159309	Bogen 90° DN 125
24	4	159329	Bogen 90° DN 160
25	1	167147	Enddeckel DN 160, Muffe
26	3	232113	Enddeckel DN 125, Nippel
27	1	159332	Flexrohr DN 160, ausziehbar auf 5m
28	2	233013	Schalldämpfer rechteckig DN 160, 1m
29	4	227948	Klebeband, alukaschiert mit Schutzfolie, 10m

Material Außenluft / Fortluft

Position	Anzahl	Mat.-Nr.	Bezeichnung
12	2	234505	Außenwand-Durchführung AWG 160 R
13	2	239232	LWF DR 160-1 EPP
14	2	239235	LWF DRB 160-90 EPP
15	2	159320	LWF N 160

Planung

LWF Wickelfalzrohrsystem

LWF Wickelfalzrohrsystem

Allgemeines

Das robuste Wickelfalzrohrsystem nach DIN 24175 besteht aus Rohren und Formteilen aus verzinktem Stahlblech. Aufgrund der im Vergleich zu anderen Verteilsystemen sehr großen Querschnittsflächen werden hohe Volumenströme bei geringen Druckverlusten ermöglicht. Daher wird das System meist zur Hauptverteilung der Zu- und Abluft eingesetzt. Auch für die Verlegung auf Dachböden, in abgehängten Decken oder innerhalb von Holzbalkendecken ist es gut geeignet.

Installation

Die Formteile (Bögen, T-Stücke, Reduzierungen, Rohrnippel) werden mit bereits vormontierter Rollringdichtung aus alterungsbeständigem EPDM-Gummi geliefert. Dadurch gestaltet sich die Montage denkbar einfach, da Rohre und Formteile einfach ineinander gesteckt werden können. Durch das definierte Abrollen der Dichtung wird die Luftdichtheit sichergestellt. Zur dauerhaften Verbindung sollten die Formteile mit Blechschrauben oder Blindnieten am Rohr befestigt werden. Die Fixierung der Rohre an Wand oder Decke kann mit Lochband erfolgen.

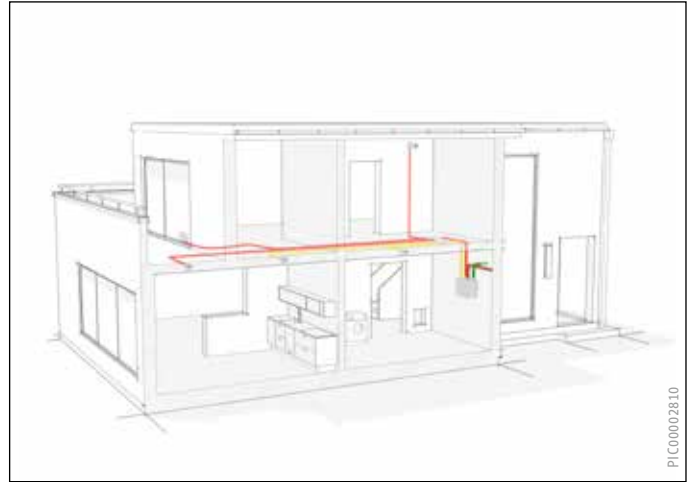
Um die Übertragung von Schwingungen vom Lüftungsgerät auf das Luftverteilsystem zu verhindern, sollte der Geräteanschluss mit flexiblem Aluminium-Flexrohr erfolgen.

Bei der Versorgung mehrerer Räume durch eine Rohrleitung müssen zur Vermeidung von Geräuschübertragung Telefoneschall-dämpfer vorgesehen werden.

In unbeheizten Bereichen wie Keller oder Dachboden müssen die Rohrleitungen mit Mineral- oder Glaswolle wärmege-dämmt werden. Außen- und Fortluftleitungen müssen zusätzlich mit einer dampfdichten Ummantelung versehen werden, um eine Durchfeuchtung der Dämmung aufgrund von Kondensatbildung zu verhindern.

Reinigung

Zur Reinigung und Inspektion des Lüftungssystems sind an geeigneten Stellen (insbesondere im unteren Bereich von Steigleitungen) Revisionsöffnungen vorzusehen. Dafür können T-Stücke mit Abdeckung in die Rohrleitung eingesetzt werden. Im Zubehörprogramm sind dafür spezielle Reinigungsdeckel verfügbar.



Wärmedämmung von Luftleitungen nach DIN 1946-Teil 6

Luftart	Wärmeleitfähigkeit	Mindestdämmstärke		
		Dachboden (< 10 °C)	Keller (< 18 °C)	Beheizt (> 18 °C)
Zuluft	WLS 045	25 mm	10 mm	-
Zuluft (Luftheizung)	WLS 045	60 mm	40 mm	25 mm
Abluft	WLS 045	40 mm	25 mm	-
Außenluft	WLS 045	25 mm *	40 mm *	60 mm *
Fortluft	WLS 045	20 mm *	30 mm *	25 mm *
Zuluft	WLS 035	20 mm	10 mm	-
Zuluft (Luftheizung)	WLS 035	45 mm	30 mm	20 mm
Abluft	WLS 035	30 mm	20 mm	-
Außenluft	WLS 035	20 mm *	30 mm *	45 mm *
Fortluft	WLS 035	15 mm *	25 mm *	20 mm *

* Dampfdiffusionsdichte Isolierung erforderlich

Planung

LWF Wickelfalzrohrsystem

Auslegung

Die Druckverlustberechnung des Wickelfalzrohrsystems erfolgt klassisch durch Bestimmung von Rohrreibungsverlusten sowie den Druckverlusten durch Einbauteile. Dabei ist der strömungstechnisch ungünstigste Strang zu betrachten. Dieser ist in Teilstrecken gleichen Volumenstroms einzuteilen. Für jede Teilstrecke muss der Druckverlust gesondert ermittelt werden, der Gesamt-Druckverlust des Stranges ergibt sich dann aus der Addition aller Teilstrecken.

$$\Delta p = L \cdot R + Z$$

- p Gesamt-Druckverlust Teilstrecke in Pa
- L Länge der Teilstrecke in m
- R Rohrreibungsverlust in Pa/m (Diagramm)
- Z Druckverlust durch Einzelwiderstände in Pa

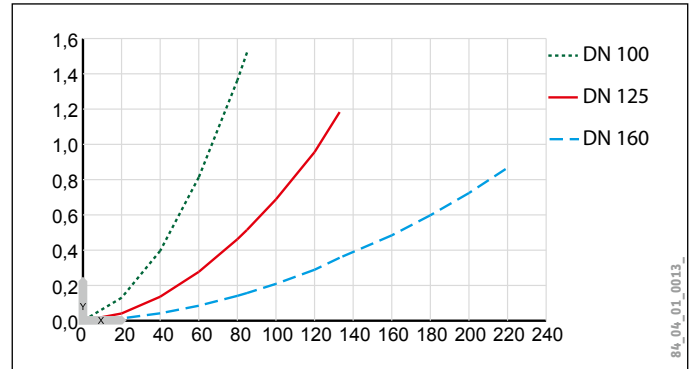
$$Z = \sum \zeta \cdot \rho / 2 \cdot v^2$$

- Z Druckverlust durch Einzelwiderstände in Pa
- $\sum \zeta$ Summe Widerstandsbeiwerte (Tabelle)
- ρ Dichte der Luft (1,2 kg/m³)
- v Strömungsgeschwindigkeit im Rohr (Diagramm)

Wickelfalzrohr-Bauteil	Darstellung	ζ -wert	
Bogen 90°		0,8	
Bogen 45°		0,4	
Reduzierstück (Reduzierung)		0,1	
Reduzierstück (Erweiterung)		0,4	
T-Stück (Gabelung)		2,6	
T-Stück (Vereinigung)		0,7	
T-Stück (Abzweig)		w2 / w1 = 0,4	5,0
		w2 / w1 = 0,6	2,2
		w2 / w1 = 0,8	1,2
		w2 / w1 = 1,0	0,9
		w2 / w1 = 1,5	0,5

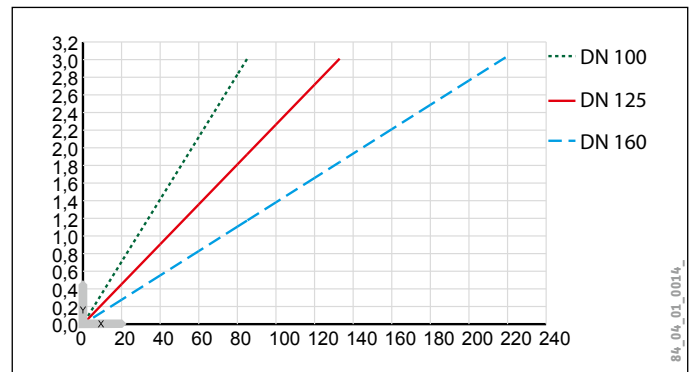
Überschlägige Werte, nur gültig für unsere Wickelfalzhöhere im empfohlenen Volumenstrombereich

Druckverlust Wickelfalzrohr



- X Volumenstrom [m³/h]
- Y Druckverlust [Pa/m]

Strömungsgeschwindigkeit Wickelfalzrohr



- X Volumenstrom [m³/h]
- Y Strömungsgeschwindigkeit [m/s]

Die Tabelle zeigt die maximal empfohlenen Luftvolumenströme.

Verteilssystem	Nennweite	Volumenstrom max. m ³ /h	Geschwindigkeit* m/s	Druckverlust* Pa/m
Wickelfalzrohr - Nebenstrang	DN 100	85	3,0	1,5
	DN 125	135	3,0	1,2
	DN 160	220	3,0	0,9
	DN 180	275	3,0	0,8
Wickelfalzrohr - Hauptstrang	DN 100	140	5,0	3,8
	DN 125	220	5,0	3,0
	DN 160	360	5,0	2,1
	DN 180	460	5,0	2,0

* bei maximalem Volumenstrom

Luftauslässe

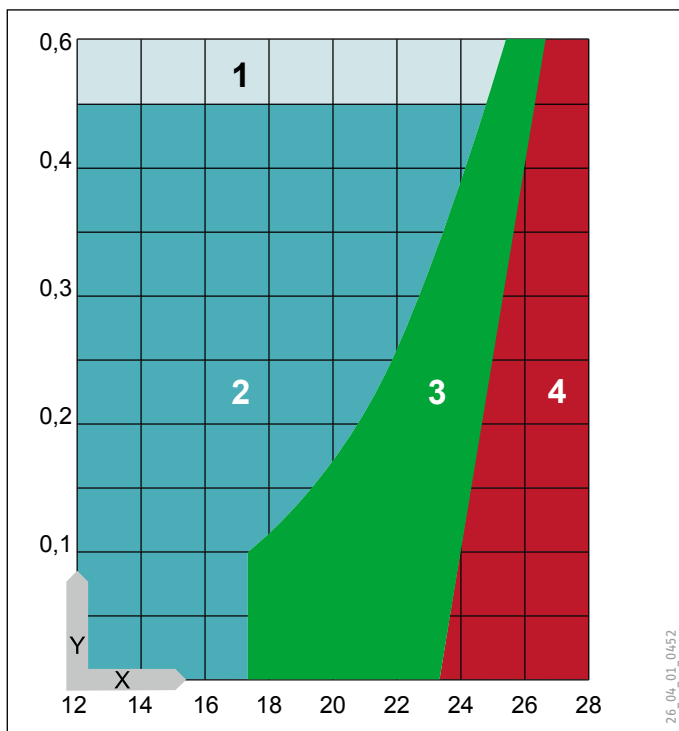
Behaglichkeit und Zugluft

Damit sich durch die kontrollierte Wohnraumlüftung ein behagliches Raumklima ohne Zugscheinungen einstellt, müssen Typ, Anzahl und Platzierung der Luftauslässe sorgfältig gewählt werden. Das Hauptaugenmerk muss dabei auf die Zuluftführung gelegt werden.

Luftströmungen im Raum werden bei sitzender Tätigkeit je nach Temperatur ab einer Strömungsgeschwindigkeit von ca. 0,2 m/s als zugig empfunden. Daher dürfen die in den technischen Daten der eingesetzten Ventile empfohlenen maximalen Volumenströme nicht überschritten werden. Bei Lüftungsanlagen mit dezentralen Außenwandventilen sorgen integrierte Winddrucksicherungen für eine zugfreie Frischluftzufuhr, die unabhängig von den Windlasten auf der Fassade ist.

Wenn die Zulufttemperaturen mehr als 6 °C unterhalb der Raumtemperatur liegen, werden sie im Allgemeinen als unbehaglich kalt wahrgenommen. Bei zentralen Lüftungsanlagen mit Wärmerückgewinnung tritt die Frischluft mit Temperaturen von ca. 18 °C ein, sodass es zu keiner merklichen Raumauskühlung kommen kann. Auch die zugeführten Luftmengen sind recht gering. Ein kompletter Austausch der Raumluft erfolgt etwa alle 2 bis 2,5 Stunden.

Empfinden von Zugluft



- Y Luftgeschwindigkeit [m/s]
- X Raumlufttemperatur [°C]
- 1 „Es zieht“-Bereich
- 2 „Unbehaglich kalt“-Bereich
- 3 Wohlfühlbereich
- 4 „Unbehaglich warm“-Bereich

Mittlere Zulufttemperaturen bei Wärmerückgewinnung

Außenlufttemperatur [°C]	Mittlere Ablufttemperatur [°C]			
	19	20	21	22
-10	16,1	17,0	17,9	18,8
-8	16,3	17,2	18,1	19,0
-6	16,5	17,4	18,3	19,2
-4	16,7	17,6	18,5	19,4
-2	16,9	17,8	18,7	19,6
0	17,1	18,0	18,9	19,8
2	17,3	18,2	19,1	20,0
4	17,5	18,4	19,3	20,2
6	17,7	18,6	19,5	20,4
8	17,9	18,8	19,7	20,6
10	18,1	19,0	19,9	20,8

Gültig für Wirkungsgrad WRG 90%, ohne Kondensations- und Lüfterabwärme.

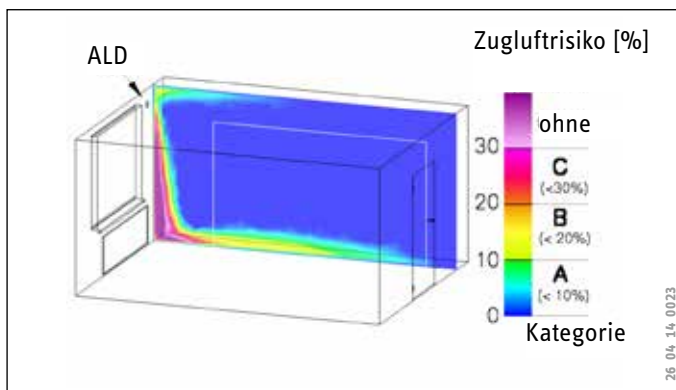
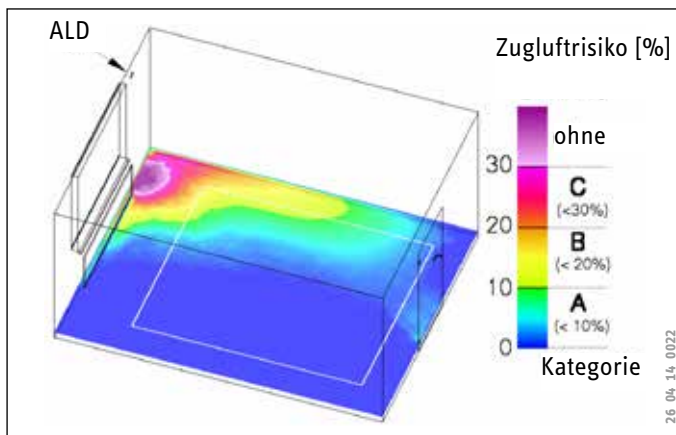
Planung Luftauslässe

Dezentrale Zuluftventile

Die optimale Wirksamkeit von Außenwandventilen ergibt sich bei Montage im oberen Bereich der Außenwand links oder rechts neben einem Fenster mit darunter liegendem Heizkörper in ca. 2,0 bis 2,2 m Höhe.

Dabei wird die einströmende Frischluft von der im Raum zirkulierenden Heizungsluft (Raumwalze) erwärmt und ohne Zugscheinungen verteilt. Die Luftdurchlässe sollten möglichst gleichmäßig verteilt und nicht in unmittelbarer Nähe von Aufenthaltszonen positioniert werden. Der Lufteintritt in den Raum darf nicht durch Gardinen oder Möbel verdeckt sein.

Zugluftrisiko



Quelle: Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Richter, Institut für Energietechnik, TU Dresden
Für Außentemperatur -5 °C (kaltes Wintermittel)

Je nach gewähltem Ventiltyp und eingesetztem Luftfilter ergeben sich unterschiedliche maximale Außenluftvolumenströme. Je höher der durch den Abluftventilator erzeugte Unterdruck im Gebäude ist, desto mehr Frischluft strömt durch die dezentralen Zuluftventile nach.

Die Auslegung erfolgt zumeist auf einen Differenzdruck von 8 Pa. Bei Einsatz eines Kaminofens ohne eigene Verbrennungsluftzufuhr kann der zuständige Schornsteinfeger die Einhaltung eines maximalen Unterdrucks von 4 Pa fordern. Dann müssen entsprechend mehr Zuluftventile installiert werden.

Außenluftvolumenströme dezentrale Zuluftventile

Aus Außenluftvolumenstrom pro Zuluftelement und berechneten Gesamtvolumenstrom der Wohneinheit nach DIN 1946 Teil 6 kann die benötigte Anzahl an dezentralen Zuluftventilen abgeleitet werden.

Beispiel:

Gesamtvolumenstrom Nennlüftung: 150 m³/h

Einsatz ALD 160 (G3-Filter, 8 Pa Differenzdruck): 22 m³/h

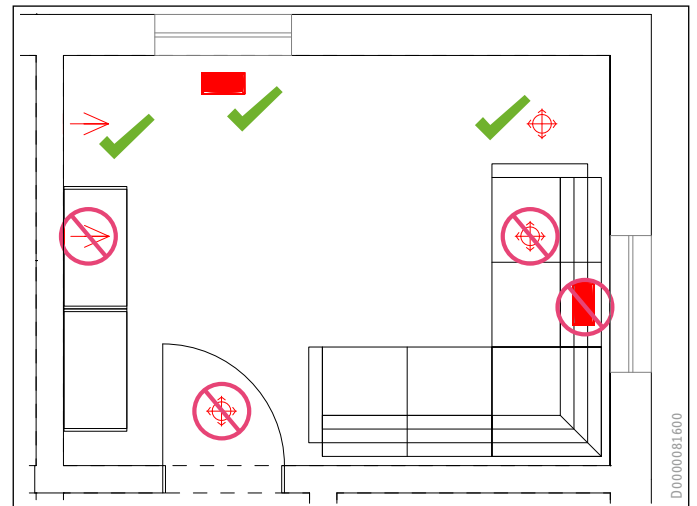
Erforderliche Ventilzahl: 6,8 ~ 7 Stück

Die Auslässe sind in Abhängigkeit von Nutzungsart und Raumgröße auf die Wohn- und Schlafräume aufzuteilen. In jedem Zulufttraum muss mindestens ein Außenwanddurchlass installiert werden.

Zentrale Zuluftventile

Die zentrale Zuluftverteilung kann über Deckenauslässe, Wandauslässe in ca. 2,2 m Höhe und bei Einsatz des flexiblen Luftverteilsystems LVE auch über Fußbodenauslässe erfolgen. Die zentralen Zuluftventile sollten vorzugsweise im Außenwandbereich positioniert werden. Dadurch stellt sich eine optimale Raumdurchspülung zur Innentür ein, da sich die Zuluft aufgrund des Druckgefälles in Richtung der Ablufträume bewegt. Die Strömung überlagert sich dabei mit der thermischen Strömung der Heizkörper. Durch diese Vermischungsströmung aus Zu- und Raumluft ist die zugfreie Frischluftversorgung sichergestellt.

Positionierungsempfehlung:



Die Zuluftventile sollten möglichst so platziert werden, dass der Raum gut durchströmt wird. Um Zugscheinungen zu vermeiden, sollten die Zuluftventile nicht über Sitz- und Liegeflächen installiert werden. Des Weiteren ist darauf zu achten, dass keine Zuluftventile durch Möbel oder andere Gegenstände zugestellt werden.

Die Festlegung der erforderlichen Anzahl von Luftauslässen erfolgt auf Grundlage der Luftmengenberechnung nach DIN 1946 Teil 6. Ausgehend vom berechneten Volumenstrom jedes Zulufttraumes und der gewählten Ventilart ergibt sich anhand des maximal empfohlenen Volumenstroms pro Auslass die erforderliche Ventilanzahl.

Notizen

Schall

Allgemeines

In einem Luftkanalsystem ist der Lüfter, zusammen mit den Strömungsgeräuschen der Formstücke eine der Hauptgeräuschquellen.

Konstruktive Maßnahmen haben die mechanischen Lüftergeräusche so reduziert, dass sie vernachlässigbar sind. Störender sind aerodynamische Geräusche, die durch Turbulenzen auftreten, die bei der Durchströmung des Lüfterrades und des Gehäuses unvermeidbar sind.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten der Schallausbreitung:

- Abstrahlung über die Gehäusewände in den Aufstellraum
- Körperschall, der in das Fundament geleitet wird. Bei reinen Lüftungsgeräten können Schwingungsdämpfer diesen Anteil auffangen.
- Luftschall am Saugstutzen und Luftschall am Druckstutzen. Beide werden zum Teil durch akustische Eigenschaften des Luftführungssystems, des Schalldämpfers und des angeschlossenen Raumes gedämpft.

Der Luftschall der beiden Lüfter eines zentralen Lüftungsgerätes wird von zwei raumseitigen Schalldämpfern in der Zu- und Abluft reduziert.

Die Komponenten des Luftführungssystems verursachen eigene Strömungsgeräusche. Ihre Schallleistung unterliegt, wie das Lüftergeräusch, der Dämpfung durch das System zwischen Luftführungskomponente und Raum.

Eine weitere Schallquelle sind die Luftauslässe in den Räumen.

Eine korrekt geplante und installierte Lüftungsanlage ist leise. Die Größe des Lüftungsgerätes ist dabei nicht das entscheidende Kriterium.

Anforderungen an den Schallschutz

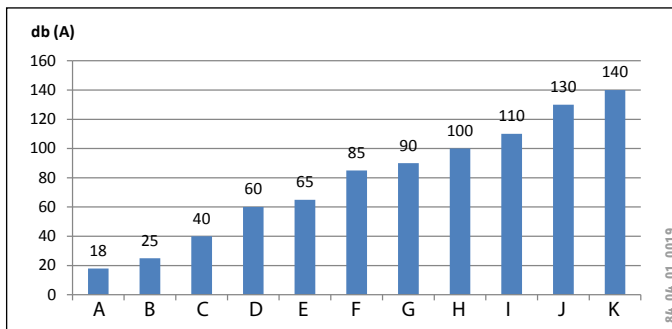
Die DIN 1946 - Teil 6 bezieht sich bei den allgemeinen Anforderungen zum Schallschutz auf die Vorgaben der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“.

Immissionsrichtwerte für Immissionsorte innerhalb von Gebäuden (Auszug aus der TA Lärm 98).

Bei Geräuschübertragungen innerhalb von Gebäuden oder bei Körperschallübertragung betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für schutzbedürftige Räume nach DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, Ausgabe November 1989) unabhängig von der Lage des Gebäudes tagsüber 35 dB(A) und nachts 25 dB(A).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten. Weitergehende baurechtliche Anforderungen bleiben unberührt.

Beispielwerte für Schallimmission



- A Wald
- B Schlafzimmer
- C Wohnraum oder Bibliothek
- D Unterhaltung
- E Büro
- F Mittlerer Straßenverkehr
- G Schwerlastverkehr
- H Presslufthammer
- I Popgruppe
- J Start eines Düsenflugzeugs in 100 m Entfernung
- K Düsentriebwerk in 25 m (Schmerzgrenze)

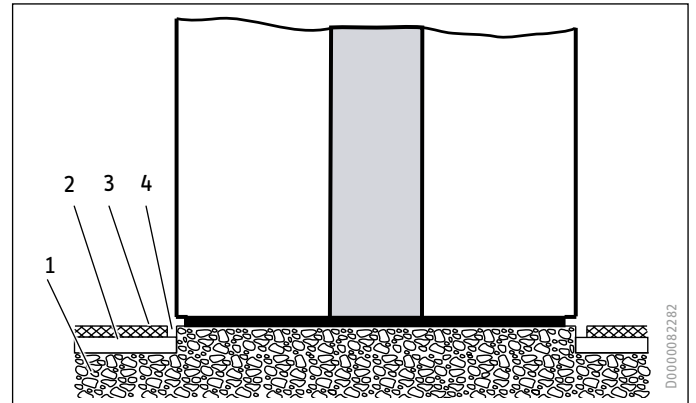
Anlagenplanung

- Die Dimensionierung der Lüftungsleitungen muss gemäß DIN 1946-Teil 6 erfolgen.
- Bei der Installation der Lüftungsleitungen ist darauf zu achten, dass es keine scharfen Kanten im Kanal gibt, die Strömungsgeräusche erzeugen könnten.
- Die Anschlüsse der Lüftungsleitungen am Gerät werden flexibel ausgeführt, um eine Körperschallübertragung zu vermeiden.
- Unmittelbar nach dem Gerät müssen in der Zu- und Abluftleitung Schalldämpfer installiert werden, um den Geräteschall zu minimieren.
- Um eine Übertragung von Telefoneschall zu verhindern, müssen an geeigneter Stelle Telefoneschalldämpfer installiert werden. Außerdem muss das Leitungsnetz fachgerecht ausgeführt werden.
- Die Ventile müssen gemäß Herstellerangaben eingesetzt werden. Die Schallemission der Ventile können Sie unter Berücksichtigung des Volumenstroms und der Ventileinstellung dem jeweiligen Diagramm entnehmen.
- Schallübertragung über Außenluftdurchlässe: Bei einer Kombination von Außenluftdurchlässen (ALD) und Fenstern in Außenwänden muss das resultierende Schalldämmmaß $R'_{w,res}$ nach der Normenreihe DIN 4109 ermittelt werden. Das geforderte resultierende Schalldämmmaß $R'_{w,res}$ darf nicht unterschritten werden.

Zusätzliche Hinweise für Kombigeräte mit integrierter Wärmepumpe

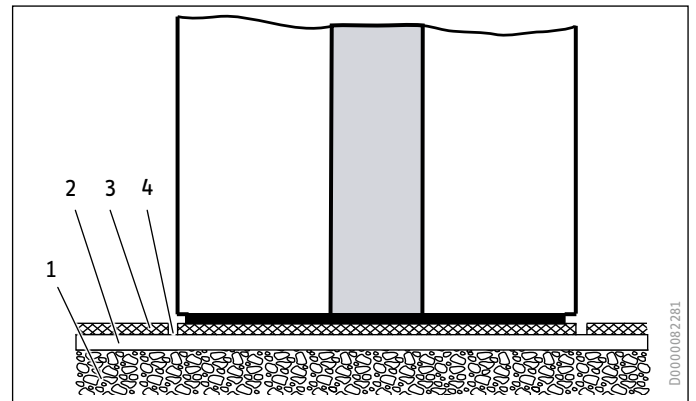
- Bei der Installation muss eine Körperschallübertragung im Gebäude vermieden werden.
- Eine Aufstellung auf schwimmendem Estrich ist möglich, wenn dieser fachgerecht ausgeführt ist, d. h. Trennung zu Wänden und Nachbarräumen. Andernfalls muss eine Entkopplung gemäß Bedienungs- und Installationsanleitung vorgenommen werden. Die Entkopplung ist auch nachträglich durch Aufschneiden des Estrichs rings um das Gerät möglich.
- Bei Aufstellung auf einer Holzbalkendecke müssen besondere Maßnahmen zur Vermeidung von Körperschallübertragung getroffen werden.
- Zur Vermeidung einer Schallbelästigung durch Luftschall sollte insbesondere bei Innenwänden in Trockenbauweise eine Aufstellung in direkter Nähe zu Wohn- und Schlafräumen vermieden werden. Andernfalls sind auch hier Maßnahmen zur Schalldämpfung erforderlich, z. B. höhere Anforderungen an das Schalldämmmaß der Innenwand.
- Richten Sie die Außen- und Fortluftöffnungen nicht in Richtung von Fenstern benachbarter Wohn- und Schlafräume.

Aufstellung auf Fundament



- 1 Betondecke
- 2 Trittschalldämmung
- 3 Schwimmender Estrich
- 4 Estrich aussparen

Aufstellung auf Estrich mit Trittschalldämmung



- 1 Betondecke
- 2 Trittschalldämmung
- 3 Schwimmender Estrich
- 4 Estrich aussparen

Brandschutz

Grundlegende Anforderungen

Die grundlegende Anforderung des Brandschutzes ist das Verhindern einer Übertragung von Feuer und Rauch in andere Brandabschnitte eines Gebäudes, wie z. B. andere Geschosse, Treppenträume oder Flucht- und Rettungswege.

Da Lüftungsanlagen bezüglich der Brand- und Rauchausbreitung eine besondere Bedeutung zukommt, verdient der Brandschutz hierbei besondere Aufmerksamkeit.

Die wesentliche gesetzliche Grundlage für den Brandschutz ist die Muster-Lüftungsanlagen-Richtlinie (M-LüAR). Diese wurde von den Bundesländern entweder als „Technische Baubestimmung“ übernommen oder diente als Grundlage für eine landeseigene Lüftungsanlagen-Richtlinie. Bei Bedarf können aber auch darüber hinausgehende Anforderungen an die Ausführung von Lüftungsanlagen gestellt werden, z. B. bei Sonderbauten.

Maßnahmen zur Erfüllung des gesetzlich geforderten Brandschutzes sind u. a. die Verwendung feuerwiderstandsfähiger Lüftungsleitungen und Brandschutzklappen. Diese Bauteile benötigen eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung und dürfen nur entsprechend ihrem Verwendbarkeitsnachweis eingebaut werden.

Auch die DIN 1946-6 „Lüftung von Wohnungen“ enthält im Kapitel 5.3.3 einen Verweis auf die Einhaltung der landesrechtlichen Vorschriften.

Bei der Planung einer Lüftungsanlage ist somit zu klären, ob die Anlage in den Geltungsbereich der M-LüAR und der zutreffenden Landesbauordnung fällt.

Anforderungen an den Brandschutz bestehen dabei nicht

- für Gebäude der Gebäudeklassen 1 und 2,
- innerhalb von Wohnungen,
- innerhalb von Nutzungseinheiten mit nicht mehr als 400 m² in nicht mehr als zwei Geschossen.

Somit sind in freistehenden Einfamilienhäusern mit geringer Höhe, d. h. nicht mehr als zwei Vollgeschossen und für Wohngebäude mit nicht mehr als zwei Wohnungen in der Regel keine Anforderungen an den Brandschutz zu beachten. Gleiches gilt auch für Mehrfamilienhäuser, wenn die Lüftungsgeräte und die Lüftungsleitungen innerhalb der Wohneinheiten installiert werden. Allerdings müssen hier die Mündungen der Außen- und Fortluftleitungen in der Fassade besonders beachtet werden.

Wird dagegen in mehrgeschossigen Gebäuden eine zentrale Lüftungsanlage installiert, sind aufgrund der dann für die Lüftungsleitungen erforderlichen Schächte brandschutztechnische Einrichtungen erforderlich.

Sind Anforderungen hinsichtlich des Brandschutzes zu erfüllen, so betrifft dies in der Regel nicht nur die Lüftungsanlage, sondern alle gebäudetechnischen Installationen. In einem solchen Fall ist es meistens notwendig, ähnlich des Lüftungskonzeptes, ein Brandschutzkonzept zu erstellen. Im Rahmen des Konzeptes werden die vorgesehenen Lösungen zur Einhaltung der projektspezifischen Schutzziele beschrieben. Diese können ggf. auch über die Anforderungen der Lüftungsanlagen-Richtlinie hinausgehen.

Das Konzept muss mit allen Fachplanern und ggf. auch der Genehmigungsbehörde abgestimmt werden. Nur so kann gewährleistet werden, dass die Risiken einer Brand- und Rauchausbreitung durch Lüftungs- und Leitungsanlagen hinreichend berücksichtigt werden. Dazu muss der Ersteller des Konzeptes über fundiertes gewerkübergreifendes Fachwissen sowie große Erfahrung bei der Beurteilung der verschiedenen Lösungsansätze verfügen.

Somit kann die Erstellung eines Brandschutzkonzeptes nicht die Aufgabe des Lüftungsplaners sein. Die Lüftungsplanung sollte aber im konkreten Fall einen Hinweis auf evtl. einzuhaltende Brandschutzanforderungen enthalten. Damit wird dem Fachhandwerker die Möglichkeit gegeben, diesbezüglich weitere Informationen einzuholen und ggf. erforderliche Maßnahmen zu erfüllen.

Feuerstättenbetrieb

Ofen/Kamin

Durch den thermischen Auftrieb des Schornsteins (Kaminzug) entsteht eine Druckdifferenz zwischen dem Aufstellraum und der Feuerstätte. Aufgrund dieses Druckunterschieds muss einerseits der Feuerstätte die erforderliche Verbrennungsluft zugeführt und andererseits die entstehenden Rauchgase sicher abgeführt werden.

Der Betrieb eines Lüftungsgerätes darf die Funktion des Schornsteins nicht negativ beeinflussen.

Der Betrieb eines Abluftgerätes (z. B. LWA 100) wirkt dem Kaminzug in jedem Fall entgegen. Durch die Dimensionierung und die Anzahl der Außenluftdurchlässe muss der Differenzdruck zwischen dem Aufstellraum der Feuerstätte und der Außenumgebung auf den maximal zulässigen Wert von 4 Pa begrenzt werden.

Auch bei Betrieb eines Lüftungsgerätes zur kontrollierten Wohnungslüftung mit Wärmerückgewinnung kann es zu einer Beeinträchtigung des Schornsteinzuges kommen, z. B. während des Frostschutzbetriebes oder bei Ausfall des Zuluftventilators.

Für die Installation einer Festbrennstoff-Feuerstätte ist immer eine Genehmigung des zuständigen Schornsteinfegers erforderlich. Wir empfehlen deshalb den Schornsteinfeger bereits frühzeitig mit in die Planung einzubeziehen.

Für den gemeinsamen Betrieb einer Feuerstätte und eines Lüftungsgerätes empfehlen wir die Auswahl einer raumluftunabhängigen Feuerstätte. Außerdem sollte immer die Möglichkeit zur Installation einer Sicherheitseinrichtung (z. B. Differenzdrucküberwachung) eingeplant werden. Dazu empfehlen wir die Installation eines 5-adrigen Kabels vom Aufstellraum der Feuerstätte zum Lüftungsgerät.

Raumluftunabhängige Feuerstätten müssen die Anforderungen des DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) erfüllen, insbesondere hinsichtlich der Verbrennungsgüte und der Dichtigkeit gegenüber dem Aufstellraum.

Eine alleinige separate Verbrennungsluftzufuhr über einen Luft-Abgas-Schornstein oder von außen reicht nicht für einen raumluftunabhängigen Betrieb aus!

Kann die Feuerstätte ihre raumluftunabhängige Betriebsweise mit einer DIBt-Zulassung nachweisen, so sind für den gemeinsamen Betrieb mit einem Wohnungslüftungsgerät in der Regel keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Die Beurteilung erfolgt durch den Schornsteinfeger.

Soll eine raumluftabhängige Feuerstätte mit einem Lüftungsgerät betrieben werden, so ist in jedem Fall der Einbau einer geprüften Sicherheitseinrichtung erforderlich. Außerdem muss die Feuerstätte über einen separaten Verbrennungsluftanschluss verfügen. Bei einer raumluftabhängigen Feuerstätte muss zwischen einem wechselseitigen und einem gemeinsamen Betrieb von Lüftungsgerät und Feuerstätte unterschieden werden.

Ein wechselseitiger Betrieb benötigt eine geprüfte Sicherheitseinrichtung, die gewährleistet, dass das Lüftungsgerät und die Feuerstätte nicht gleichzeitig betrieben werden können (z. B. Temperaturmessung). Bei Inbetriebnahme der Feuerstätte wird das Lüftungsgerät abgeschaltet bzw. kann nicht in Betrieb gehen.

Diese Betriebsweise ist nur für Geräte zu empfehlen, die keine über die Lüftung hinausgehenden Funktionen der Haustechnik abdecken.

Beim gemeinsamen Betrieb muss durch die geprüfte Sicherheitseinrichtung gewährleistet werden, dass der Feuerstätte immer genügend Verbrennungsluft zugeführt wird und keine Rauchgase in den Aufstellraum gelangen. Dies kann z. B. durch eine Überwachung des Schornsteinzuges erfolgen (Differenzdrucküberwachung).

Im Störfall schaltet die Sicherheitseinrichtung das Lüftungsgerät bzw. die Lüftungsfunktion des Gerätes ab.

Diese Betriebsweise ist speziell für Geräte, die neben der Lüftung noch weitere Funktionen der Haustechnik (Heizung, WW-Bereitung) abdecken, zu empfehlen.

Bei der Auswahl der Sicherheitseinrichtung für einen gemeinsamen Betrieb von Lüftungsgerät und Feuerstätte müssen folgende Punkte berücksichtigt werden:

- Überwachung des Differenzdruckes zwischen dem Verbindungsstück zum Schornstein und dem Aufstellraum der Feuerstätte, nicht zwischen Aufstellraum und Außenumgebung oder zwischen Installationsort des Lüftungsgerätes und Außenumgebung.
- Möglichkeit zur Anpassung des Abschaltwertes für den Differenzdruck an den Mindestzugbedarf der Feuerstätte.
- Potentialfreier Kontakt zum Abschalten des Lüftungsgerätes bzw. der Lüftungsfunktion/Wärmepumpenfunktion bei Integralgeräten.
- Anschlussmöglichkeit einer Temperaturmessung zum Aktivieren der Differenzdrucküberwachung nur bei Betrieb der Feuerstätte, um Fehlabschaltungen durch Umwelteinflüsse zu vermeiden.

Fazit:

Soll ein Lüftungsgerät zusammen mit einer Feuerstätte (Kaminofen) betrieben werden, ist die Auswahl einer raumluftunabhängigen Feuerstätte zu empfehlen.

Ein Betrieb mit einer raumluftabhängigen Feuerstätte ist nur in Verbindung mit einer zusätzlich zu installierenden geprüften Sicherheitseinrichtung möglich. Außerdem muss die Feuerstätte über einen separaten Luftanschluss verfügen, um eine ausreichende Verbrennungsluftversorgung zu ermöglichen.

In jedem Fall muss die Installation der Feuerstätte vom zuständigen Schornsteinfeger genehmigt werden. Es ist deshalb dringend zu empfehlen, den Schornsteinfeger bereits frühzeitig in die Planung einzubeziehen.

Lüftung

Zentrale Zu- und Abluft

Lüftung

Zentrale Zu- und Abluft mit Wärmerückgewinnung



Beispielabbildung mit wandhängendem Gerät

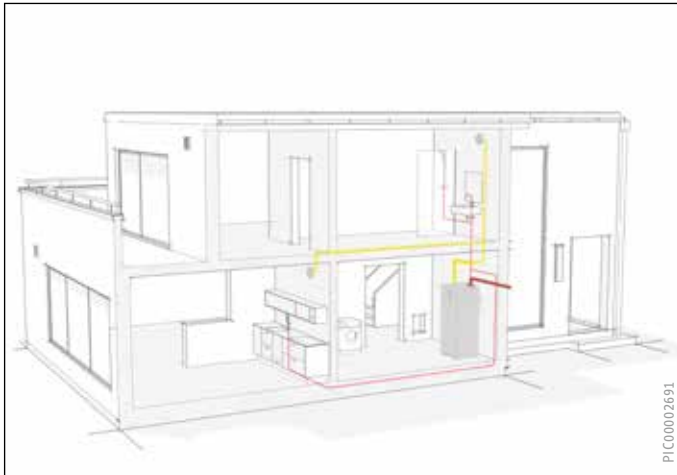


Beispielabbildung mit Decken-Einbaugerät

Lüftungsanlagen mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung sollten an einer zentralen oder an einem gut zugänglichen Ort in der Nutzungseinheit installiert werden. So kann die Luftführung nach außen und zu den Zu- und Ablufträumen platzsparend und kompakt ausgeführt werden. Im Einfamilienhaus werden die Geräte wandhängend installiert und im Geschosswohnungsbau als Deckeneinbau-Variante.

Lüftung und Trinkwassererwärmung

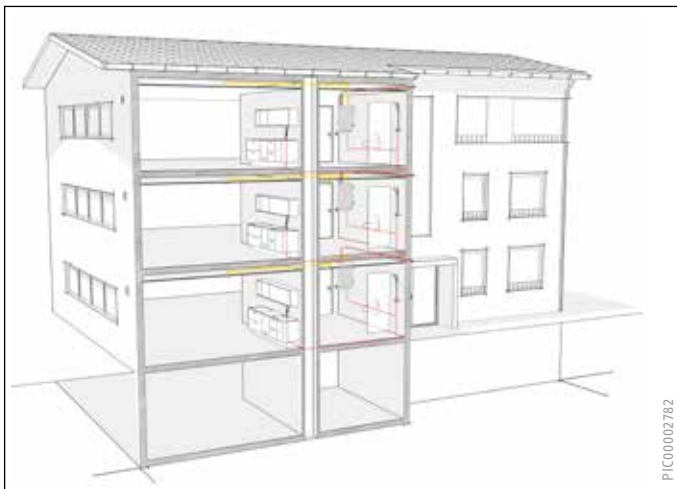
Abluft



Beispielabbildung mit Standgerät

Abluftanlagen mit Wärmerückgewinnung nutzen die in der Abluft enthaltene Energie zur Trinkwassererwärmung über einen Wärmepumpen-Kältekreis.

Die Geräte werden üblicherweise im Hauswirtschaftsraum installiert. Die Zuluftversorgung erfolgt über geeignete Außenluftdurchlässe in den entsprechenden Bereichen.

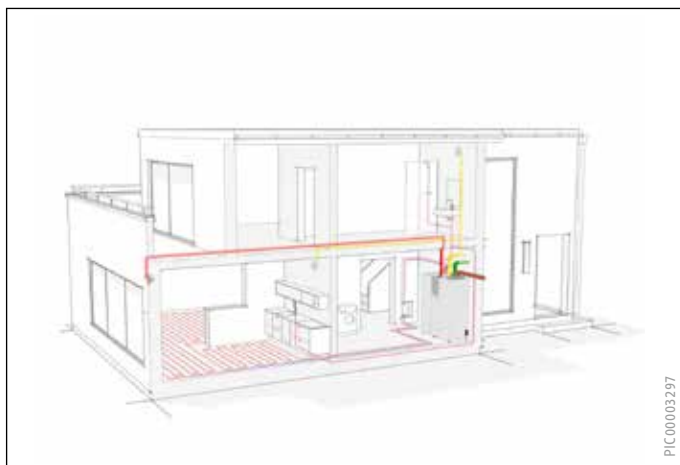


Beispielabbildung mit wandhängenden Geräten

Besonders in Wohnungen, in denen das Badezimmer z. B. zentral und ohne Fenster gelegen ist, eignet sich das wandhängende Lüftungsgerät für die Kombination von kontrollierter Wohnlüftung und Trinkwassererwärmung. Die verbrauchte und feuchte Abluft aus Badezimmer und Küche wird genutzt, um den Warmwasserbedarf abzudecken.

Lüftung, Trinkwassererwärmung und Heizung

Zentrale Zu- und Abluft



Beispielabbildung mit Integralgerät

Die Integralgeräte vereinen alle wichtigen Haustechnikfunktionen eines Einfamilienhauses, Lüften, Heizen und Trinkwasser erwärmen. Dazu sind die Geräte mit einem Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung, einer Luft | Wasser-Wärmepumpe und einem Trinkwasserspeicher ausgestattet. Die Geräte werden an einem geeigneten Ort im Hauswirtschaftsraum oder im Keller aufgestellt. Dabei muss auf eine möglichst kurze Außen- und Fortluftführung geachtet werden.

Lüftung, Trinkwassererwärmung, Heizung und Kühlung

Zentrale Zu- und Abluft



Beispielabbildung mit Integralgerät

Die Komfortvariante der Integralgeräte verfügt neben den Funktionen Lüften, Heizen und Trinkwasser erwärmen zusätzlich über eine Kühlfunktion. Thermische Solarkollektoren können für die Trinkwarmwasserbereitung und zur Heizungsunterstützung eingebunden werden.

Lüftung

Dezentrale Zu- und Abluft

Lüftung

Dezentrale Zu- und Abluft



Beispielabbildung mit dezentralen Lüftungsgeräten

Die Zulufräume werden über Geräte mit Wärmerückgewinnung, die paarweise eingesetzt und im Gegentaktbetrieb arbeiten, versorgt. Die Geräte werden in die Wand eingebaut und im Bereich der Fenster angeordnet.

Ergänzend sorgen autark arbeitende Abluftgeräte unabhängig voneinander für die Abfuhr von feuchtigkeits- und geruchsbelasteter Luft aus Räumen wie Bad und Küche.

Normgerechte Lüftung

LWE 40, LA 50, LA 60 Trend, LA 60 Plus

Die für die Auslegung von Wohnungslüftungsanlagen relevante Norm ist die DIN 1946-6. Hier sind die Anforderungen an die Planung für Einrichtungen zur freien Lüftung und für ventilatorgestützte Lüftungssysteme festgelegt.

Für neu zu errichtende oder zu modernisierende Gebäude muss ein Lüftungskonzept erstellt werden. Innerhalb des Lüftungskonzeptes wird festgestellt, ob lüftungstechnische Maßnahmen erforderlich sind. Dazu wird der notwendige Außenluftvolumenstrom zum Feuchteschutz des Gebäudes oder der Wohneinheit ermittelt und mit dem Außenluftvolumenstrom durch natürliche Infiltration verglichen.

Wird der für den Feuchteschutz erforderliche Volumenstrom nicht erreicht, ist eine lüftungstechnische Maßnahme notwendig

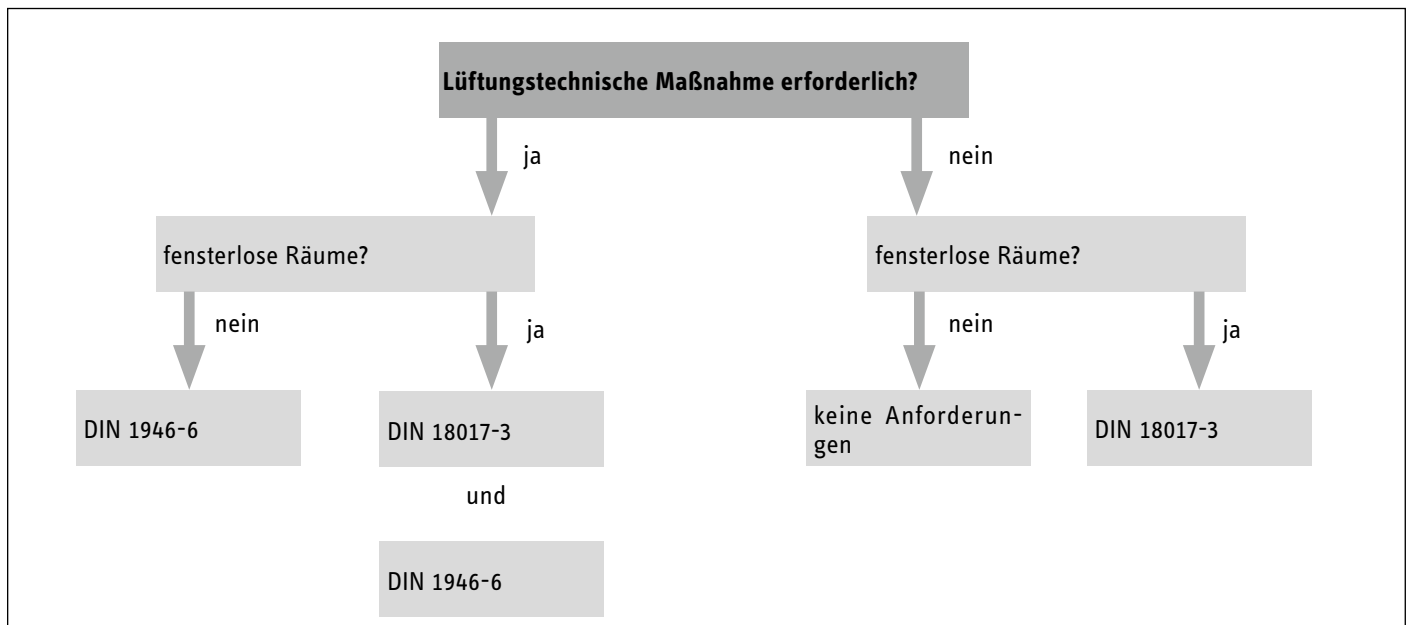
Sind in einer Wohnung innenliegende Bäder und Toilettenräume vorhanden, ist zusätzlich zur DIN 1946-6 auch DIN 18017-3 zu beachten. Diese Norm gilt speziell nur für ventilatorgestützte Abluftsysteme und legt u.a. die Anforderungen an die Auslegung und Betriebsweise in fensterlosen Räumen fest.

Die DIN 18017-3 gilt für ventilatorgestützte Entlüftungsanlagen von Bädern und Toilettenräumen ohne Außenfenster, in Wohnungen und in ähnlichen Aufenthaltsbereichen.

Ein dem Abluftvolumenstrom entsprechender Außenluftstrom muss durch Infiltration und gegebenenfalls durch eigene Außenluftdurchlässe über die Gebäudehülle von außen in die Wohn- und Aufenthaltsräume nachströmen. Durch Überströmluftdurchlässe wird den Ablufträumen der entsprechende Zuluftstrom zugeführt.

Im Sinne der DIN 1946-6 ist eine lüftungstechnische Maßnahme erfüllt, wenn z. B. für die Lüftung von fensterlosen Räumen nach DIN 18017-3, der Luftvolumenstrom zum Feuchteschutz erreicht wird und alle Räume der Nutzungseinheit hinreichend gleichmäßig durchströmt werden.

Erfolgt die Planung des Lüftungskonzeptes nach DIN 1946-6, ist die DIN 18017-3 sofort und parallel erfüllt.



Integralgeräte mit zentraler Zuluft

Systemvorstellung



Produktübersicht

Zentrale Luftführung

Gerätetypen und Einsatzzwecke



	LWZ 5 CS Premium	LWZ 8 CS Premium	LWZ 5 S Plus	LWZ 5 S Trend	LWZ 8 S Trend	LWZ 5 S Smart
	201427	201290	201291	201292	201684	201293
Funktion Lüftung	x	x	x	x	x	-
Funktion Heizen	x	x	x	x	x	x
Funktion Kühlen	x	x	-	-	-	-
Funktion Warmwasser	x	x	x	-	-	x
Funktion Solar	x	x	-	-	-	-
Wärmequelle	Luft	Luft	Luft	Luft	Luft	Luft
Einsatzbereich Modernisierung	-	-	-	-	-	-
Einsatzbereich Neubau	x	x	x	x	x	x
Hausgröße Neubau	m ² <240	<240	<240	<240	<240	<240
Aufstellungsort	Innen	Innen	Innen	Innen	Innen	Innen
Invertertechnologie	x	x	x	x	x	x

Planung

Integralgeräte mit zentraler Zuluft

Planung

Bedingungen am Aufstellort

Der Raum, in dem das Gerät installiert werden soll, muss folgende Bedingungen erfüllen:

- frostfrei
- tragfähiger Fußboden
- Der Untergrund muss waagrecht, eben, fest und dauerhaft sein.
- Bei Aufstellung des Gerätes in einem Heizraum muss sichergestellt werden, dass der Betrieb des zweiten Heizgerätes nicht beeinträchtigt wird.

Schallschutz für Nachbarräume des Aufstellraumes

Beim Betrieb des Gerätes können Schallemissionen auftreten, die in angrenzenden Räumen stören können. Dies gilt besonders, wenn der Aufstellraum an Wohn- oder Schlafräume grenzt. Zur Vermeidung einer Schallbelastung sind Maßnahmen zur Schalldämpfung erforderlich, z. B. höhere Anforderungen an das Schalldämmmaß der Innenwand. Rohrbefestigungen und Wanddurchführungen müssen Körperschallgedämmt werden.

Wir empfehlen für die Wand zwischen Aufstellraum und Wohnraum einen Wandaufbau, der das folgende Schalldämmmaß sicherstellt:

- 45 dB(A) für angrenzende Wohn- und Schlafräume
- 40 dB(A) für andere Räume

Türen sollten der Schallschutzklasse SK 3 entsprechen.

Steht das Gerät mit der Rückseite zum Nachbarraum, empfehlen wir das folgende Schalldämmmaß:

- 55 dB(A) für angrenzende Wohn- und Schlafräume
- 50 dB(A) für andere Räume

Ein Durchgang zum Nachbarraum wird nicht empfohlen.

Der Fußboden muss zwischen Aufstell- und Wohn- oder Schlafräum sorgfältig entkoppelt werden. Achten Sie darauf, dass auf oder in der Wand keine Rohrleitungen verlegt werden und die Luftkanäle entkoppelt sind.

Wird der Aufstellraum des Gerätes in die Be- und Entlüftung des Gebäudes einbezogen, muss ein Abluft- und ein Zuluftventil eingeplant werden. Damit keine Überströmöffnung in der Tür erforderlich ist, müssen die Zu- und Abluftvolumenströme ausgeglichen werden.

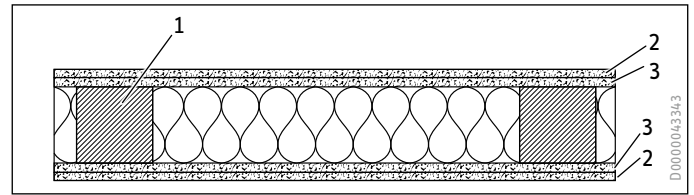


Hinweis

Beim Betrieb im Rohbau ohne Türen kann das Gerät laut wirken. Dies liegt an der fehlenden Schalldämpfung durch Einrichtungsgegenstände und sollte bei bezogenem Gebäude nicht mehr auftreten.

Schalldämmmaß 45 dB(A)

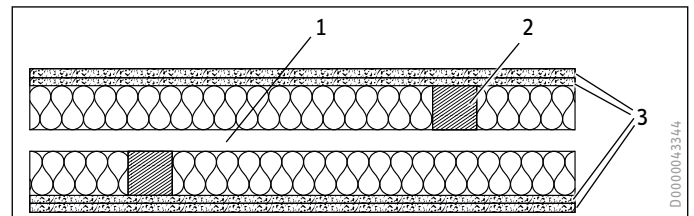
Ein Schalldämmmaß von 45 dB(A) erreichen Sie z. B. durch eine Leichtbauwand in Holzständerbauweise mit einem Querschnitt der Holzständer von 60 x 60 mm und Volldämmung. Die Wand muss beidseitig beplankt werden mit je einer 12,5-mm-Gipsfaserplatte und einer 10-mm-Gipsfaserplatte.



- 1 Holzständer 60 x 60 mm
- 2 Gipsfaserplatte 12,5 mm
- 3 Gipsfaserplatte 10 mm

Schalldämmmaß 55 dB(A)

Ein Schalldämmmaß von 55 dB(A) erreichen Sie z. B. durch eine Leichtbau-Doppelwand mit einem Querschnitt der Holzständer von 60 x 60 mm, Volldämmung und 30 mm Trennfuge. Die Wand muss beidseitig beplankt werden mit je 2 x 12,5-mm-Gipsfaserplatten.



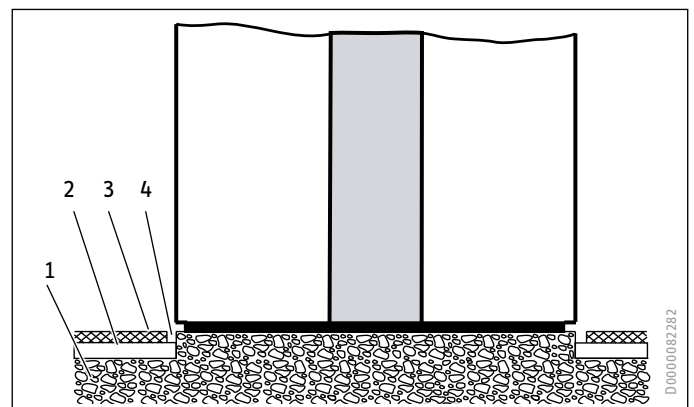
- 1 Trennfuge 30 mm
- 2 Holzständer 60 x 60 mm
- 3 Gipsfaserplatte 12,5 mm

Untergrund und Schallübertragung

Der Untergrund zum Aufstellen des Gerätes muss waagrecht, fest und dauerhaft sein. Das Gerät muss gleichmäßig aufstehen. Durch die exakt abgestimmten schwingungsdämpfenden Füße ist es möglich, das Gerät auf schwimmendem Estrich aufzustellen, wenn dieser fachgerecht ausgeführt ist (Trennung zu Wänden und Nachbarräumen). Ein unebener Untergrund kann das Geräuschverhalten des Gerätes beeinflussen. Bei Aufstellung auf einer Holzbalkendecke müssen besondere Maßnahmen zur Vermeidung von Körperschallübertragung getroffen werden.

Um die Übertragung von Vibrationen und Schall über den Untergrund zu verhindern, muss die Geräte-Aufstellfläche vom Estrich getrennt werden.

Aufstellung auf einem Fundament

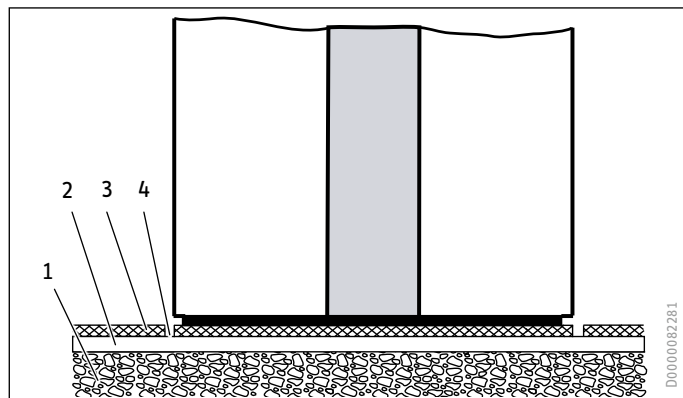


- 1 Betondecke
- 2 Trittschalldämmung
- 3 Schwimmender Estrich
- 4 Estrich aussparen

Planung

Integralgeräte mit zentraler Zuluft

Aufstellung auf Estrich mit Trittschalldämmung



- 1 Betondecke
- 2 Trittschalldämmung
- 3 Schwimmender Estrich
- 4 Estrich aussparen

Platzbedarf

Um die Frontblende ungehindert öffnen zu können, muss vor dem Gerät ein entsprechender Freiraum eingeplant werden.

Zum ungehinderten Aufstellen des Gerätes muss die Raumhöhe bei Verwendung einer Umlenkhabe beachtet werden.

Wenn ein Erdwärmeübertrager oder eine Solaranlage vorgeplant ist, wird ein größerer Wandabstand benötigt.

Solarkollektoren

Bei einigen Geräten sind die Solarregelung, der Kollektorfühler und die Pumpenansteuerung integriert. Ein gerätespezifischer Solar-Wärmeübertrager ermöglicht den Anschluss von thermischen Flachkollektoren.

Elektroanschluss

Für das Gerät müssen separate elektrische Anschlüsse in fester Verlegeart erstellt werden. Der elektrische Anschluss bedarf der Anmeldung beim zuständigen Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmen. Die Steuerleitungen müssen getrennt von den Versorgungsleitungen verlegt werden. Im Lieferumfang des Gerätes sind ein Außentemperaturfühler und ein Tauchfühler enthalten. Bei einigen Varianten wird auch ein Kollektorfühler mitgeliefert.

Über eine vieradrige elektrische Leitung kann das Gerät mit der Fernbedienung komplett vom Wohnraum aus bedient werden.

Sondertarife

Das Gerät lässt sich mit Sondertarifen in verschiedenen Ausführungen betreiben. Zu erfragen sind die Sondertarife beim zuständigen Elektrizitäts-Versorgungs-Unternehmen. Die Anschlussklemme für Sondertarife kann verplombt werden. Zur Nutzung von besonderen Tarifen muss gewährleistet sein, dass am Anschluss Lüfter/Steuerung immer Spannung anliegt. Bei Sperrzeiten ist es empfehlenswert, dass nur die elektrische Ergänzungsheizung gesperrt wird und die Wärmepumpe weiter betrieben werden kann.

Außen- und Fortluftführung durch Außenwände

Die Lufteintritts- und Luftaustrittsöffnungen in den Außenwänden sollten über Eck angebracht werden. Die Fortluft-Austrittsöffnung sollte nicht auf benachbarte Fenster von Wohn- und Schlafräumen gerichtet werden. Bei Anordnung der Lufteintritts- und Luftaustrittsöffnungen an derselben Gebäudeseite muss ein Mindestabstand von 2 m zwischen den Öffnungen eingehalten werden.

Wenn der Mindestabstand von Lufteintritts- und Luftaustrittsöffnung nicht eingehalten werden kann, muss eine Trennung der Luftvolumenströme bauseits sichergestellt werden, z. B. durch eine geeignete Mauer.

Der Maximalwert von 50 Pa für die verfügbare externe Pressung (Außen-/Fortluft) muss eingehalten werden.

Der Einsatz von geeigneten Schalldämpfern in der Fortluftleitung führt zu einer weiteren Reduzierung des Schallpegels.

Zu- und Abluftventilator

Die Zu- und Abluftventilatoren können unabhängig voneinander auf den geplanten Volumenstrom, basierend auf dem Druckverlust des Rohrnetzes, eingestellt werden. Dies erfolgt über die Bedieneinheit und kann spezifisch für alle drei Stufen parametrierbar werden. Um einen möglichst niedrigen Stromverbrauch der Lüfter zu erzielen, sollte das Rohrnetz kurz sein und entsprechend der Anlagenplanung ausgeführt werden.

Kondensat

Durch die Wärmerückgewinnung entsteht im Gerät Kondensat. Um das Kondensat abzuleiten, muss eine frostsichere Abflussleitung mit natürlichem Gefälle nach außen erstellt werden. Das Kondensat muss frei aus der Leitung ablaufen können. Die Leitung darf keinen weiteren Geruchsverschluss in der Verlegung aufweisen. Bei unzureichendem Gefälle muss eine Kondensatpumpe eingesetzt werden.

Anschluss an das Lüftungssystem

Die Lüftungsanschlüsse am Gerät müssen mit flexiblen Rohren ausgeführt werden, um eine geringe Schallübertragung bei einfacher Montage zu gewährleisten.

Hydraulischer Anschluss

Die schwingungsarme Konstruktion der Wärmepumpe vermeidet Körperschall-Übertragungen weitgehend. Vor- und Rücklauf sind an die dafür vorgesehenen Kupferrohre mit Winkel-Steckverbindern anzuschließen.

Das Gerät ist mit einer drehzahlregulierten Effizienzpumpe ausgestattet und kann direkt an das Heizungssystem angeschlossen werden. Der Anschluss an die Wärmenutzungsanlage muss entsprechend den Planungsunterlagen ausgeführt werden. Nutzen Sie die bei den verschiedenen Geräten aufgeführten Standardschaltungen oder unseren Schaltplanfinder im Internet.

Vor dem Anschluss an die Wärmepumpe muss die Heizungsanlage gründlich gespült und auf Dichtheit geprüft werden.

Auf den richtigen Anschluss des Heizungsvorlaufs und -rücklaufs sowie korrekte Rohrquerschnitte muss geachtet werden.

Der Mindestvolumenstrom muss in jedem Betriebszustand der Anlage sichergestellt werden, z. B. mit einer hydraulischen Weiche.

Beachten Sie die Hinweise in der Bedienungs- und Installationsanleitung des Gerätes.

Bezüglich der sicherheitstechnischen Ausrüstung sind die zutreffenden Normen und Richtlinien zu beachten.

Umwälzpumpe

Entsprechend der Auslegung des Wärmeverteilungs-Systems wird der Heizungs-Volumenstrom an der Regeleinheit der integrierten Umwälzpumpe eingestellt.

Beim Einsatz von externen Hocheffizienzpumpen, z. B. für einen zweiten Heizkreis, muss der elektrische Anschluss über Hilfsschütze erfolgen. Alternativ kann die Relaisbox WPM-RBS eingesetzt werden.

Membran-Ausdehnungsgefäß

Nach DIN 4807 muss geprüft werden, ob das integrierte Membran-Ausdehnungsgefäß ausreicht. Anderenfalls muss bauseits zusätzlich ein entsprechend dimensioniertes Membran-Ausdehnungsgefäß gestellt und eingebaut werden.

Zweiter Heizkreis

Mit der integrierten Regelung ist die Ansteuerung eines zweiten Heizkreises mit abweichender Vorlauftemperatur möglich. Der zweite Heizkreis muss bauseits mit einem Motor-Mischventil und einer Umwälzpumpe sowie einem weiteren Vorlauffühler ausgestattet werden.

Anlegefühler für zweiten Heizkreis

Der Anlegefühler für den zweiten Heizkreis wird am Vorlauf des zweiten Heizkreises positioniert und mit einem Spannband befestigt.

Außentemperaturfühler

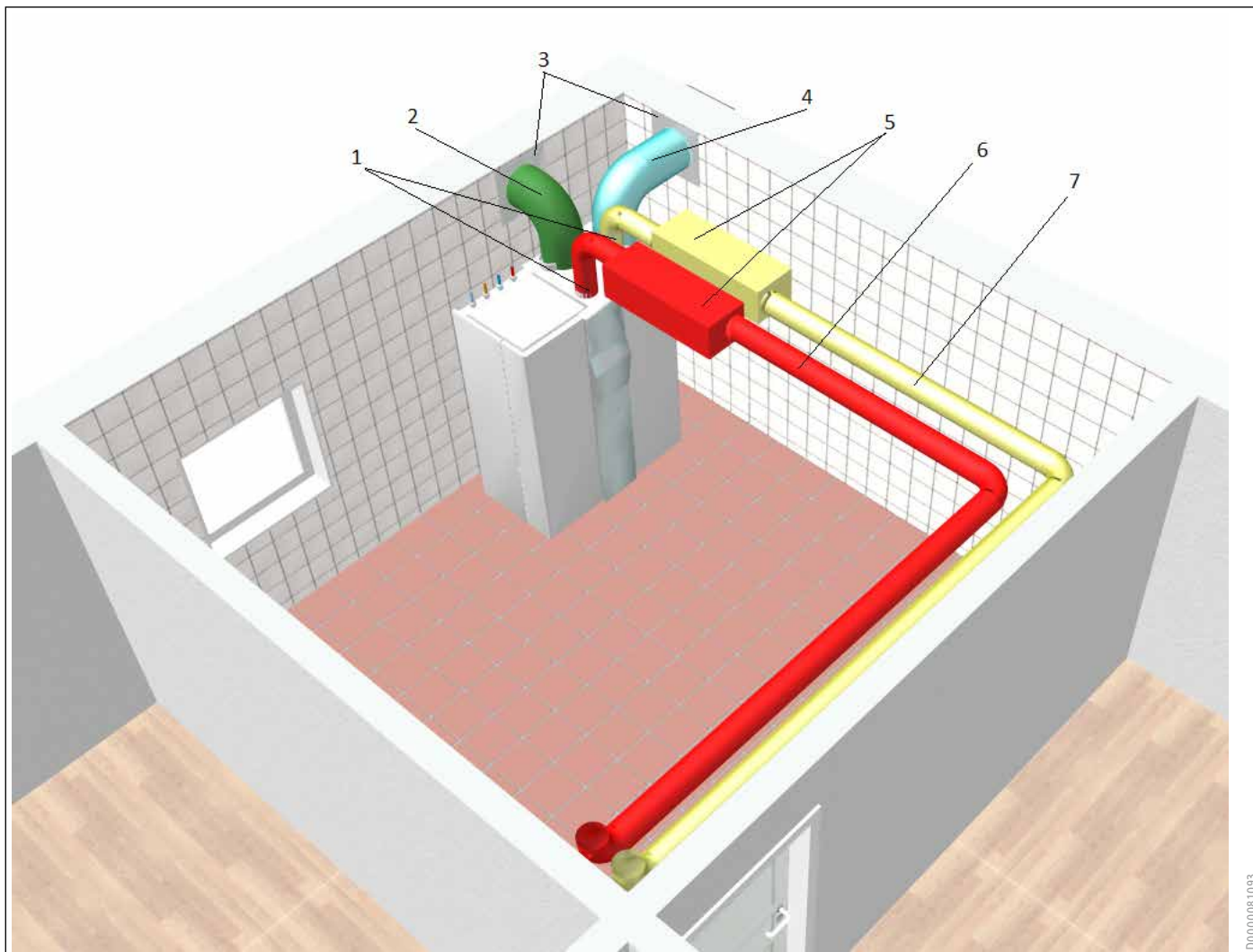
Im Lieferumfang des Gerätes ist ein Außentemperaturfühler enthalten. Der Außentemperaturfühler ist an einer Nord- oder Nordost-Wand hinter einem beheizten Raum etwa 2,5 m vom Erdboden und 1 m seitlich von Fenstern und Türen anzubringen. Der Außentemperaturfühler soll der Witterung frei und ungeschützt ausgesetzt sein.

Zirkulationsanschluss

Eine Warmwasserzirkulation ist aus energetischen Gründen nicht zu empfehlen. Ist aufgrund ungünstiger Leitungsführung dennoch eine Warmwasserzirkulation erforderlich, muss diese in jedem Fall normgerecht, d. h. zeit- und temperaturgesteuert ausgeführt werden.

Planung Integralgeräte mit zentraler Zuluft

Isometrie



- 1 Flexibler Anschluss
- 2 Außenluft
- 3 Wanddurchführung
- 4 Fortluft

- 5 Schalldämpfer
- 6 Zuluft
- 7 Abluft

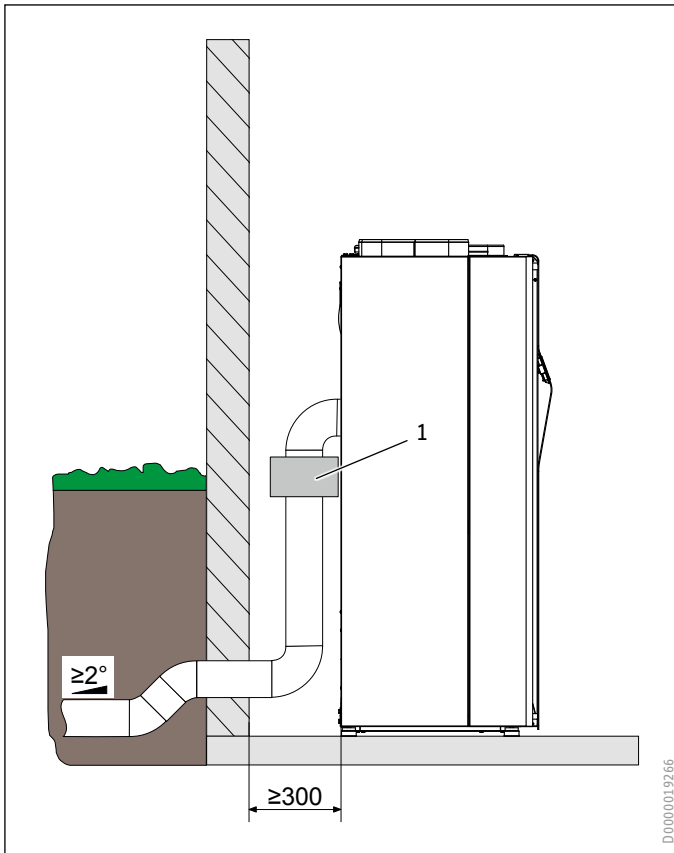
00000001093

Planung

Integralgeräte mit zentraler Zuluft

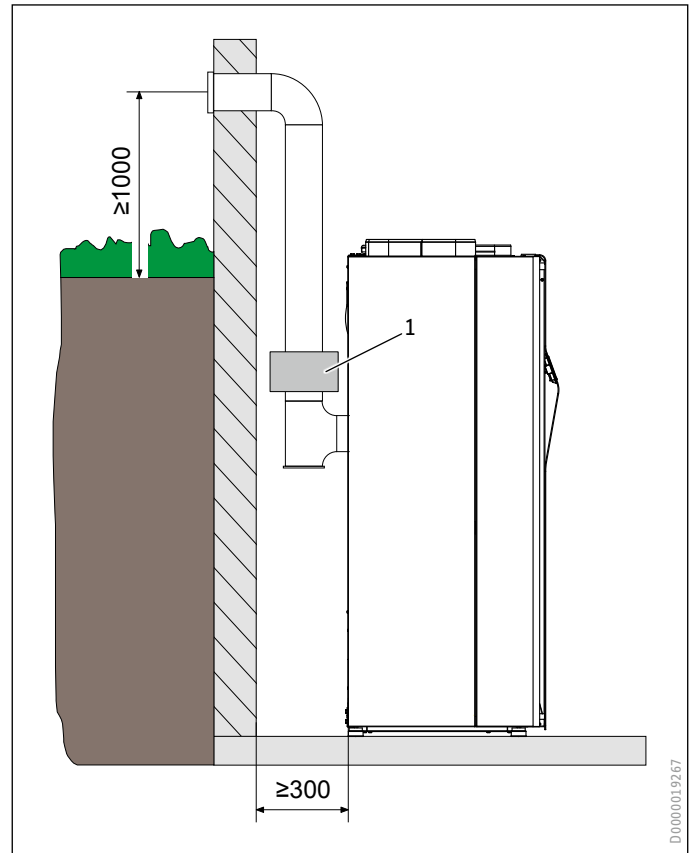
Aufstellzeichnungen

Anschluss Außenluft über Erdwärmeübertrager



1 Filterbox

Anschluss Außenluft Wohnungslüftung optional



1 Filterbox

Hinweis bei separater Außenluftansaugung durch den Anschluss „Außenluft Wohnungslüftung opt.“

Um eine erhöhte Raumluftqualität gewährleisten zu können, muss bei der Installation des Gerätes im Kellergeschoss sichergestellt werden, dass die Außenluft der kontrollierten Wohnungslüftung mit möglichst geringer Belastung, z. B. durch Keime, Staub und Schnee, angesaugt wird.

Kurzschlüsse mit der Fortluft oder anderen Systemen, z. B. Schornstein und Ablufttrockner, müssen vermieden werden.

Eine Ansaugung direkt über Erdgleiche sowie in engen Gruben und Schächten ist nicht zulässig. Wir empfehlen, die Außenluft für die Wohnungslüftung durch den Anschluss „Außenluft Wohnungslüftung opt.“ getrennt von der Außenluft für die Wärmepumpe, mindestens 1 m über Erdniveau anzusaugen.

Bei einer separaten Ansaugung der Außenluft für die Wohnungslüftung muss der geräteinterne Außenluftfilter entfernt werden. In diesem Fall muss ein Filter, mindestens mit der Filterklasse G1, in der separaten Außenluftleitung als Ersatz installiert werden.

233015

LWF FBG 160

Dieser Filter ist nicht im Lieferumfang des Geräts enthalten und muss separat bestellt werden.

Planung

Integralgeräte mit zentraler Zuluft

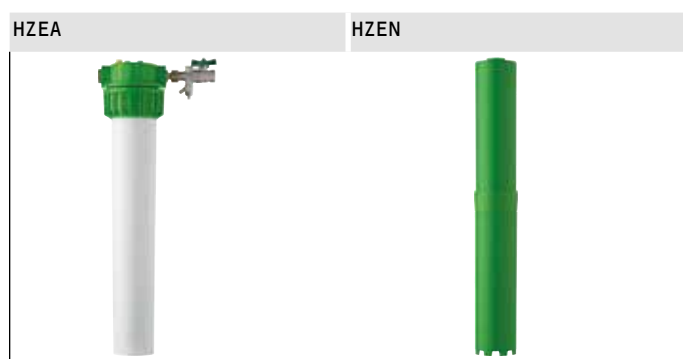
Wasserqualität

Die Wasserqualität von Heizungsanlagen ist in Deutschland in der VDI 2035 geregelt.

Um Schäden durch Steinbildung zu vermeiden, müssen die in den Kapiteln „Technische Daten“ genannten Grenzwerte für das Füllwasser eingehalten werden. Dazu kann es erforderlich sein, das Füllwasser ggf. durch Enthärten oder Entsalzen aufzubereiten.

Acht bis 12 Wochen nach der Inbetriebnahme sowie im Rahmen einer jährlichen Wartung muss die Wasserbeschaffenheit erneut geprüft werden.

Eine geeignete Enthärtungsarmatur ist als Zubehör erhältlich. Die Enthärtungsarmatur arbeitet nach dem Prinzip des Ionen-Austausches. Dabei wird sowohl das Füllwasser wie auch das Ergänzungswasser über ein Natrium-Ionenaustauscherharz geleitet und die im Wasser enthaltenen Kalzium- und Magnesium-Ionen ausgetauscht. Das Ergebnis ist ein kalkfreies Weichwasser.



Auslegung für die Erstbefüllung der Anlage

Die Patronenanzahl für die Erstbefüllung einer Anlage wird nach folgender Formel berechnet:

$$P_{ANZ} = \frac{V_{ANL} * (\text{°dH}_{IST} - \text{°dH}_{SOLL})}{K_{WWM}}$$

- P_{ANZ} Patronenanzahl
- V_{ANL} Anlagenvolumen
- K_{WWM} Weichwasser Kapazität [l °dH]
- °dH_{IST} Ist-Gesamthärte des Wassers
- °dH_{SOLL} Soll-Gesamthärte des Wassers

Für die Berechnung der Patronenanzahl muss der entsprechende Grenzwert aus der Datentabelle des Gerätes verwendet werden.

Auslegungsbeispiel Erstbefüllung:

- $V_{ANL} = 200 \text{ l}$
 - $\text{°dH}_{IST} = 20 \text{ °dH}$
 - $\text{°dH}_{SOLL} = 3 \text{ °dH}$
 - $K_{WWM} = 6000 \text{ l °dH}$
 - $P_{ANZ} = 200 \text{ l} * (20 \text{ °dH} - 3 \text{ °dH}) / 6000 \text{ l °dH} = 0,567 \cong 1,0$
- Für die Erstbefüllung wird eine Patrone benötigt.

Lebensdauer einer Patrone

Für die Lebensdauerberechnung einer Patrone werden die erreichbare Weichwassermenge und die Nachfüllmenge zu Grunde gelegt. Die jährliche Nachfüllmenge wird mit 10% des Anlagenvolumens angenommen.

Die Weichwassermenge berechnet sich nach folgender Formel.

$$V_{WWM} = \frac{K_{WWM}}{\text{°dH}}$$

- V_{WWM} Volumen Weichwassermenge
- K_{WWM} Weichwasser Kapazität [l °dH]
- °dH_{IST} Gesamthärte des Wassers

Beispielberechnung für die Weichwassermenge:

- $K_{WWM} = 6000 \text{ l °dH}$
- $\text{°dH}_{IST} = 20 \text{ °dH}$
- $V_{WWM} = 6000 \text{ l °dH} / 20 \text{ °dH} = 300 \text{ l}$

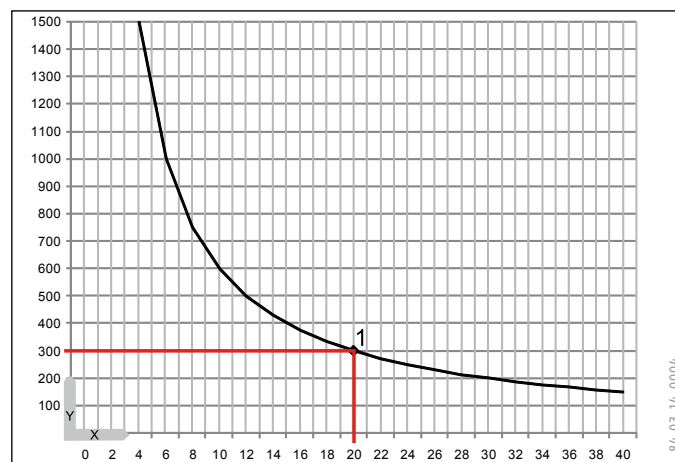
Die Weichwassermenge einer Patrone beträgt 300 l.

Beispielrechnung Lebensdauer:

- $V_{ANL} = 200 \text{ l}$
- $V_{WWM} = 300 \text{ l}$
- Lebensdauer (a) = $V_{WWM} / (V_{ANL} * 0,1)$

Bei einem Anlagenvolumen von 200 l und einer Weichwassermenge von 300 l ergibt sich eine Lebensdauer von 15 Jahren.

Gesamtvolumen an Weichwasser



- X Gesamtwasserhärte [°dH]
- Y Weichwassermenge [l]
- 1 Beispiel: Weichwassermenge bei 20 °dH

Auslegung

Grundlage für die Auslegung ist die Norm-Heizlast nach DIN EN 12831.

Bei sinkender Außentemperatur steigt die Heizlast des Gebäudes, gleichzeitig geht die Heizleistung der Luft/Wasser-Wärmepumpe zurück. Die integrierte elektrische Ergänzungsheizung schaltet bei steigendem Heizenergiebedarf automatisch zu. Dies führt jedoch zu einem erhöhten Energieverbrauch.

Aus diesem Leistungsverhalten heraus ergibt sich im Allgemeinen ein wirtschaftlicher Einsatzbereich, sofern die Leistungsgrenzen der Geräte nicht überschritten werden. Dieser Einsatzbereich setzt einen durchschnittlichen in Deutschland üblichen Wärmepumpen-Tarif voraus.

Bei dem Gerät kann je nach Standort und Heizungssystem auch eine höhere Heizlast noch wirtschaftlich sein.

Dabei erfolgt die Auslegung nach dem Bivalenzpunkt. Auf keinen Fall darf die Heizlast die maximale Heizleistung im Auslegungsfall überschreiten.

Es müssen zusätzlich folgende Punkte beachtet werden:

- Der Deckungsanteil der Wärmepumpe sinkt mit steigender Heizlast und sinkender Norm-Auslegungstemperatur, das heißt der elektrische Direkt-Heizanteil steigt.
- In der ersten Heizsaison ist aufgrund des Trockenheiz-Effektes mit erhöhtem Energieverbrauch zu rechnen.
- Pro °C höherer Raumtemperatur werden ca. 6 % mehr Energie verbraucht.
- Der Deckungsanteil für die Warmwasserbereitung ist stark abhängig vom Wasserverbrauch und von der eingestellten Warmwassertemperatur. Z. B. bei einer Warmwassertemperatur von 45 °C wird die Warmwasserbereitung vollständig durch die Wärmepumpe gedeckt.
- Bei Auslegung im Grenzbereich muss eine Energie-Kostenbeurteilung durchgeführt werden.

Das Integralsystem wird prinzipiell wie eine Luft/Wasser-Wärmepumpe ausgelegt. Ausgehend von Norm-Heizlast und zugehöriger Außentemperatur kann über die Heizlastgerade der resultierende Bivalenzpunkt der Anlage grafisch bestimmt werden. Bei Neubauten muss dabei als Heizgrenztemperatur 10 °C angesetzt werden.

Ein wirtschaftlicher Betrieb ist zumeist gegeben, wenn sich ein Bivalenzpunkt unter -5 °C einstellt, da die Wärmepumpe dann einen Deckungsanteil von mindestens 95 % erreicht.

Beispiel:

Norm-Heizlast: 9,0 kW; Norm-Außentemperatur: -14 °C; Vorlauftemperatur: 35 °C.

Ergebnis abgelesen aus dem Diagramm:

Der sich ergebende Bivalenzpunkt beträgt -8 °C. Das Gerät kann wirtschaftlich betrieben werden.

Lüftung, Trinkwassererwärmung, Heizen und Kühlen

LWZ 5/8 CS Premium



Kurz und bündig

- Kompaktes Gerät mit den Funktionen: Lüften, Heizen, Warmwasserbereitung und Kühlen
- Matrixdisplay mit "Touch Wheel" für intuitive Bedienung
- Integrierte Hocheffizienzpumpe für energiesparende Wärmeverteilung
- Integrierter Warmwasserspeicher für hohen Warmwasserkomfort
- Ergonomisch angeordnete Bedieneinheit zur einfachen Bedienung

Sicherheit und Qualität



Auszeichnungen



ANWENDUNG: Leistungsgeregeltes Integralsystem mit reversierbarer Luft | Wasser-Wärmepumpe zur zentralen Be- und Entlüftung, zentralen Trinkwassererwärmung, Beheizung und Kühlung im Neubau und Einfamilienhäusern.

AUSSTATTUNG/KOMFORT: Integrierte elektronische außentemperaturgeführte Regelung für leistungsgeregelte Heizleistung, Warmwasserleistung, Solaranlage, Kühlung und Lüftung. Intelligente Regelung mit Programmvorwahl für Lüfter, Heizung, Warmwasser und Abwesenheit/Urlaub. Zusätzliche Funktion wie Feuchteschutzlüftung mit integriertem Feuchtesensor in der Abluft, Absenkung des Luftvolumensstromes bei zu geringer Luftfeuchte, Passivkühlung, Trockenheizprogramm. Integrierte Bedieneinheit, Fernbedieneinheit mit Feuchtesensor optional. Internetservice Gateway (ISG) mit KNX Option und PV-Optimierung optional. Der Kältekreis der Luft | Wasser-Wärmepumpe ist mit allen notwendigen Sicherheitseinrichtungen ausgestattet. Leistungsgeregelte Kühlung mit der Möglichkeit der direkten Flächenkühlung. Elektrische Not-/Zusatzheizung für die Heizung und Warmwasserbereitung. Der integrierte Warmwasserspeicher ist speziell emailliert und mit einer Magnesium-Schutzanode mit elektronischer Überwachung ausgestattet. Hocheffizienter Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager aus Kunststoff mit sparsamem Konstant-Volumenstromlüfter. Die Außenluft wird über einen Unterkühler des Kältekreises vorgewärmt. Zusätzlicher Solarwärmeübertrager im Heizkreis zur Nutzung von Solarthermie.

EFFIZIENZ: Hohe Effizienz durch bedarfsabhängige Regelung des Inverter-Verdichters. Energieeffizient durch Konstant-Volumenstromlüfter.

INSTALLATION: Die Anschlüsse für Außenluft, Zuluft, Fortluft und Abluft befinden sich auf der Oberseite des Gerätes. Stabiles Stahlblechgehäuse in modernem, prämierten Design.

Arbeitsweise

Das Integralsystem ist mit einem Fortluft- und einem Zuluftlüfter ausgerüstet. Die Außenluft wird mit dem Zuluftlüfter und die Abluft aus den geruchs- bzw. feuchtebelasteten Räumen (Küche, Bad, WC) mit dem Fortluftlüfter angesaugt. Diese beiden Luftströme werden über einen Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager geleitet, wobei die Außenluft Wärme aufnimmt und die Abluft entsprechend Wärme abgibt. Die Luftführungen von Außen-/Zu- und Ab-/Fortluft sind vollständig voneinander getrennt, sodass im Betrieb des Gerätes eine Geruchsübertragung oder Vermischung der Luftströme nicht möglich ist. Über geeignete Luftkanäle und einjustierte Ventile wird die erwärmte Zuluft in die Wohnung eingeblasen und die Fortluft über den Verdampfer nach draußen geführt. Bei Wärmeanforderung wird über den Verdampfer zusätzlich Außenluft geführt und dieser Wärme entzogen. Diese Energie wird mit der Wärmepumpe auf ein höheres Temperaturniveau gebracht, um das Warmwasser- und das Heizsystem zu erwärmen. Mit der SOL-Variante kann sowohl die Trinkwassererwärmung als auch die Raumheizung unterstützt werden. Ein zusätzlicher Wärmeübertrager ist im gemeinsamen Rücklauf zur Wärmepumpe eingebunden. Bei niedrigeren Temperaturen oder großem Wärmebedarf deckt das Gerät den Restwärmebedarf durch eine elektrische Not-/Zusatzheizung ab. Das Kälteaggregat der Wärmepumpe ist reversibel ausgeführt. Im Kühlbetrieb kann dem Heizkreis damit Wärme entzogen und an die Außenluft abgegeben werden.

Weiteres Zubehör

- 227664 FES Komfort
- 229336 ISG web

Lüftung, Trinkwassererwärmung, Heizen und Kühlen

LWZ 5/8 CS Premium

Technische Daten

		LWZ 5 CS Premium 201427	LWZ 8 CS Premium 201290
Wärmeleistungen			
Wärmeleistung bei A-7/W35 (EN 14511)	kW	5,50	8,34
Wärmeleistung bei A2/W35 (EN 14511)	kW	5,16	5,16
Wärmeleistung bei A7/W35 (EN 14511)	kW	4,40	4,40
Wärmeleistung Not-/Zusatzheizung	kW	2,9 / 5,8 / 8,8	2,9 / 5,8 / 8,8
Kühlleistung bei A35/W7	kW	2,40	2,69
Wärmeleistung max.	kW	14,3	17,2
Leistungsaufnahmen			
Leistungsaufnahme bei A-7/W35 (EN 14511)	kW	3,19	3,19
Leistungsaufnahme bei A2/W35 (EN 14511)	kW	1,38	1,38
Leistungsaufnahme bei A7/W35 (EN 14511)	kW	0,93	0,93
Leistungszahlen			
Leistungszahl bei A-7/W35 (EN 14511)		2,61	2,61
Leistungszahl bei A2/W35 (EN 14511)		3,74	3,74
Leistungszahl bei A7/W35 (EN 14511)		4,74	4,74
Schallangaben			
Schallleistungspegel (EN 12102)	dB(A)	50	50
Schallleistungspegel Volllast (EN 12102)	dB(A)	59	59
Einsatzgrenzen			
Einsatzgrenze Wärmequelle min.	°C	-20	-20
Einsatzgrenze Wärmequelle max.	°C	35	35
Max. Druckverlust Außenluft	Pa	25	25
Aufstellraum Volumen min.	m ³	7	7
Warmwasser-Temperatur mit Wärmepumpe bei A2	°C	50	50
Hydraulische Daten			
Speichervolumen	l	235	235
Energetische Daten			
Energieeffizienzklasse Wärmepumpe W55		A++	A++
Energieeffizienzklasse Warmwasserbereitung bei Lastprofil XL		A	A
Energieeffizienzklasse Warmwasserbereitung (Lastprofil), durchschnittliches Klima		A (XL)	A (XL)
Energieeffizienzklasse		A++/A++	A++/A++
Elektrische Daten			
Leistungsaufnahme Lüfter max.	W	170	170
Leistungsaufnahme Lüfter nenn.	W	100	100
Leistungsaufnahme Lüfter	W	100	100
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe	W	< 45	< 45
Leistungsaufnahme max. ohne Not-/Zusatzheizung	kW	5,3	5,3
Absicherung Not-/Zusatzheizung	A	3 x B 16	3 x B 16
Absicherung Verdichter max.	A	1 x B 25	1 x B 25
Absicherung Verdichter	A	1 x B 16	1 x B 25
Absicherung WP-Lüfter	A	1 x B 16	1 x B 16
Absicherung Steuerung	A	B 16	B 16
Nennspannung Not-/Zusatzheizung	V	400	400
Nennspannung Verdichter	V	230	230
Nennspannung WP-Lüfter	V	230	230
Nennspannung Steuerung	V	230	230
Phasen Verdichter		1/N/PE	1/N/PE
Phasen WP-Lüfter		1/N/PE	1/N/PE
Phasen Steuerung		1/N/PE	1/N/PE
Frequenz	Hz	50	50
Stromaufnahme gesamt	A	20	20
Anlaufstrom (mit/ohne Anlaufstrombegrenzer)	A	-/8	-/8
Phasen Not-/Zusatzheizung		3/N/PE	3/N/PE

Lüftung, Trinkwassererwärmung, Heizen und Kühlen

LWZ 5/8 CS Premium

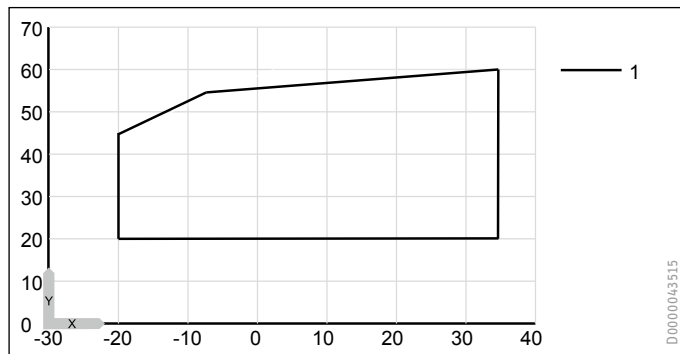
		LWZ 5 CS Premium	LWZ 8 CS Premium
Ausführungen			
Kältemittel		R410 A	R410 A
Füllmenge Kältemittel	kg	2,95	2,95
CO ₂ -Äquivalent (CO ₂ e)	t	6,16	6,26
Treibhauspotenzial des Kältemittels (GWP100)		2088	2088
Schutzart (IP)		IP1XB	IP1XB
Filterklasse Abluft		ISO Coarse > 60 % (G4)	ISO Coarse > 60 % (G4)
Filterklasse Zuluft		ePM10 ≥ 50 % (M5)	ePM10 ≥ 50 % (M5)
Filterklasse Außenluft		ISO Coarse > 30 % (G2)	ISO Coarse > 30 % (G2)
Einsatzbereich Wohnfläche	m ²	< 220	< 220
Dimensionen			
Kippmaß	mm	2020	2020
Höhe	mm	1885	1885
Breite	mm	1430	1430
Tiefe	mm	812	812
Gewichte			
Gewicht Funktionsmodul	kg	243	243
Gewicht Speichermodul	kg	177	177
Gewicht leer	kg	420	420
Gewicht gefüllt	kg	670	670
Anschlüsse			
Anschluss Heizung		DN 22	DN 22
Anschluss Warmwasser		DN 22	DN 22
Anschluss Solarkreis		DN 22	DN 22
Zuluft/Abluft-Anschluss		DN 160	DN 160
Kondensatablauf	mm	22	22
Außenluft/Fortluftanschluss	mm	410x155 oval	410x155 oval
Anforderung Heizungswasserqualität			
Wasserhärte	°dH	≤3	≤3
Leitfähigkeit (Enthärten)	µS/cm	<1000	<1000
Leitfähigkeit (Entsalzen)	µS/cm	20-100	20-100
Chlorid	mg/l	<30	<30
Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Enthärten)	mg/l	<0,02	<0,02
Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Entsalzen)	mg/l	<0,1	<0,1
pH-Wert (mit Aluminiumverbindungen)		8,0-8,5	8,0-8,5
pH-Wert (ohne Aluminiumverbindungen)		8,0-10,0	8,0-10,0
Werte			
Wärmebereitstellungsgrad bis	%	90	90
Empfohlene max. Norm-Heizlast des Gebäudes	kW	8	10
Volumenstrom Heizung (EN 14511) bei A7/W35, B0/W35 und 5 K	m ³ /h	1,3	1,3
Volumenstrom Heizung min.	m ³ /h	0,7	0,7
Zuluft/Abluft-Volumenstrom	m ³ /h	80-300	80-300
Luftvolumenstrom nenn	m ³ /h	240	240
Außenluft/Fortluft-Volumenstrom	m ³ /h	1000	1000
Verfügbare externe Pressung Lüftung bei 230 m ³ /h	Pa	100	100
Verfügbare externe Pressung Außen-/Fortluft	Pa	50	50
Sicherheitsventil Warmwasser	MPa	1	1
Max. Vorlauftemperatur	°C	60	60
Sicherheitsventil Heizung	MPa	0,3	0,3
Ausdehnungsgefäß-Volumen	l	15	15
Ausdehnungsgefäß-Vordruck	MPa	0,075	0,075
Wohnfläche Kühlen min. aktiv (ohne Pufferspeicher)	m ²	40	40
Volumenstrom Kühlen min. (ohne Pufferspeicher)	m ³ /h	0,7	0,7

Lüftung, Trinkwassererwärmung, Heizen und Kühlen

LWZ 5/8 CS Premium

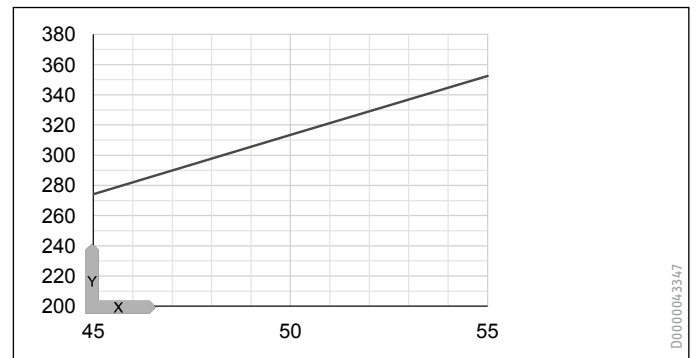
		LWZ 5 CS Premium 201427	LWZ 8 CS Premium 201290
Funktionen Lüftung		Lüften, Heizen, Warmwasser und Kühlen	Lüften, Heizen, Warmwasser und Kühlen
Funktion Heizen		x	x
Funktion Kühlen		x	x
Funktion Warmwasser		x	x
Funktion Solar		x	x
Wärmequelle		Luft	Luft
Einsatzbereich Modernisierung		-	-
Einsatzbereich Neubau		x	x
Hausgröße Neubau	m ²	<240	<240
Aufstellungsort		Innen	Innen
Invertertechnologie		x	x

Einsatzbereich Heizen



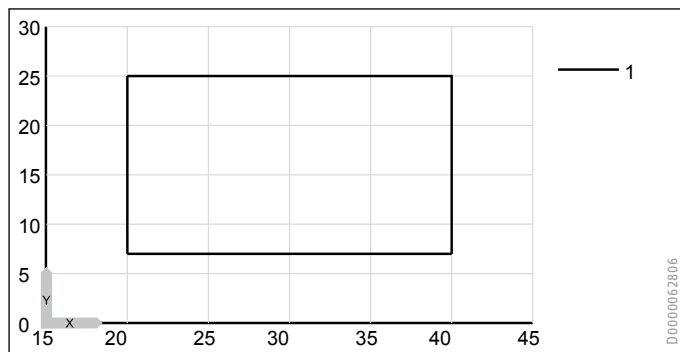
Mischwassermenge

Die Mischwassermenge bezieht sich auf eine Kaltwassereintrittstemperatur von 10 °C, eine Zapftemperatur von 40 °C und eine Zapfrate von 10 l/min.



X Speichertemperatur [°C]
Y Mischwassermenge [l]

Einsatzbereich Kühlen











1 Abgrenzung des Einsatzbereiches
X Außentemperatur [°C]
Y Vorlauftemperatur [°C]









Lüftung, Trinkwassererwärmung, Heizen und Kühlen

LWZ 5/8 CS Premium

LWZ 8 CS Balance Set 1 Premium

Produkt	Typ	Beschreibung	Stck.	Best.-Nr.
	LWZ 8 CS Premium	Lüftungs-Integralgerät	1	201290
	LVS VTA 8	Bedarfsgeregelter Zuluftverteiler	1	238939
	ZVTA 8 CO2	CO2-Sensor	1	239163
	ZVTA 8 AS	Anwesenheitssensor	1	239164
	LVS VTS 9	Schalldämmluftverteiler Aufputz, 9fach, einstellbar	1	234493
	LWF AVF 100	Feuchtegeregelter Abluftventil	4	236887
	ZVTA 8 KV	Kompensationsventil	1	239166
	ZVTA 8 FB	Kommunikationsschnittstelle	1	239165
		Integralsystem mit bedarfsgeregeltem Zuluft-Schalldämmverteiler, Luftqualitätssensoren, Kompensationsventil, Abluft-Schalldämmverteiler und feuchtegeregelten Abluftventilen		201431




LWZ 8 CS Balance Set 2 Premium

Produkt	Typ	Beschreibung	Stck.	Best.-Nr.
	LWZ 8 CS Premium	Lüftungs-Integralgerät	1	201290
	LVS VTA 8	Bedarfsgeregelter Zuluftverteiler	1	238939
	ZVTA 8 AS	Anwesenheitssensor	2	239164
	ZVTA 8 CO2	CO2-Sensor	2	239163
	ZVTA 8 KV	Kompensationsventil	1	239166
	ZVTA 8 FB	Kommunikationsschnittstelle	1	239165
	LVS VTS 9	Schalldämmluftverteiler Aufputz, 9fach, einstellbar	1	234493
	LWF AVF 100	Feuchtegeregelter Abluftventil	6	236887
		Integralsystem mit bedarfsgeregeltem Zuluft-Schalldämmverteiler, Luftqualitätssensoren, Kompensationsventil, Abluft-Schalldämmverteiler und feuchtegeregelten Abluftventilen		201432




Lüftung, Trinkwassererwärmung, Heizen und Kühlen

LWZ 5/8 CS Premium

LWZ 8 CS Balance Set 1

Produkt	Typ	Beschreibung	Stck.	Best.-Nr.
	LWZ 8 CS Premium	Lüftungs-Integralgerät	1	201290
	LVS VTS 9	Schalldämmluftverteiler Aufputz, 9fach, einstellbar	2	234493
	LWF AVF 100	Feuchtegeregeltes Abluftventil	4	236887
		Integralsystem mit Schalldämmverteilern und feuchtegeregelten Abluftventilen		201429

LWZ 8 CS Balance Set 2

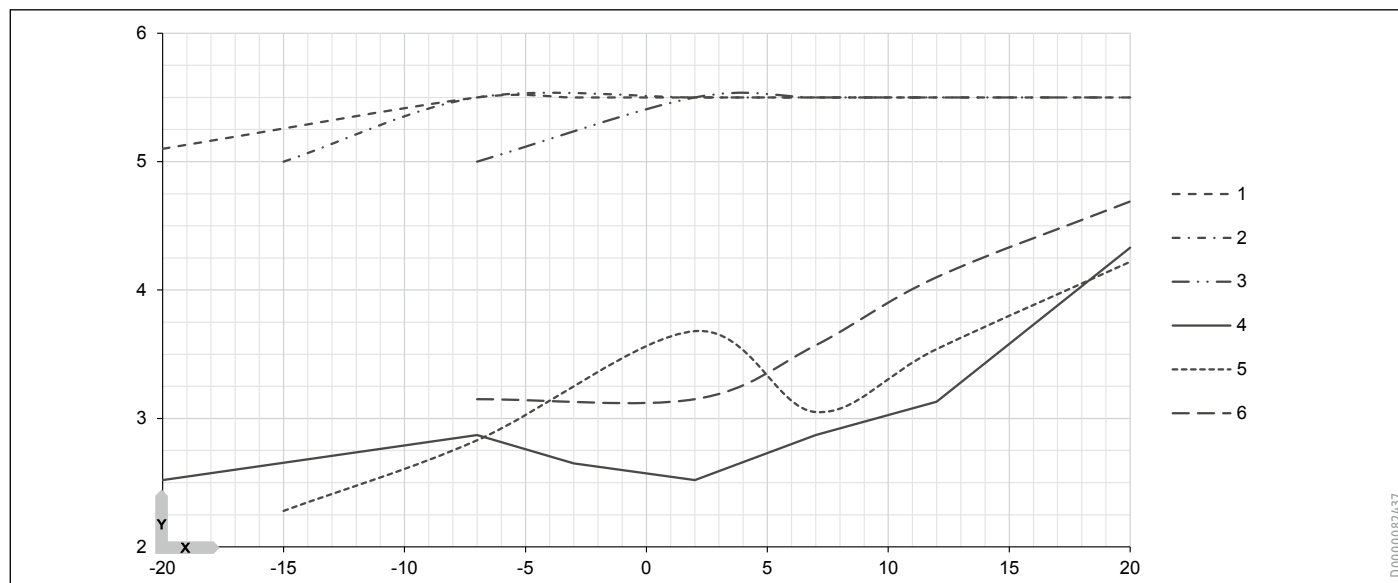
Produkt	Typ	Beschreibung	Stck.	Best.-Nr.
	LWZ 8 CS Premium	Lüftungs-Integralgerät	1	201290
	LVS VTS 9	Schalldämmluftverteiler Aufputz, 9fach, einstellbar	2	234493
	LWF AVF 100	Feuchtegeregeltes Abluftventil	6	236887
		Integralsystem mit Schalldämmverteilern und feuchtegeregelten Abluftventilen		201430

Lüftung, Trinkwassererwärmung, Heizen und Kühlen

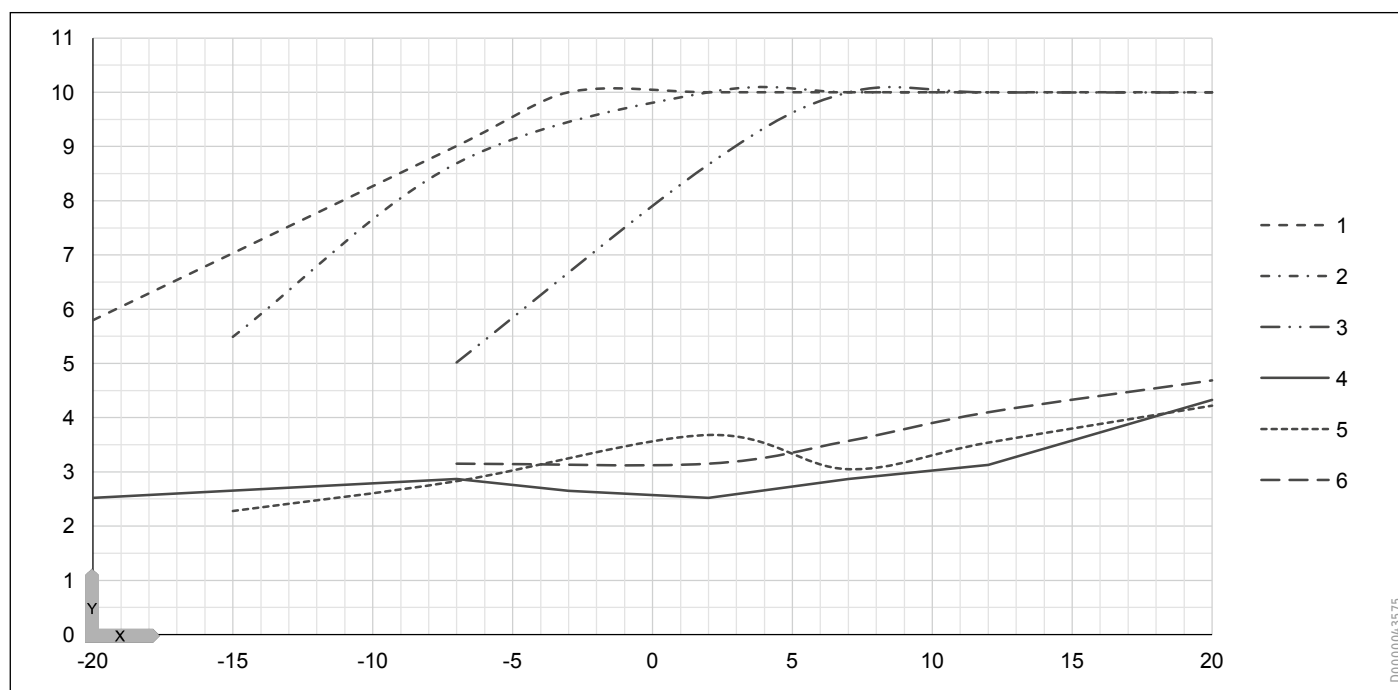
LWZ 5/8 CS Premium

Leistungsdiagramm

LWZ 5 CS Premium



LWZ 8 CS Premium



X Außentemperatur [°C]

Y Heizleistung [kW]

1 max. W35

2 max. W45

3 max. W55

4 min. W35

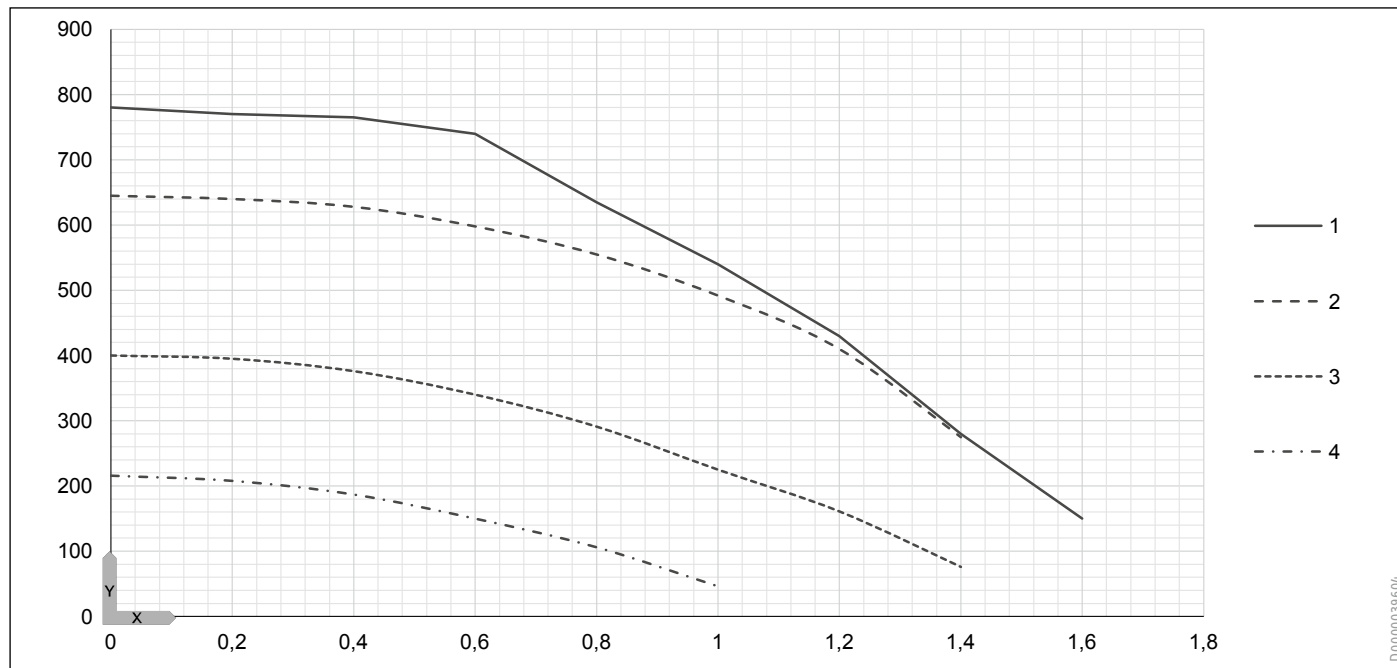
5 min. W45

6 min. W55

Lüftung, Trinkwassererwärmung, Heizen und Kühlen

LWZ 5/8 CS Premium

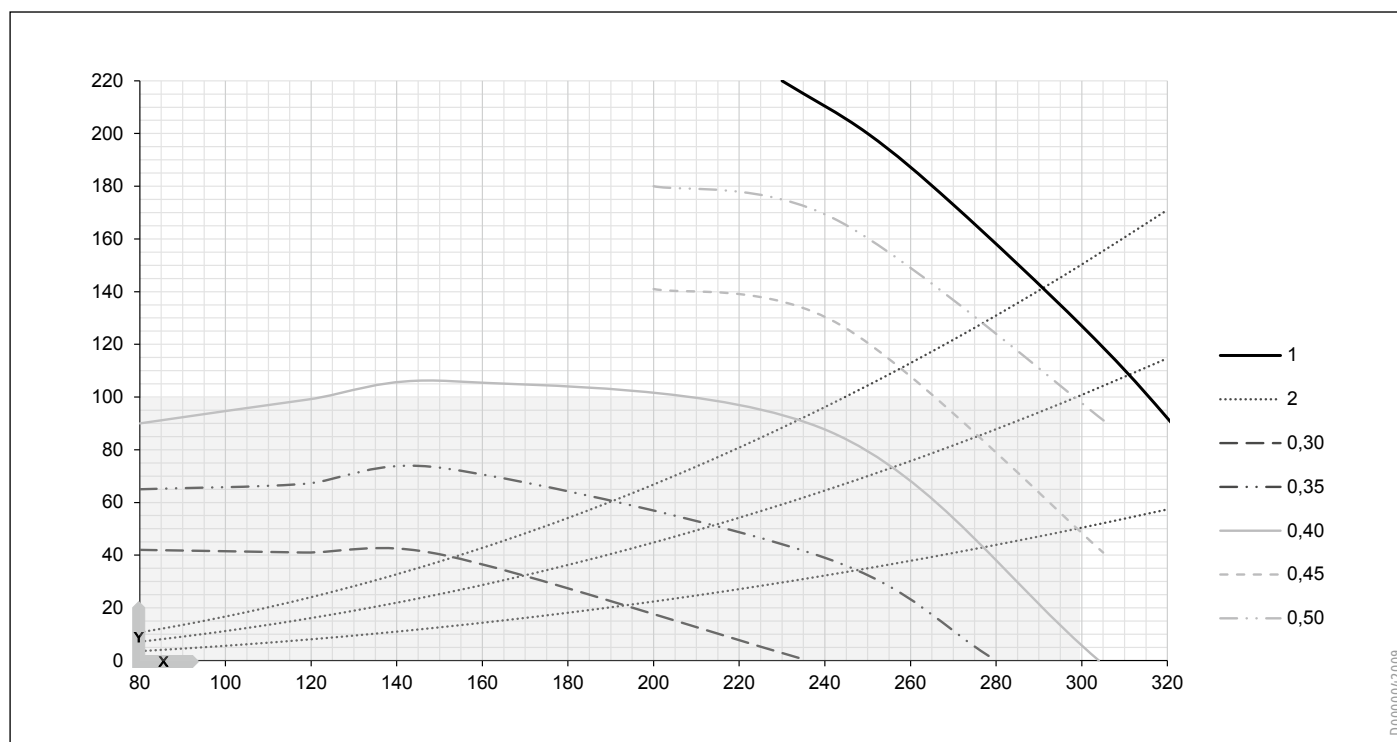
Verfügbare externe Förderhöhe der Umwälzpumpe



X Volumenstrom [m³/h]
Y Druck [hPa]

- 1 Pumpenleistung 100 %
- 2 Pumpenleistung 85 %
- 3 Pumpenleistung 65 %
- 4 Pumpenleistung 45 %

Lüfterkennlinie



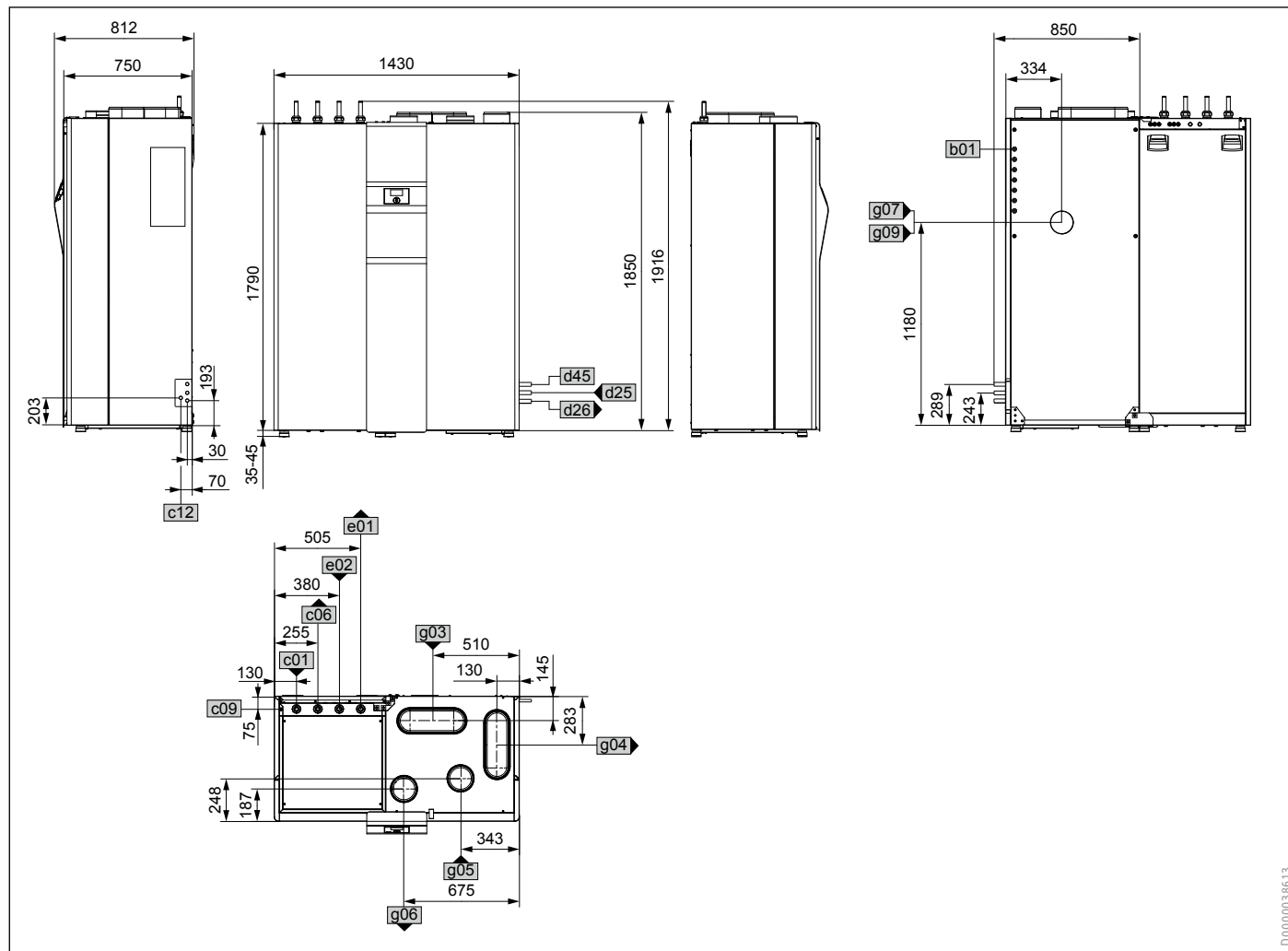
Einsatzbereich
 X Luftvolumenstrom [m³/h]
 Y Mittelwert statischer Druck [Pa]
 1 Maximal Kennlinie des Lüfters
 2 Anlagenkennlinien

- 0,30 spezifische Leistungsaufnahme 0,30 Wh/m³
- 0,35 spezifische Leistungsaufnahme 0,35 Wh/m³
- 0,40 spezifische Leistungsaufnahme 0,40 Wh/m³
- 0,45 spezifische Leistungsaufnahme 0,45 Wh/m³
- 0,50 spezifische Leistungsaufnahme 0,50 Wh/m³
- 0,55 spezifische Leistungsaufnahme 0,55 Wh/m³

Lüftung, Trinkwassererwärmung, Heizen und Kühlen

LWZ 5/8 CS Premium

Maße und Anschlüsse



D0000038613

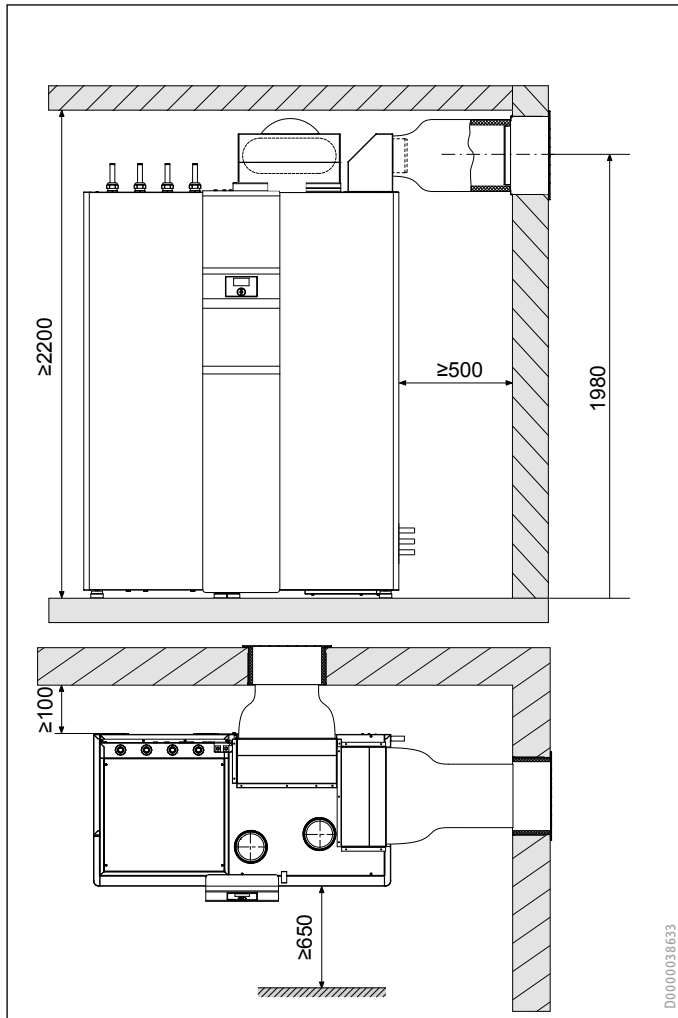
			LWZ 5 CS Premium	LWZ 8 CS Premium
b01	Durchführung elektr. Leitungen			
c01	Kaltwasser Zulauf	Durchmesser	mm	22
c06	Warmwasser Auslauf	Durchmesser	mm	22
c09	Durchführung Zirkulation			
c12	Sicherheitsventil Ablauf	Durchmesser	mm	19
d25	Solar Vorlauf	Durchmesser	mm	22
d26	Solar Rücklauf	Durchmesser	mm	22
d45	Kondensatablauf	Durchmesser	mm	22
e01	Heizung Vorlauf	Durchmesser	mm	22
e02	Heizung Rücklauf	Durchmesser	mm	22
g03	Außenluft	Nennweite	DN 315	DN 315
g04	Fortluft	Nennweite	DN 315	DN 315
g05	Abluft	Nennweite	DN 160	DN 160
g06	Zuluft	Nennweite	DN 160	DN 160
g07	Außenluft Erdwärmeübertrager	Nennweite	DN 160	DN 160
g09	Außenluft Wohnungslüftung opt.	Nennweite	DN 160	DN 160

Lüftung, Trinkwassererwärmung, Heizen und Kühlen

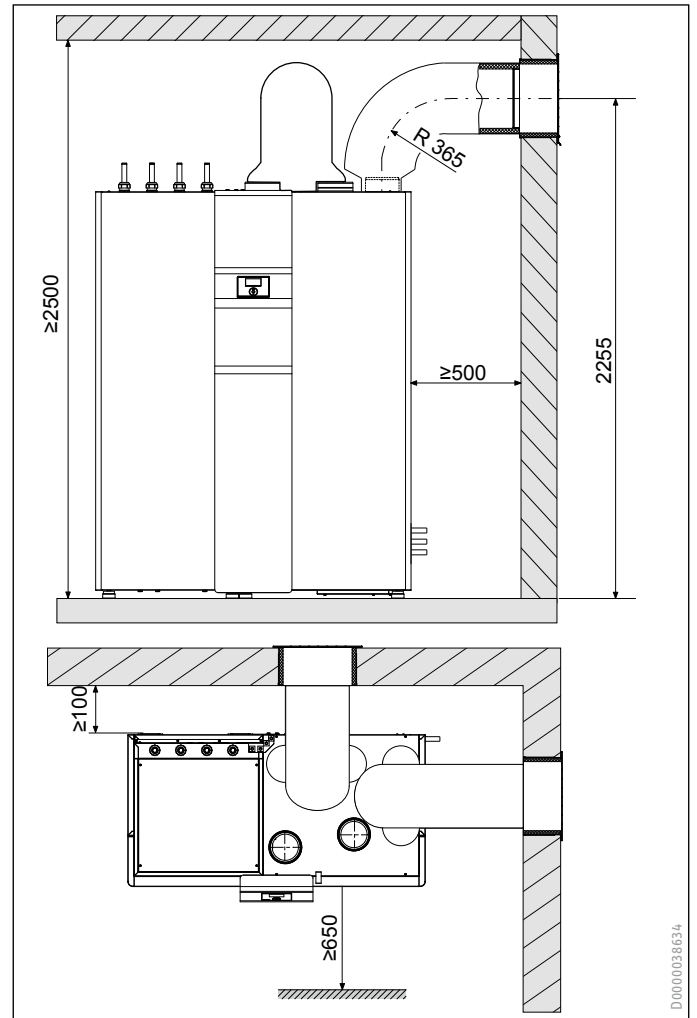
LWZ 5/8 CS Premium

Aufstellzeichnungen

Außen-/Fortluftanschluss mit Umlenkhaube



Außen-/Fortluftanschluss mit Luftschlauch



Gebäudekühlung

Aufgrund der reversiblen Ausführung des Kältekreislaufes lässt sich das Gerät für den aktiven Kühlbetrieb nutzen. Das Wohngebäude kann somit in den Sommermonaten gekühlt werden. Entscheidend für die Abfuhr der Wärme ist die Auslegung des Kälte-Übergabesystems. Die für den Heizbetrieb installierte Fußbodenheizung kann unter Berücksichtigung folgender Hinweise auch für die Kühlung genutzt werden. Im Zuge der Anlagenplanung sind in diesem Zusammenhang zudem folgende Besonderheiten zu beachten.

Die Auslegung des Gerätes erfolgt für den Heizbetrieb. Von einer Überdimensionierung zu Gunsten der Gebäudekühlung ist abzuraten.

Trotz der variablen Kühlleistung des Gerätes empfehlen wir, die Volumenströme der Heizkreise und des Gerätes voneinander zu entkoppeln. Wir empfehlen den Einsatz eines Pufferspeichers. Der Pufferspeicher muss für das Kühlen geeignet sein, d. h. der Pufferspeicher muss dampfdiffusionsdicht isoliert sein.

Das Kühlen ohne einen Pufferspeicher ist nur dann möglich, wenn das Heizsystem sowohl den Mindestvolumenstrom einhält, als auch die minimale Kälteleistung übertragen kann. Der Mindestvolumenstrom muss in diesem Fall durch stets geöffnete Heizkreise gewährleistet werden. Ein Überströmventil ist dafür nicht geeignet. Den technischen Daten sind die Daten „Volumenstrom Kühlen min. (ohne Pufferspeicher)“ und „Wohnfläche Kühlen min. aktiv (ohne Pufferspeicher)“ zu entnehmen.

Erfolgt das Kühlen mit der Fußbodenheizung, müssen die Fußbodenheizung und die Stellantriebe zum Kühlen geeignet sein.

An die Einzelraumregelung und den Heizkreisverteiler muss in jedem Fall ein Kontakt für die Betriebsart „Kühlen“ angeschlossen werden können. Im Kühlmodus können und müssen damit Zonen aktiv geöffnet oder geschlossen werden können.

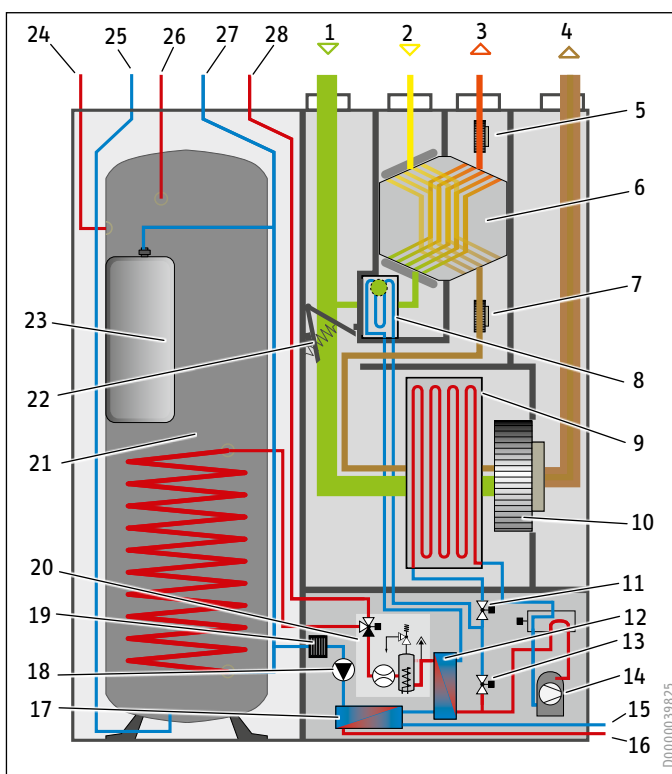
Im Kühlbetrieb mit Gebläsekonvektoren müssen die Gebläsekonvektoren ausreichend Leistung abnehmen können. Der Mindestvolumenstrom muss ebenfalls sichergestellt sein.

Für den Kühlbetrieb ist die Installation einer zusätzlichen Regelung „FES Komfort“ im Führungsraum notwendig. Eine Kondensatbildung in Verbindung mit Flächenkühlsystemen wird durch die integrierte zusätzliche Taupunktüberwachung verhindert.

Inverter

Das Gerät hat eine elektronische Drehzahlregulierung des Verdichters. Der Verdichter passt seine Leistung dem Kühl- bzw. Heizbedarf an. Liegen die Solltemperatur und die aktuelle Raumtemperatur weit auseinander, wird dem Raum eine hohe Kühl- bzw. Heizleistung zur Verfügung gestellt. Verringert sich die Temperaturdifferenz, reagiert das Gerät auf die geänderten Anforderungen und stellt weniger Kühl- bzw. Heizleistung zur Verfügung. Dies ergibt Wirtschaftlichkeits- und Komfortvorteile gegenüber Geräten ohne Invertertechnik, bei denen der Verdichter entweder auf Höchstleistung läuft oder abgeschaltet ist.

Funktionsschema



1	Außenluft	16	Solar Vorlauf
2	Abluft	17	Solar-Wärmeübertrager
3	Zuluft	18	Heizungsumwälzpumpe
4	Fortluft	19	Inverter
5	Zuluftlüfter	20	Multifunktionsgruppe
6	Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager	21	Trinkwarmwasserspeicher
7	Fortluftlüfter	22	Rückschlagklappe
8	Luftvorwärmer	23	Membranausdehnungsgefäß
9	Verdampfer	24	Zirkulation (optional)
10	Wärmepumpenlüfter	25	Kaltwasser Zulauf
11	Expansionsventil	26	Warmwasser Auslauf
12	Verflüssiger	27	Heizung Rücklauf
13	Heat-Pipe-Ventil	28	Heizung Vorlauf
14	Verdichter		
15	Solar Rücklauf		

Lüftung, Trinkwassererwärmung, Heizen und Kühlen

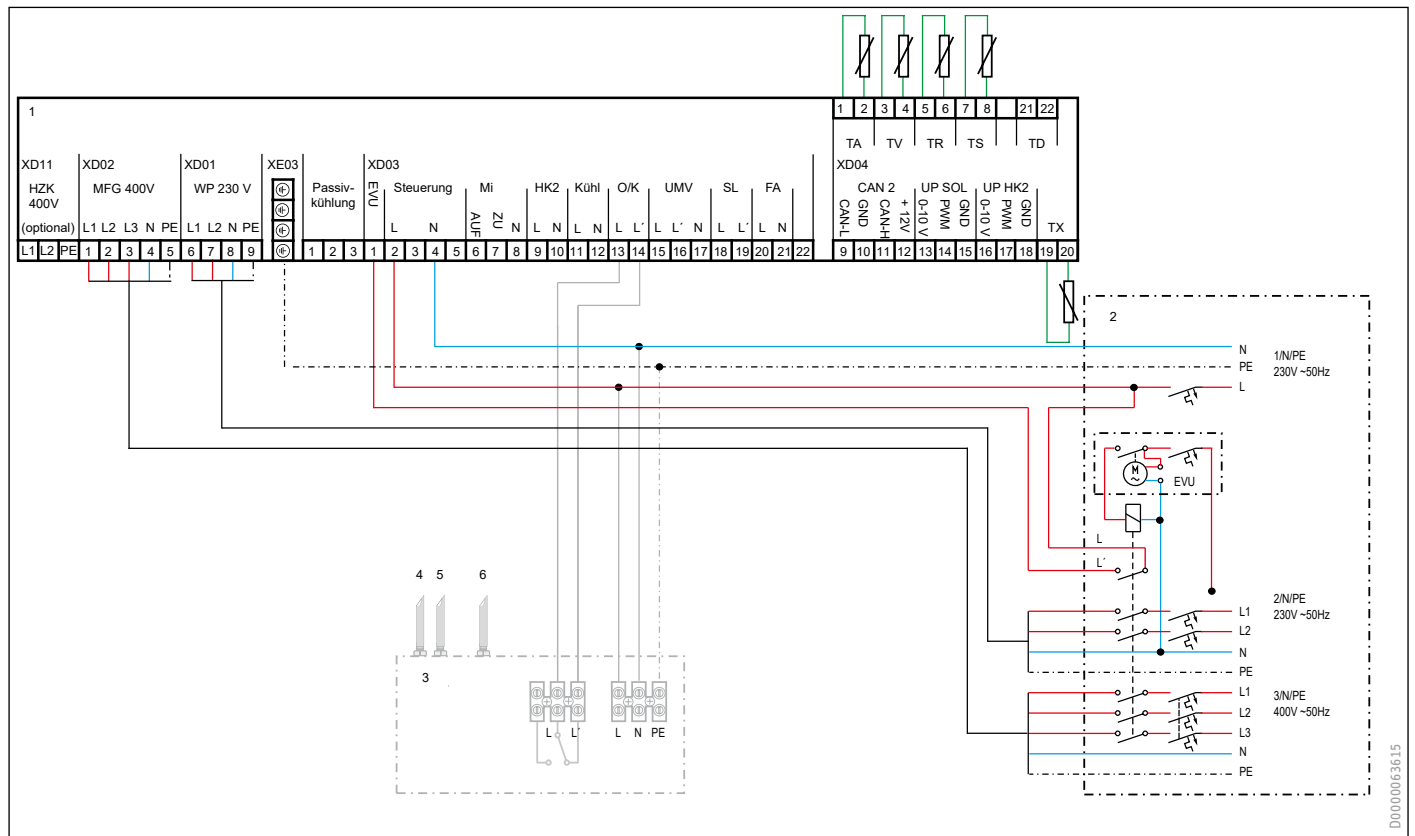
LWZ 5/8 CS Premium

Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss der Wärmepumpe bedarf der Anmeldung beim zuständigen Energieversorgungsunternehmen.

Alle elektrischen Installationsarbeiten insbesondere die Schutzmaßnahmen sind entsprechend den VDE-Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Energieversorgungsunternehmens auszuführen.

Der Anschluss erfolgt nach dem Elektroanschlussplan. Hierzu muss auch die Bedienungs- und Installationsanleitung des Gerätes beachtet werden.



MFG	elek. Zusatzheizung der Multifunktionsgruppe
WP	Wärmepumpe (Verdichter)
HZK	Zusatzheizkörper CH (optional)
EVU	Sperre durch Energieversorger (optional)
Steuerung	Steuerung
HMV	Mischer
KUE	ohne Funktion
O/K	Ofen/Kamin (optional)
ext. UMV	externes Umschaltventil WW-Speicher
SL	Schnelllüftung (optional)
FA	Fenster auf (optional)
TA	Außentemperaturfühler
TV	Vorlaufemperaturfühler Mischerkreis
TR	Raumtemperaturfühler
TS	ohne Funktion
SOL	ohne Funktion
HK2	Regelungsanschluss Pumpe 2. HK (Ansteuerung mit 0-10 V oder PWM)
B17	Temperaturfühler 2. WW-Speicher

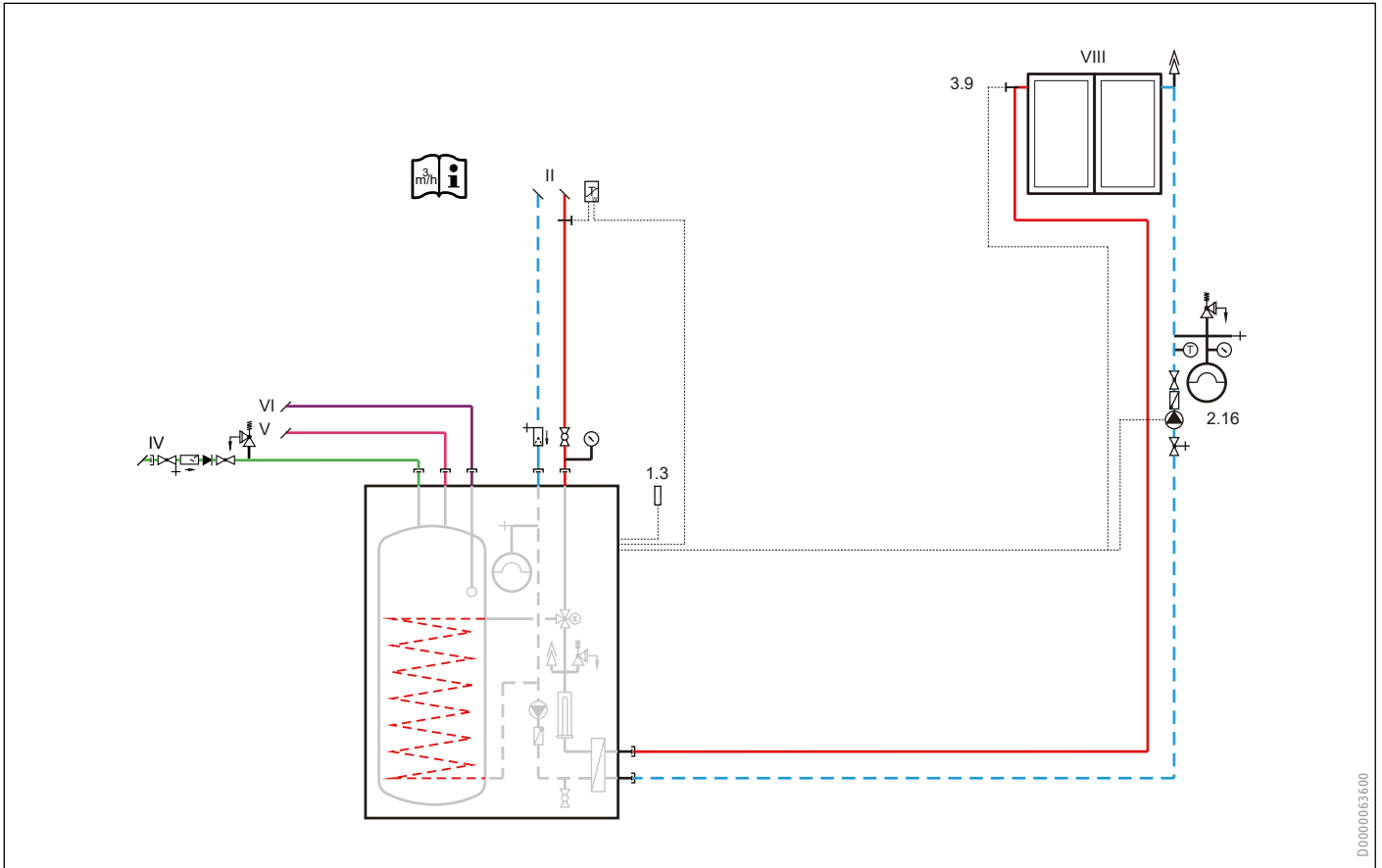
+Ub	Anschluss 2. Bedienteil oder ISG
CAN H	Anschluss 2. Bedienteil oder ISG
CAN L	Anschluss 2. Bedienteil oder ISG
GND	Anschluss 2. Bedienteil oder ISG
1	Zentrales Lüftungsgerät
2	Netzanschluss, Haushalts-Tarifzähler
3	Differenzdruckschalter Feuerstätte
4	Druckanschluss „Ofen“
5	Druckanschluss „Raum“
6	Abgas-Temperaturfühler

Lüftung, Trinkwassererwärmung, Heizen und Kühlen

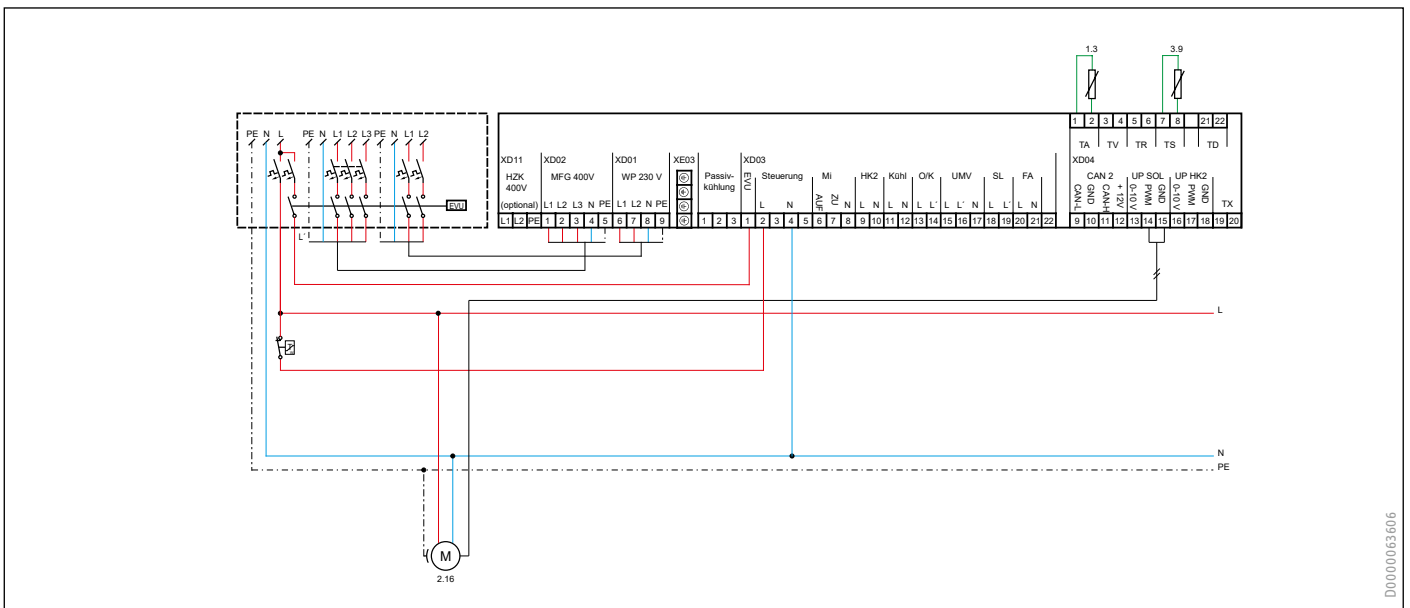
LWZ 5/8 CS Premium

Standardschaltung 1: Trinkwassererwärmung, Raumheizung mit 1 Heizkreis, thermische Solaranlage

Die Legende zu den Standardschaltungen finden Sie im Anhang.



D0000063600



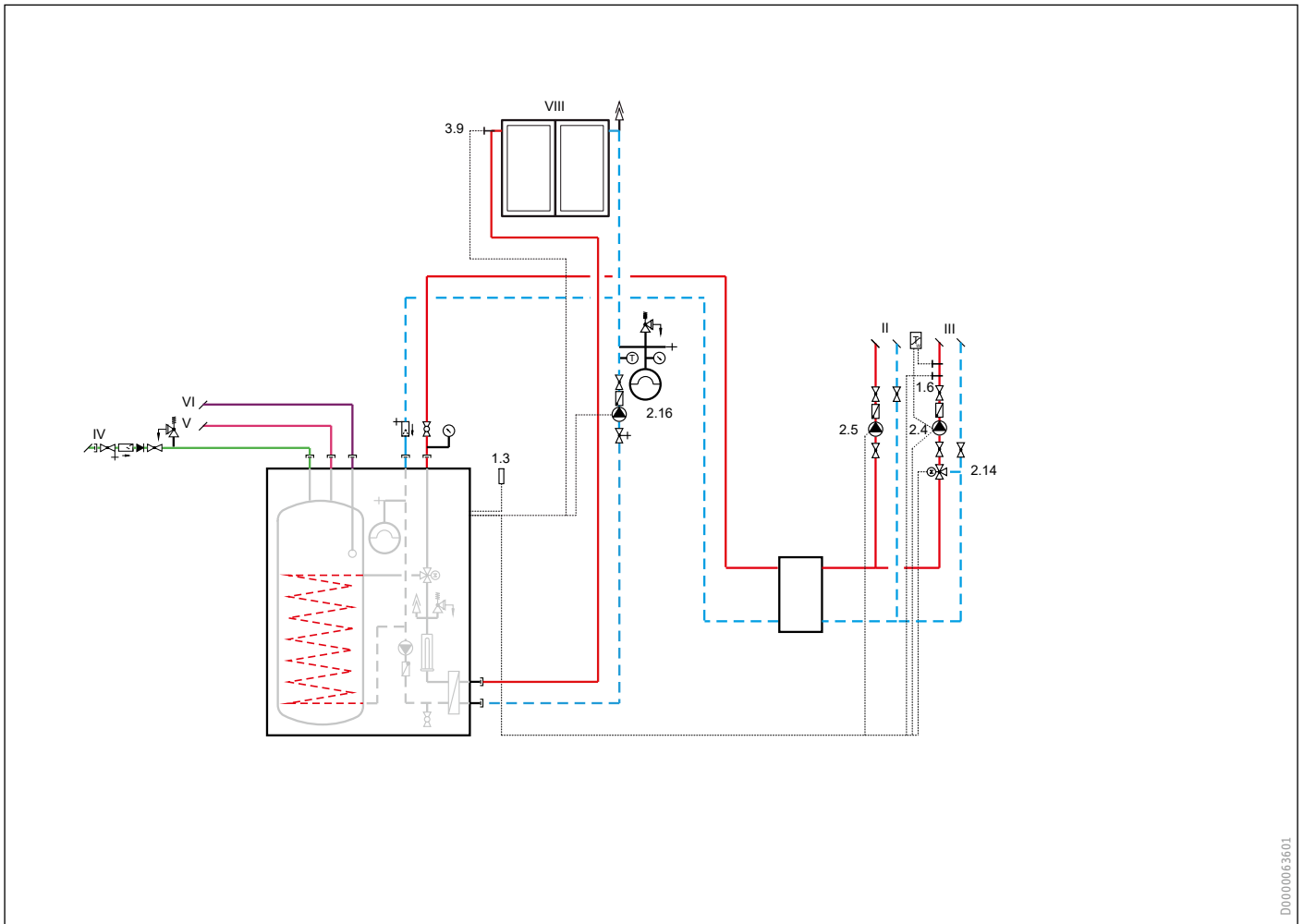
D0000063606

Lüftung, Trinkwassererwärmung, Heizen und Kühlen

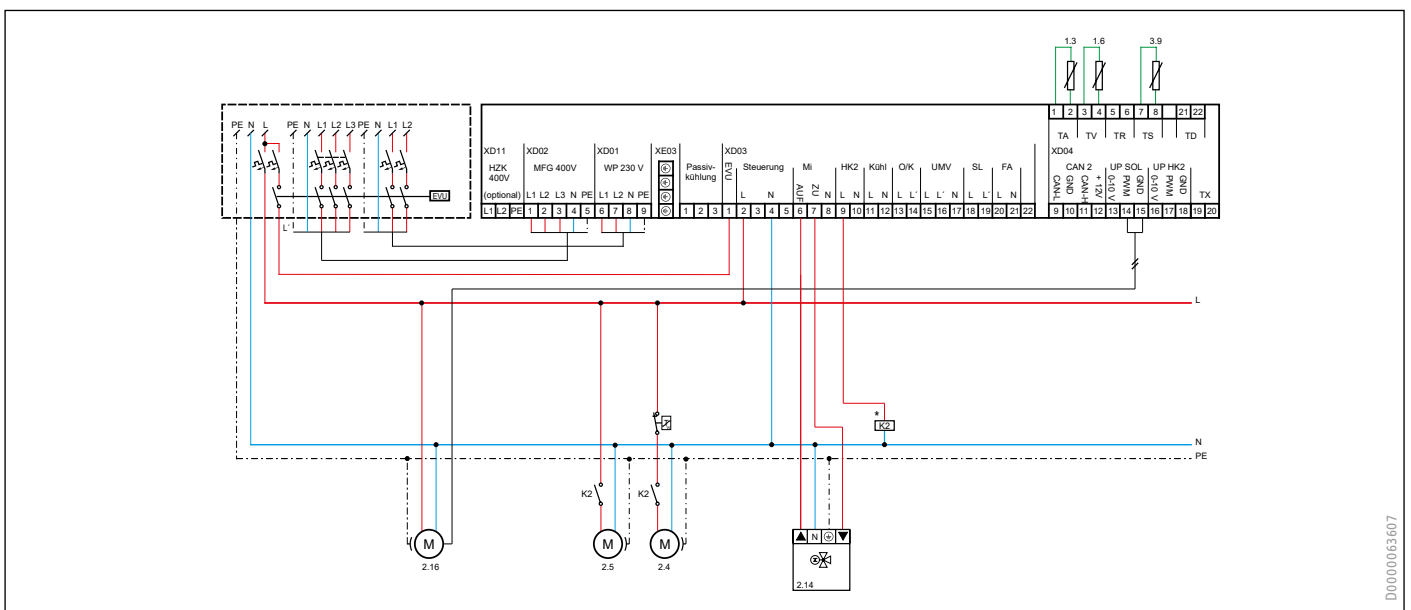
LWZ 5/8 CS Premium

Standardschaltung 2: Trinkwassererwärmung, Raumheizung mit 2 Heizkreisen, hydraulische Weiche, thermische Solaranlage

Die Legende zu den Standardschaltungen finden Sie im Anhang.



D0000063601

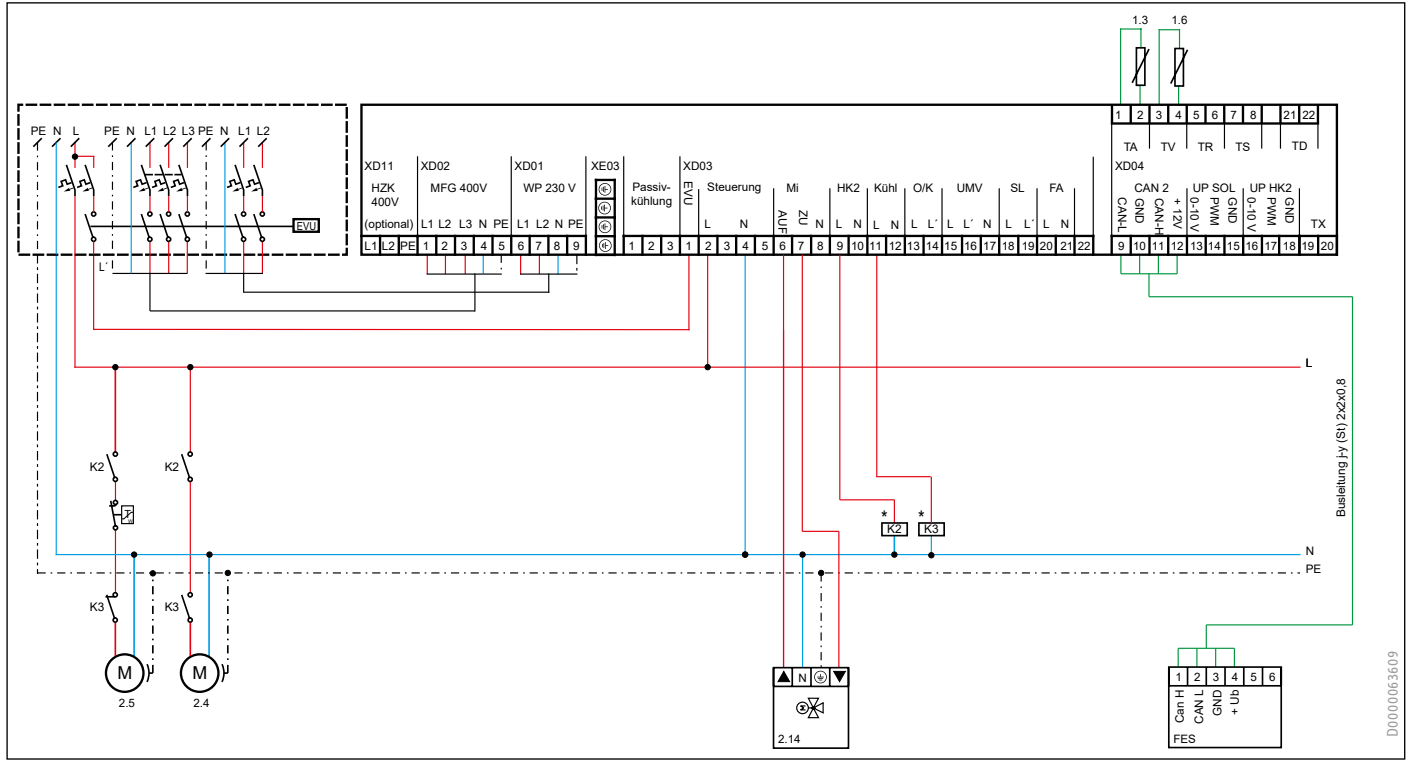
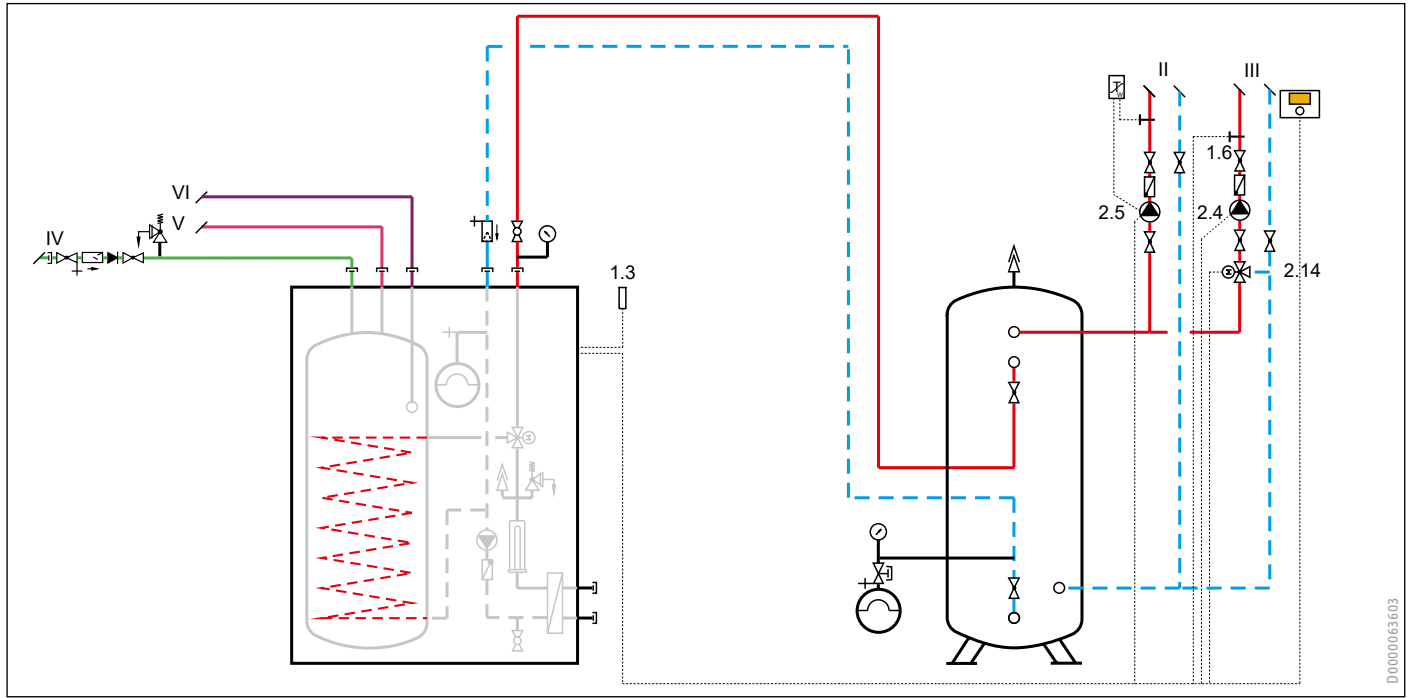


D0000063607

Lüftung, Trinkwassererwärmung, Heizen und Kühlen

LWZ 5/8 CS Premium

Standardschaltung 4: Trinkwassererwärmung, Raumheizung mit Heizkreis 1, Raumkühlung mit Heizkreis 2 und FES, Pufferspeicher
 Die Legende zu den Standardschaltungen finden Sie im Anhang.

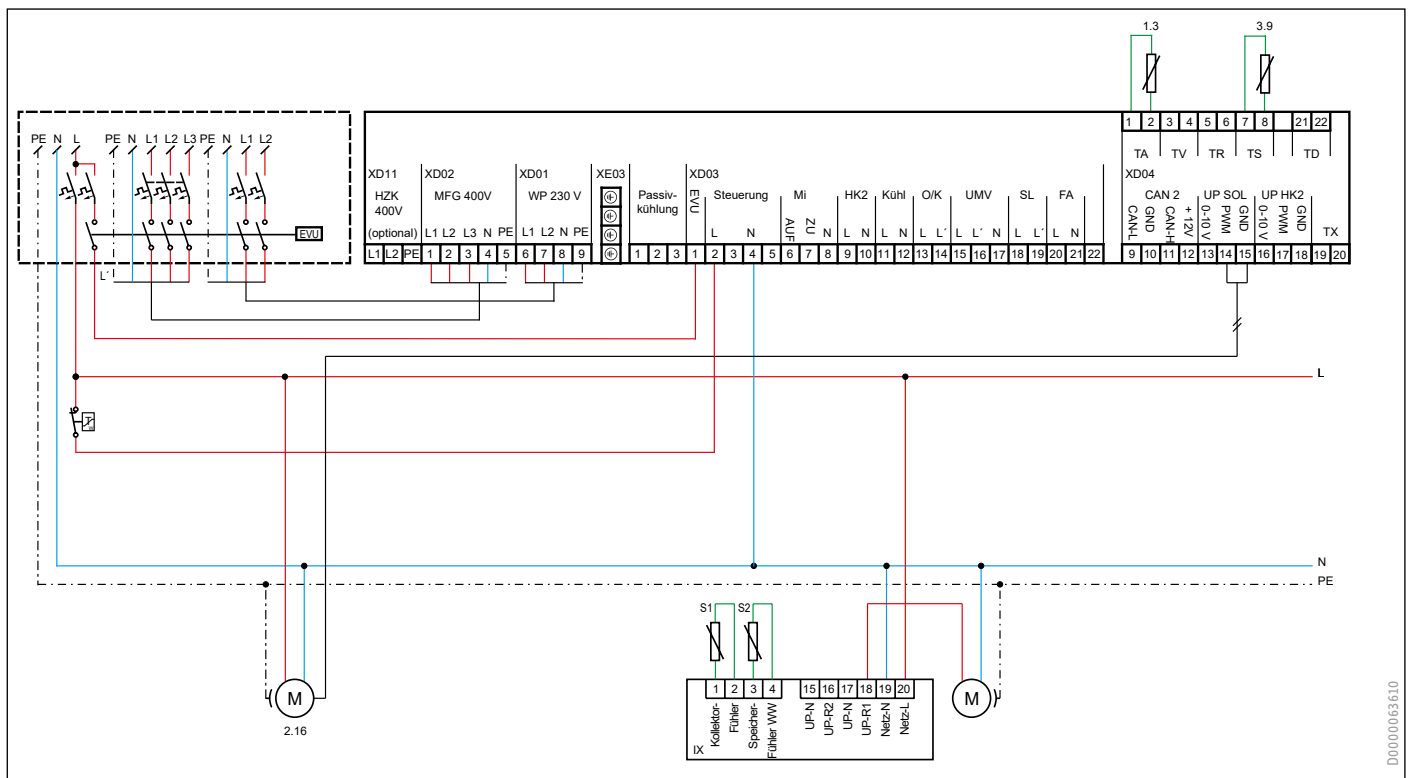
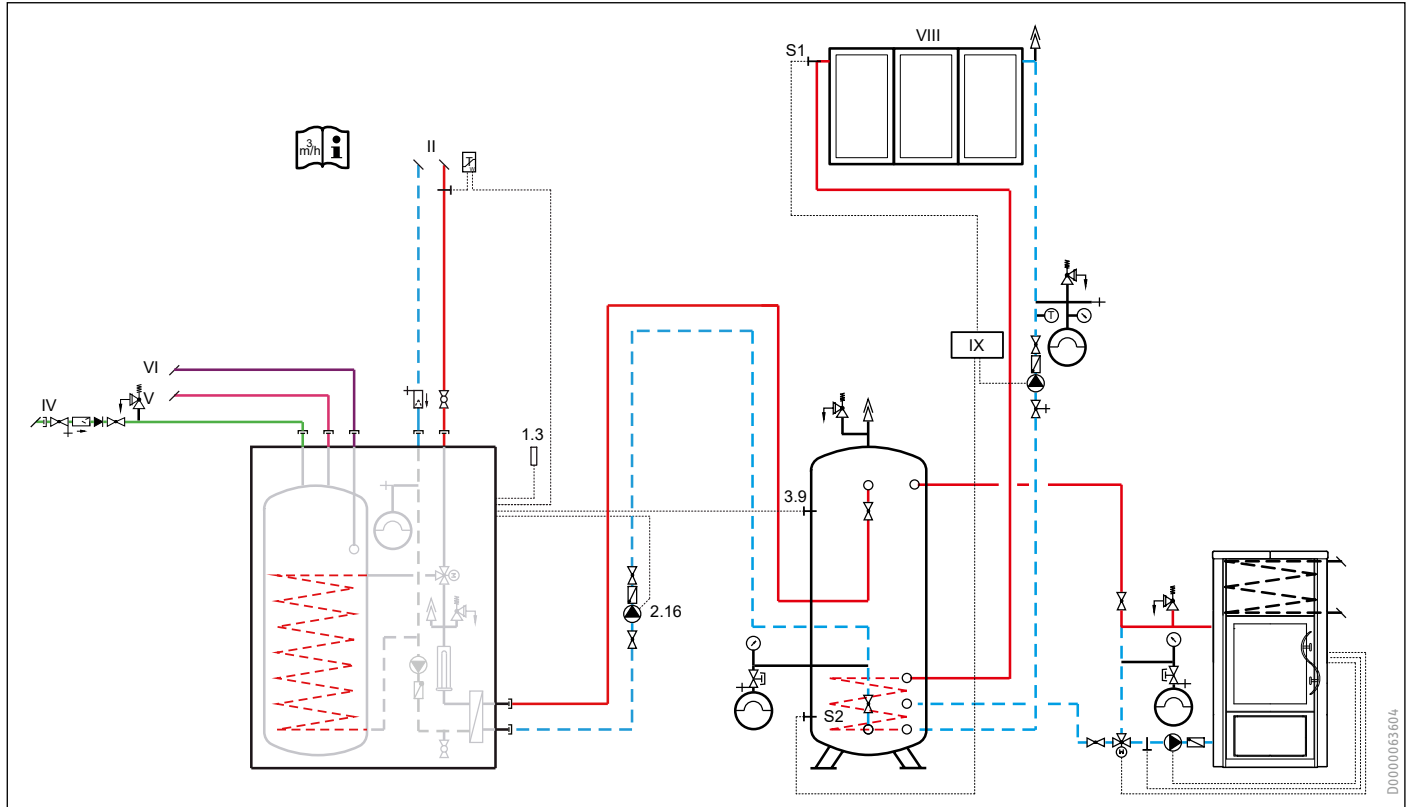


Lüftung, Trinkwassererwärmung, Heizen und Kühlen

LWZ 5/8 CS Premium

Standardschaltung 5: Trinkwassererwärmung, Raumheizung mit 1 Heizkreis, thermische Solaranlage und Feststoffkessel mit Puffer Speicher

Die Legende zu den Standardschaltungen finden Sie im Anhang.



Installation

- Der frostfreie Aufstellungsort ist festgelegt.
- Fläche, Volumen und Raumhöhe des Aufstellungsraumes entsprechen den technischen Vorgaben des Gerätes inklusive montierter Luftleitungen und sonstigem Zubehör.
- Die zulässige Bodenbelastung ist höher als das Gewicht des gefüllten Gerätes.
- Eine Körperschall-Übertragung auf das Gebäude ist weitestgehend ausgeschlossen.
- Der elektrische Anschluss und eventuelle Sondertarife sind mit dem Energieversorgungsunternehmen abgestimmt.
- Externe Hocheffizienzpumpen wurden elektrisch über Hilfschütze angeschlossen.
- Das Kondenswasser wird mit natürlichem Gefälle in den bestehenden Abfluss in der Nähe des Gerätes eingeleitet.
- Das Kondenswasser wird mit einer zusätzlichen Kondensatpumpe abgeleitet. Die Kondensatpumpe ist für die Leitungslänge und Förderhöhe geeignet.
- Die Position der Fernbedienung und die elektrische Verbindung zum Gerät sind definiert.

Warmwasser

- Der Warmwasserbedarf wird durch das Gerät abgedeckt.

Heizung

- Die Geräte-Heizleistung ist im Auslegungspunkt größer als die Heizlast nach EN12831.
- Der Wärmebedarf wird zu mindestens 95% durch die Wärmepumpe abgedeckt.
- Die Heizflächen sind für eine Vorlauftemperatur von ≤ 55 °C ausgelegt.
- Der heizungsseitige Mindestvolumenstrom des Gerätes ist sichergestellt.
- Es wurde geprüft, ob die Größe des integrierten Membran-Ausdehnungsgefäßes ausreichend ist.

Solar

- Das Gerät ist für den Betrieb mit einer thermischen Solaranlage geeignet.
- Die Anzahl der Kollektoren entspricht den Vorgaben für das Gerät.
- Die Solaranlage ist für das Gebäude entsprechend geplant worden.

Lüftung - allgemein

- Die zu beheizenden Geschosse und Räume sind definiert.
- Der Luftvolumenstrom ist für jeden Raum festgelegt.
- Das zu belüftende Gesamt-Raumvolumen entspricht den Mindest- und Maximalvorgaben des Gerätes.

- Die Luftmenge pro Ventil wurde definiert.
- Die Gesamtluftmenge wurde nach DIN 1946-Teil 6 bestimmt.
- Die Strömungsgeschwindigkeit im Luft-Verteilsystem ist < 3 m/s
- Die Strömungsgeschwindigkeit in den Sammelleitungen Zu- und Abluft ist < 5 m/s.
- Ein luftseitiger Kurzschluss zwischen Fortluft und Außenluft ist ausgeschlossen.
- Die Außenluftansaugung erfolgt über Erdgleiche.

Luftleitungsstrasse

- Die Luftleitungsstrasse und die Luftleitungsdurchmesser sind definiert. Auf eine möglichst einfach zu realisierende bauseitige Verlegung wurde geachtet.
- Der Fortluftanschluss durch die Gebäudehülle ist einfach zu realisieren und übersteigt nicht die maximal zulässige Luftleitungslänge.
- Die Öffnung des Fortluftanschlusses ist nicht in der Nähe von Fenstern und Türen. Eine Belästigung ist ausgeschlossen.
- Bei der Positionierung der Zu- und Abluftventile wurde auf die optimale Raumdurchströmung bei einer geringen Strömungsgeschwindigkeit geachtet.
- Das Küchen-Abluftventil ist nicht in unmittelbarer Nähe der Dunstabzugshaube positioniert.
- Die Dunstabzugshaube ist mit einer selbsttätigen Rückschlagklappe ausgestattet oder ist eine Umluft-Dunstabzugshaube. Es erfolgt kein Eintrag von Außenluft durch die Dunstabzugshaube.
- Reinigungs- und Wartungsöffnungen für alle Luftleitungen sind definiert.
- Die Position von Telefoneschalldämpfern für Wohn- und Schlafzimmer sind im Gebäudeplan definiert.
- Die Überströmöffnungen sind für den geplanten Luftvolumenstrom ausreichend groß und im Gebäudeplan definiert.

Kachel- und Kaminöfen

- Kachel- oder Kaminofen wird raumluftunabhängig betrieben.
- Kabel wurde vom Kachel- oder Kaminofen zum Lüftungsgerät verlegt, um bei Bedarf eine geeignete Sicherheitseinrichtung anzuschließen.
- Der raumluftabhängige Kachel- oder Kaminofen ist mit einer Sicherheitseinrichtung ausgestattet, mit separater Verbrennungsluftversorgung versehen und mit der Lüftungsanlage elektrisch verbunden.
- Freigabe vom Schornsteinfeger liegt vor.



Kurz und bündig

- Kompakte Geräte mit den Funktionen: Lüften, Heizen und Warmwasserbereitung
- Matrixdisplay mit "Touch Wheel" für intuitive Bedienung
- Integrierte Hocheffizienzpumpe für energiesparende Wärmeverteilung
- Integrierter Warmwasserspeicher für hohen Warmwasserkomfort

Sicherheit und Qualität



Auszeichnungen



Zubehör erforderlich

ANWENDUNG: Leistungsgeregeltes Integralsystem mit Luft | Wasser-Wärmepumpe zur zentralen Be- und Entlüftung, zentralen Trinkwassererwärmung und Beheizung im Neubau und Einfamilienhäusern.

AUSSTATTUNG/KOMFORT: Integrierte elektronische außentemperaturgeführte Regelung für Heizleistung, Warmwasserleistung und Lüftung. Intelligente Regelung mit Programmvorwahl für Lüfter, Heizung, Warmwasser und Abwesenheit/Urlaub. Zusätzliche Funktion wie Feuchteschutzlüftung mit integriertem Feuchtesensor in der Abluft, Absenkung des Luftvolumenstromes bei zu geringer Luftfeuchte, Passivkühlung, Trockenheizprogramm. Integrierte Bedieneinheit, Fernbedieneinheit mit Feuchtesensor optional, Internetservice Gateway (ISG) mit KNX Option und PV-Optimierung optional (Nicht möglich bei der Integralversion). Der Kältekreis der Luft | Wasser-Wärmepumpe ist mit allen notwendigen Sicherheitseinrichtungen ausgestattet. Elektrische Notheizung für die Heizung und Warmwasserbereitung. Der integrierte Warmwasserspeicher ist speziell emailliert und mit einer Magnesium-Schutzanode mit elektronischer Überwachung ausgestattet. Hocheffizienter Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager aus Kunststoff mit sparsamem Konstant-Volumenstromlüfter. Die Außenluft wird über einen Unterkühler des Kältekreises vorgewärmt.

EFFIZIENZ: Hohe Effizienz durch optimierten Kältekreis. Energieeffizient durch Konstant-Volumenstromlüfter.

INSTALLATION: Die Anschlüsse für Außenluft, Zuluft, Fortluft und Abluft befinden sich auf der Oberseite des Gerätes. Stabiles Stahlblechgehäuse in zeitlosem Design.

Arbeitsweise

Das Integralsystem ist mit einem Fortluft- und einem Zuluftlüfter ausgerüstet. Die Außenluft wird mit dem Zuluftlüfter und die Abluft aus den geruchs- bzw. feuchtebelasteten Räumen (Küche, Bad, WC) mit dem Fortluftlüfter angesaugt. Diese beiden Luftströme werden über einen Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager geleitet, wobei die Außenluft Wärme aufnimmt und die Abluft entsprechend Wärme abgibt. Die Luftführungen von Außen-/Zu- und Ab-/Fortluft sind vollständig voneinander getrennt, sodass im Betrieb des Gerätes eine Geruchsübertragung oder Vermischung der Luftströme nicht möglich ist. Über geeignete Luftkanäle und einjustierte Ventile wird die erwärmte Zuluft in die Wohnung eingeblasen und die Fortluft über den Verdampfer nach draußen geführt. Bei Wärmeanforderung wird über den Verdampfer zusätzlich Außenluft geführt und dieser Wärme entzogen. Diese Energie wird mit der Wärmepumpe auf ein höheres Temperaturniveau gebracht, um das Warmwasser- und das Heizsystem zu erwärmen. Bei niedrigeren Temperaturen oder großem Wärmebedarf deckt das Gerät den Restwärmebedarf durch eine elektrische Not-/Zusatzheizung ab.

Weiteres Zubehör

227664	FES Komfort
229336	ISG web
233493	ISG plus
233836	AWG 315 SR
232955	AWG 315 GL

Lüftung, Trinkwassererwärmung und Heizung

LWZ 5 S Plus

Technische Daten

		LWZ 5 S Plus
		201291
Wärmeleistungen		
Wärmeleistung bei A-7/W35 (EN 14511)	kW	5,50
Wärmeleistung bei A2/W35 (EN 14511)	kW	5,16
Wärmeleistung bei A7/W35 (EN 14511)	kW	4,40
Wärmeleistung Not-/Zusatzheizung	kW	2,9 / 5,8 / 8,8
Wärmeleistung max.	kW	14,3
Leistungsaufnahmen		
Leistungsaufnahme bei A-7/W35 (EN 14511)	kW	2,11
Leistungsaufnahme bei A2/W35 (EN 14511)	kW	1,38
Leistungsaufnahme bei A7/W35 (EN 14511)	kW	0,93
Leistungszahlen		
Leistungszahl bei A-7/W35 (EN 14511)		2,61
Leistungszahl bei A2/W35 (EN 14511)		3,74
Leistungszahl bei A7/W35 (EN 14511)		4,74
Schallangaben		
Schallleistungspegel (EN 12102)	dB(A)	52
Schallleistungspegel Volllast (EN 12102)	dB(A)	59
Einsatzgrenzen		
Einsatzgrenze Wärmequelle min.	°C	-20
Einsatzgrenze Wärmequelle max.	°C	35
Max. Druckverlust Außenluft	Pa	25
Aufstellraum Volumen min.	m ³	7
Warmwasser-Temperatur mit Wärmepumpe bei A2	°C	50
Hydraulische Daten		
Speichervolumen	l	235
Energetische Daten		
Energieeffizienzklasse Wärmepumpe W55		A+
Energieeffizienzklasse Warmwasserbereitung bei Lastprofil XL		A
Energieeffizienzklasse Warmwasserbereitung (Lastprofil), durchschnittliches Klima		A (XL)
Energieeffizienzklasse		A++/A++
Elektrische Daten		
Leistungsaufnahme Lüfter max.	W	170
Leistungsaufnahme Lüfter nenn.	W	100
Leistungsaufnahme Lüfter	W	100
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe	W	< 45
Leistungsaufnahme max. ohne Not-/Zusatzheizung	kW	5,3
Absicherung Not-/Zusatzheizung	A	3 x B 16
Absicherung Verdichter max.	A	1 x B 25
Absicherung Verdichter	A	1 x B 16
Absicherung WP-Lüfter	A	1 x B 16
Absicherung Steuerung	A	B 16
Nennspannung Not-/Zusatzheizung	V	400
Nennspannung Verdichter	V	230
Nennspannung WP-Lüfter	V	230
Nennspannung Steuerung	V	230
Phasen Verdichter		1/N/PE
Phasen WP-Lüfter		1/N/PE
Phasen Steuerung		1/N/PE
Frequenz	Hz	50
Stromaufnahme gesamt	A	20
Anlaufstrom (mit/ohne Anlaufstrombegrenzer)	A	-/8
Phasen Not-/Zusatzheizung		3/N/PE
Ausführungen		
Kältemittel		R410 A
Füllmenge Kältemittel	kg	2,95
CO ₂ -Äquivalent (CO ₂ e)	t	6,16
Treibhauspotenzial des Kältemittels (GWP100)		2088
Schutzart (IP)		IP1XB
Filterklasse Abluft		ISO Coarse > 60 % (G4)
Filterklasse Zuluft		ISO Coarse > 60 % (G4)
Filterklasse Außenluft		ISO Coarse > 30 % (G2)
Einsatzbereich Wohnfläche	m ²	< 220

Lüftung, Trinkwassererwärmung und Heizung

LWZ 5 S Plus

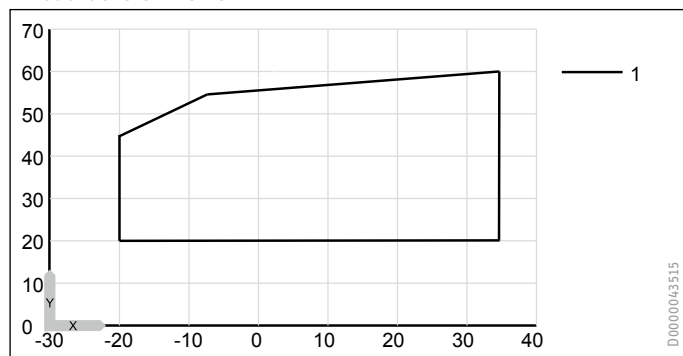
		LWZ 5 S Plus
Dimensionen		
Kippmaß	mm	2020
Höhe	mm	1885
Breite	mm	1430
Tiefe	mm	735
Gewichte		
Gewicht Funktionsmodul	kg	223
Gewicht Speichermodul	kg	177
Gewicht leer	kg	400
Gewicht gefüllt	kg	650
Anschlüsse		
Anschluss Heizung		DN 22
Anschluss Warmwasser		DN 22
Zuluft/Abluft-Anschluss		DN 160
Kondensatablauf	mm	22
Außenluft/Fortluftanschluss	mm	410x155 oval
Anforderung Heizungswasserqualität		
Wasserhärte	°dH	≤3
Leitfähigkeit (Enthärten)	µS/cm	<1000
Leitfähigkeit (Entsalzen)	µS/cm	20-100
Chlorid	mg/l	<30
Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Enthärten)	mg/l	<0,02
Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Entsalzen)	mg/l	<0,1
pH-Wert (mit Aluminiumverbindungen)		8,0-8,5
pH-Wert (ohne Aluminiumverbindungen)		8,0-10,0
Werte		
Wärmebereitstellungsgrad bis	%	90
Empfohlene max. Norm-Heizlast des Gebäudes	kW	8
Volumenstrom Heizung (EN 14511) bei A7/W35, B0/W35 und 5 K	m³/h	0,775
Volumenstrom Heizung min.	m³/h	0,7
Zuluft/Abluft-Volumenstrom	m³/h	80-300
Luftvolumenstrom nenn	m³/h	240
Außenluft/Fortluft-Volumenstrom	m³/h	1000
Verfügbare externe Pressung Lüftung bei 230 m³/h	Pa	100
Verfügbare externe Pressung Außen-/Fortluft	Pa	50
Sicherheitsventil Warmwasser	MPa	1
Max. Vorlauftemperatur	°C	60
Sicherheitsventil Heizung	MPa	0,3

Lüftung, Trinkwassererwärmung und Heizung

LWZ 5 S Plus

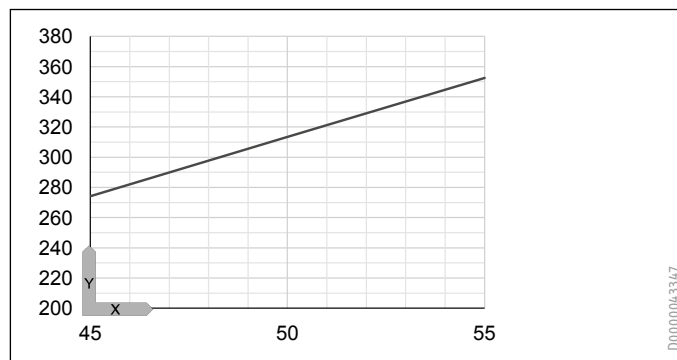
		LWZ 5 S Plus
		201291
Funktionen Lüftung		Lüften, Heizen und Warmwasser
Funktion Heizen		x
Funktion Kühlen		-
Funktion Warmwasser		x
Funktion Solar		-
Wärmequelle		Luft
Einsatzbereich Modernisierung		-
Einsatzbereich Neubau		x
Hausgröße Neubau	m ²	<240
Aufstellungsort		Innen
Invertertechnologie		x

Einsatzbereich Heizen



Mischwassermenge

Die Mischwassermenge bezieht sich auf eine Kaltwassereintrittstemperatur von 10 °C, eine Zapftemperatur von 40 °C und eine Zapfrate von 10 l/min.



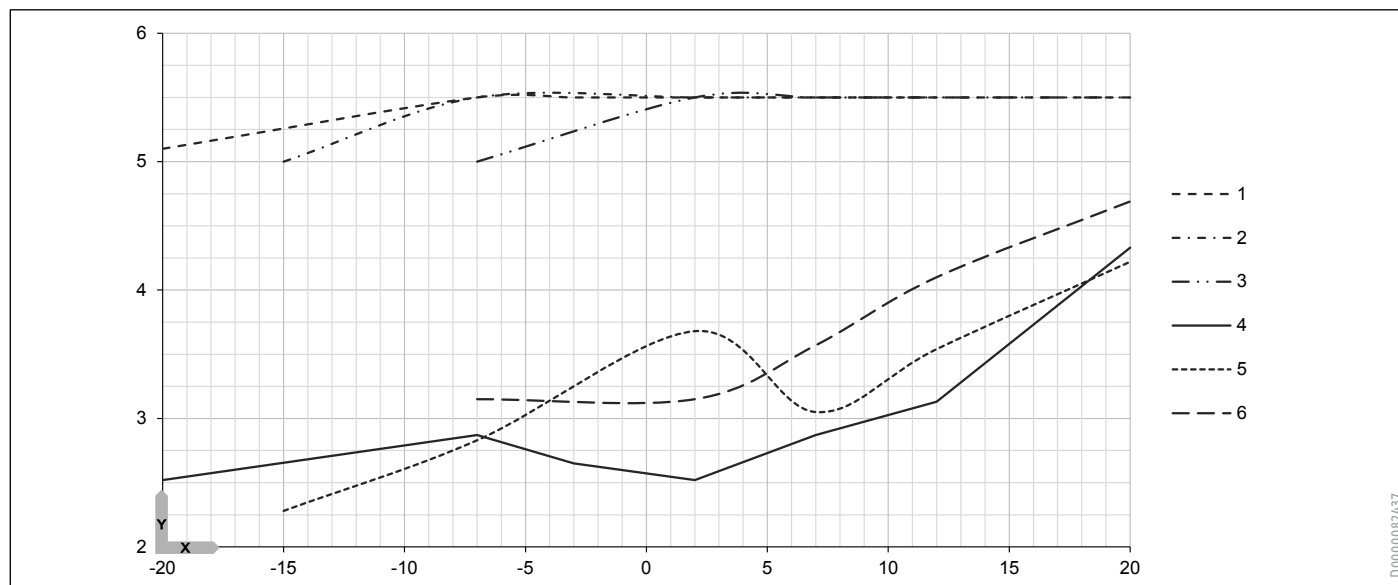
- X Speichertemperatur [°C]
- Y Mischwassermenge [l]

Lüftung, Trinkwassererwärmung und Heizung

LWZ 5 S Plus

Leistungsdiagramm

LWZ 5 S Plus



X Außentemperatur [°C]

Y Heizleistung [kW]

1 max. W35

2 max. W45

3 max. W55

4 min. W35

5 min. W45

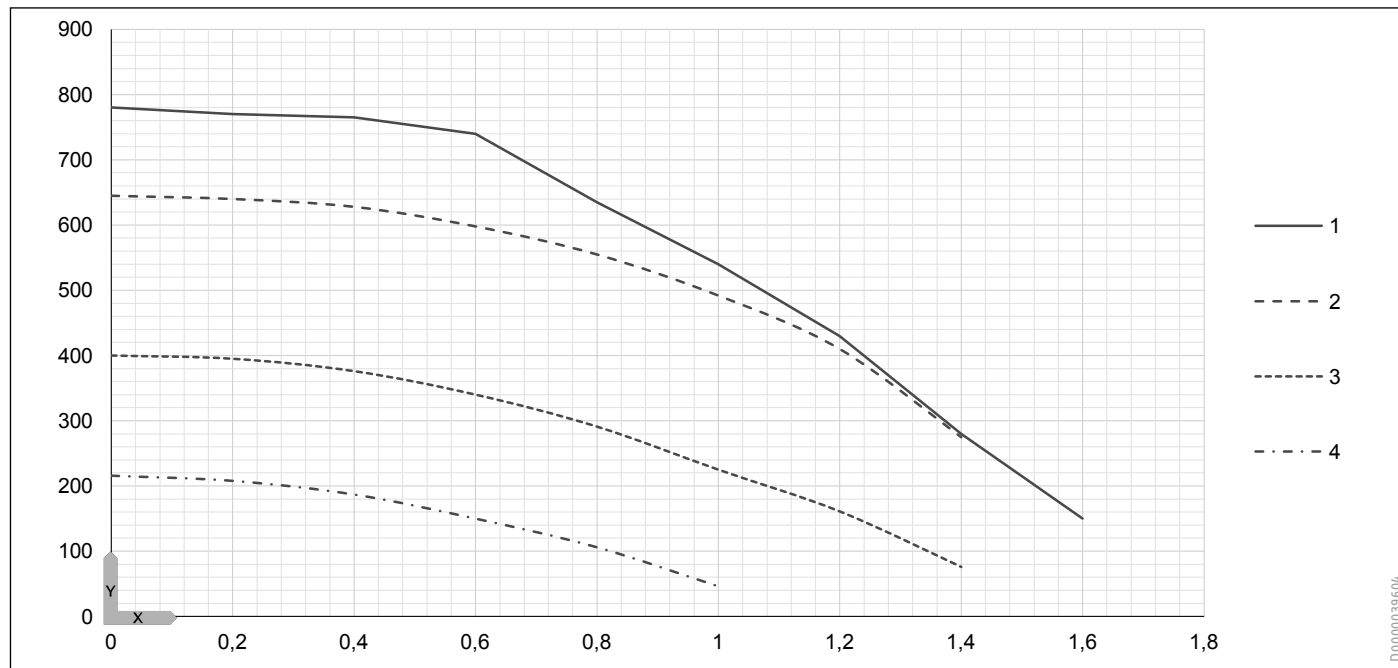
6 min. W55

D0000021437

Lüftung, Trinkwassererwärmung und Heizung

LWZ 5 S Plus

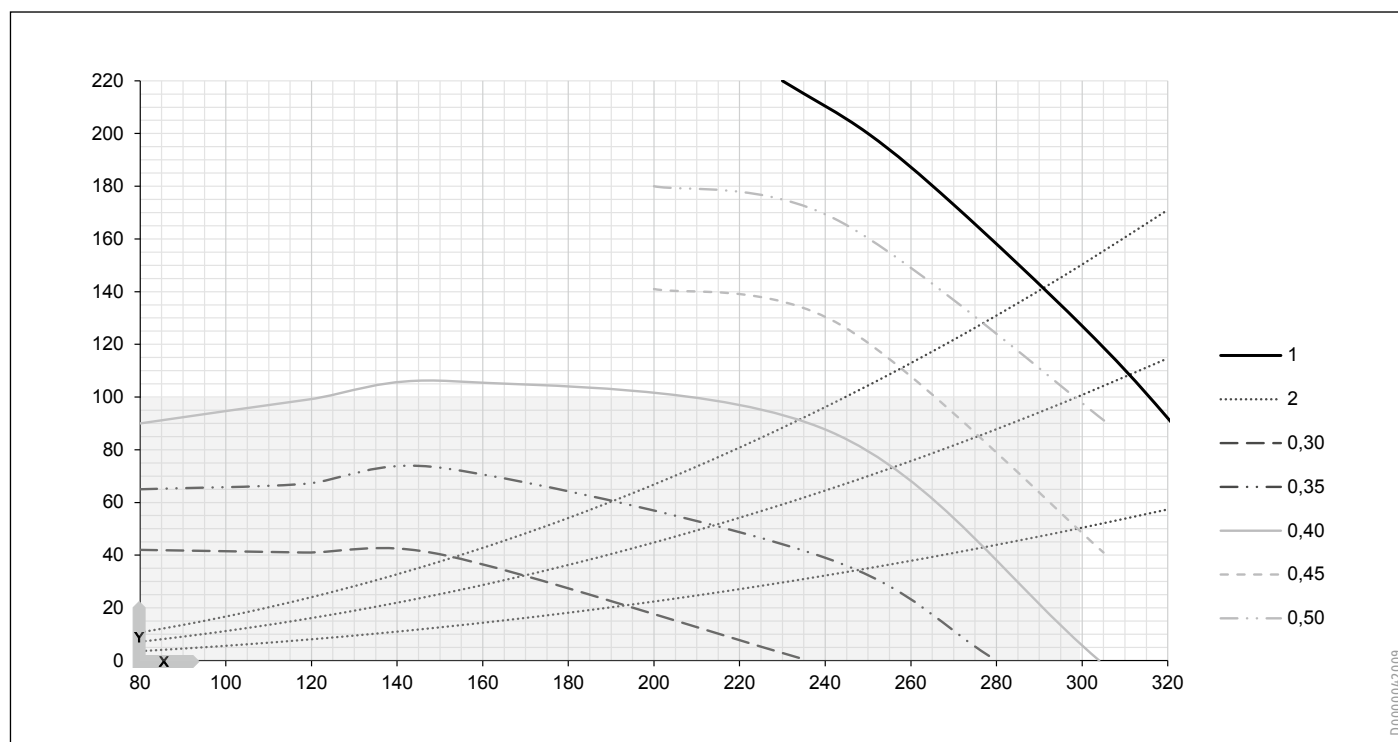
Verfügbare externe Förderhöhe der Umwälzpumpe



X Volumenstrom [m³/h]
Y Druck [hPa]

- 1 Pumpenleistung 100 %
- 2 Pumpenleistung 85 %
- 3 Pumpenleistung 65 %
- 4 Pumpenleistung 45 %

Lüfterkennlinie



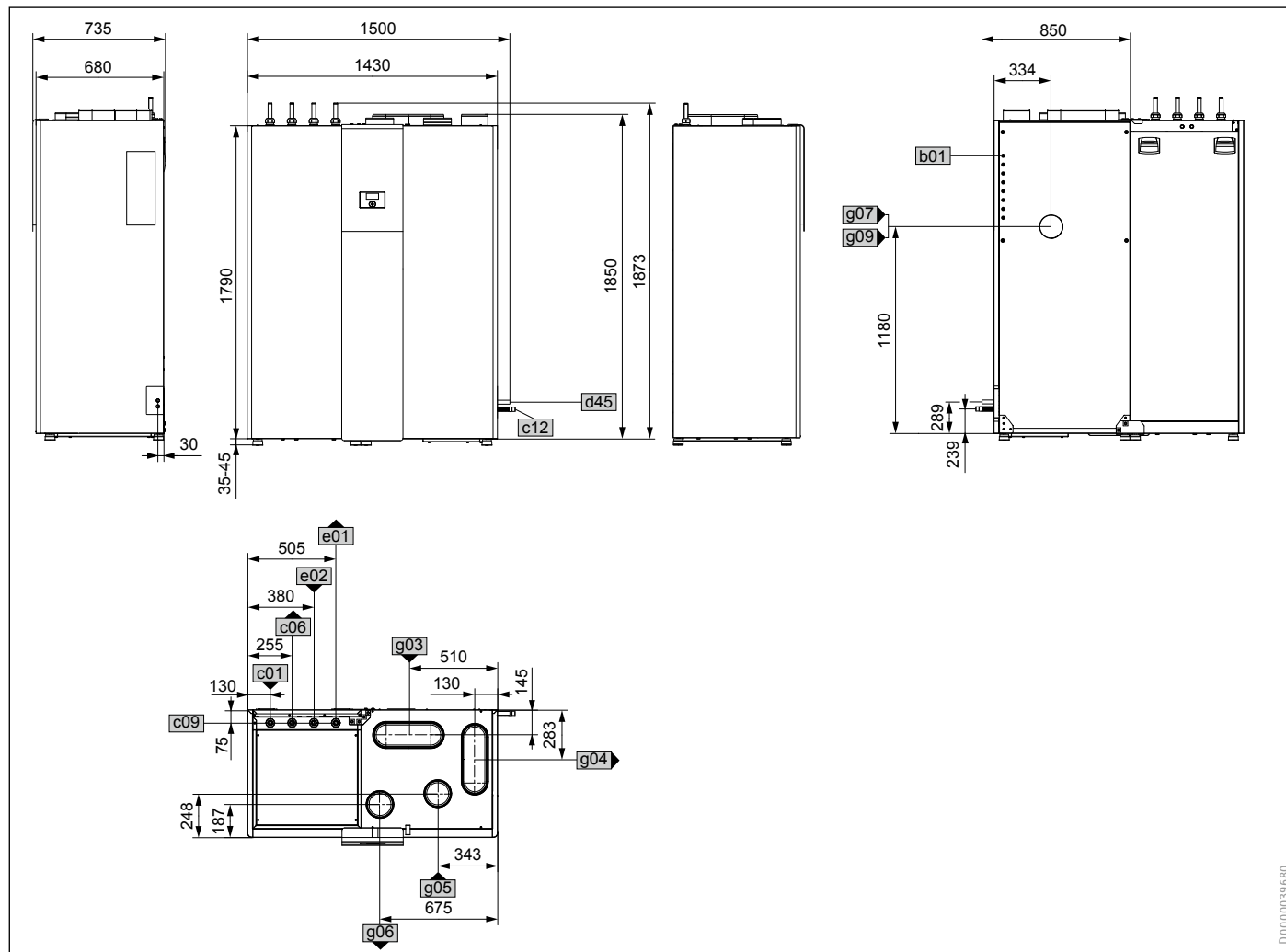
Einsatzbereich
 X Luftvolumenstrom [m³/h]
 Y Mittelwert statischer Druck [Pa]
 1 Maximalkennlinie des Lüfters
 2 Anlagenkennlinien

- 0,30 spezifische Leistungsaufnahme 0,30 Wh/m³
- 0,35 spezifische Leistungsaufnahme 0,35 Wh/m³
- 0,40 spezifische Leistungsaufnahme 0,40 Wh/m³
- 0,45 spezifische Leistungsaufnahme 0,45 Wh/m³
- 0,50 spezifische Leistungsaufnahme 0,50 Wh/m³
- 0,55 spezifische Leistungsaufnahme 0,55 Wh/m³

Lüftung, Trinkwassererwärmung und Heizung

LWZ 5 S Plus

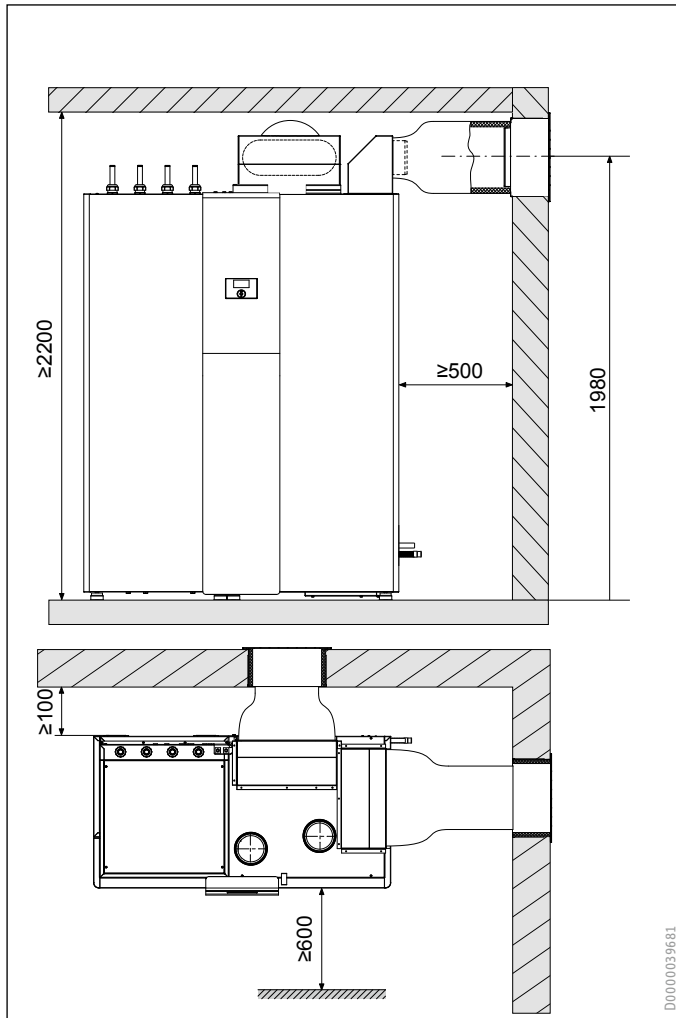
Maße und Anschlüsse



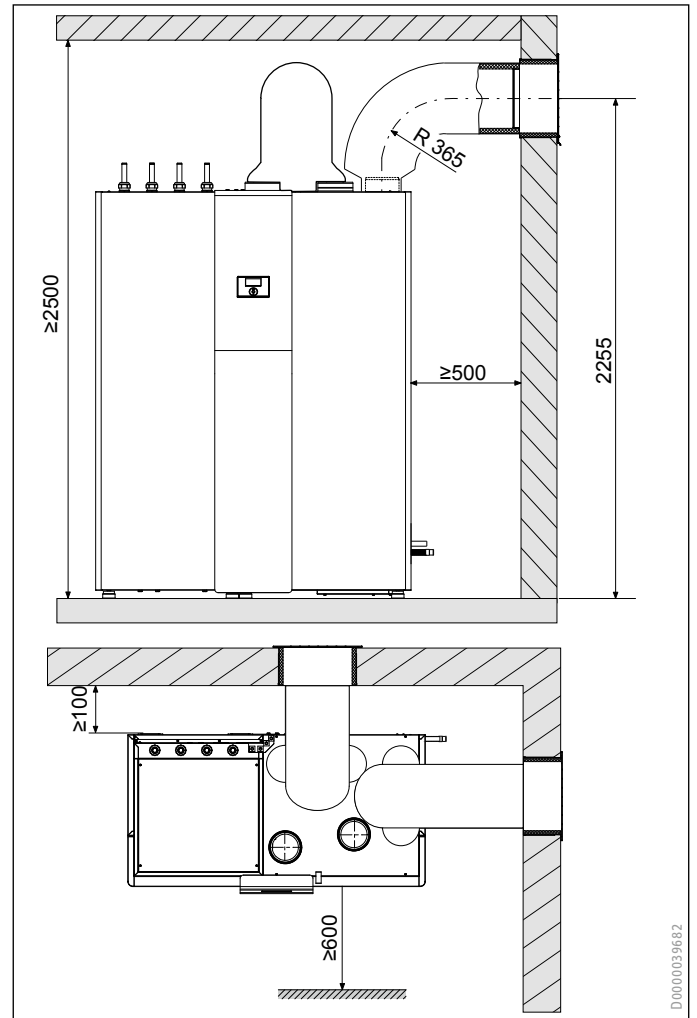
LWZ 5 S Plus			
b01	Durchführung elektr. Leitungen		
c01	Kaltwasser Zulauf	Durchmesser	mm 22
c06	Warmwasser Auslauf	Durchmesser	mm 22
c09	Durchführung Zirkulation		
c12	Sicherheitsventil Ablauf	Durchmesser	mm 19
d45	Kondensatablauf	Durchmesser	mm 22
e01	Heizung Vorlauf	Durchmesser	mm 22
e02	Heizung Rücklauf	Durchmesser	mm 22
g03	Außenluft	Nennweite	DN 315
g04	Fortluft	Nennweite	DN 315
g05	Abluft	Nennweite	DN 160
g06	Zuluft	Nennweite	DN 160
g07	Außenluft Erdwärmeübertrager	Nennweite	DN 160
g09	Außenluft Wohnungslüftung opt.	Nennweite	DN 160

Aufstellzeichnungen

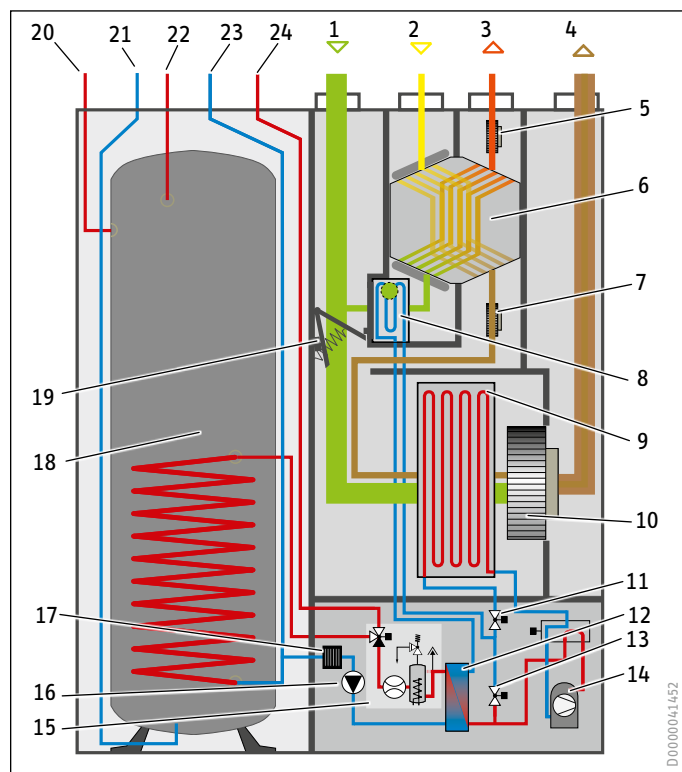
Außen-/Fortluftanschluss mit Umlenkhaube



Außen-/Fortluftanschluss mit Luftschlauch



Funktionsschema



- 1 Außenluft
- 2 Abluft
- 3 Zuluft
- 4 Fortluft
- 5 Zuluftlüfter
- 6 Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager
- 7 Fortluftlüfter
- 8 Luftvorwärmer
- 9 Verdampfer
- 10 Wärmepumpenlüfter
- 11 Expansionsventil
- 12 Verflüssiger
- 13 Heat-Pipe-Ventil
- 14 Verdichter
- 15 Multifunktionsgruppe
- 16 Heizungsumwälzpumpe
- 17 Inverter
- 18 Trinkwarmwasserspeicher
- 19 Rückschlagklappe
- 20 Zirkulation (optional)
- 21 Kaltwasser Zulauf
- 22 Warmwasser Auslauf
- 23 Heizung Rücklauf
- 24 Heizung Vorlauf

Lüftung, Trinkwassererwärmung und Heizung

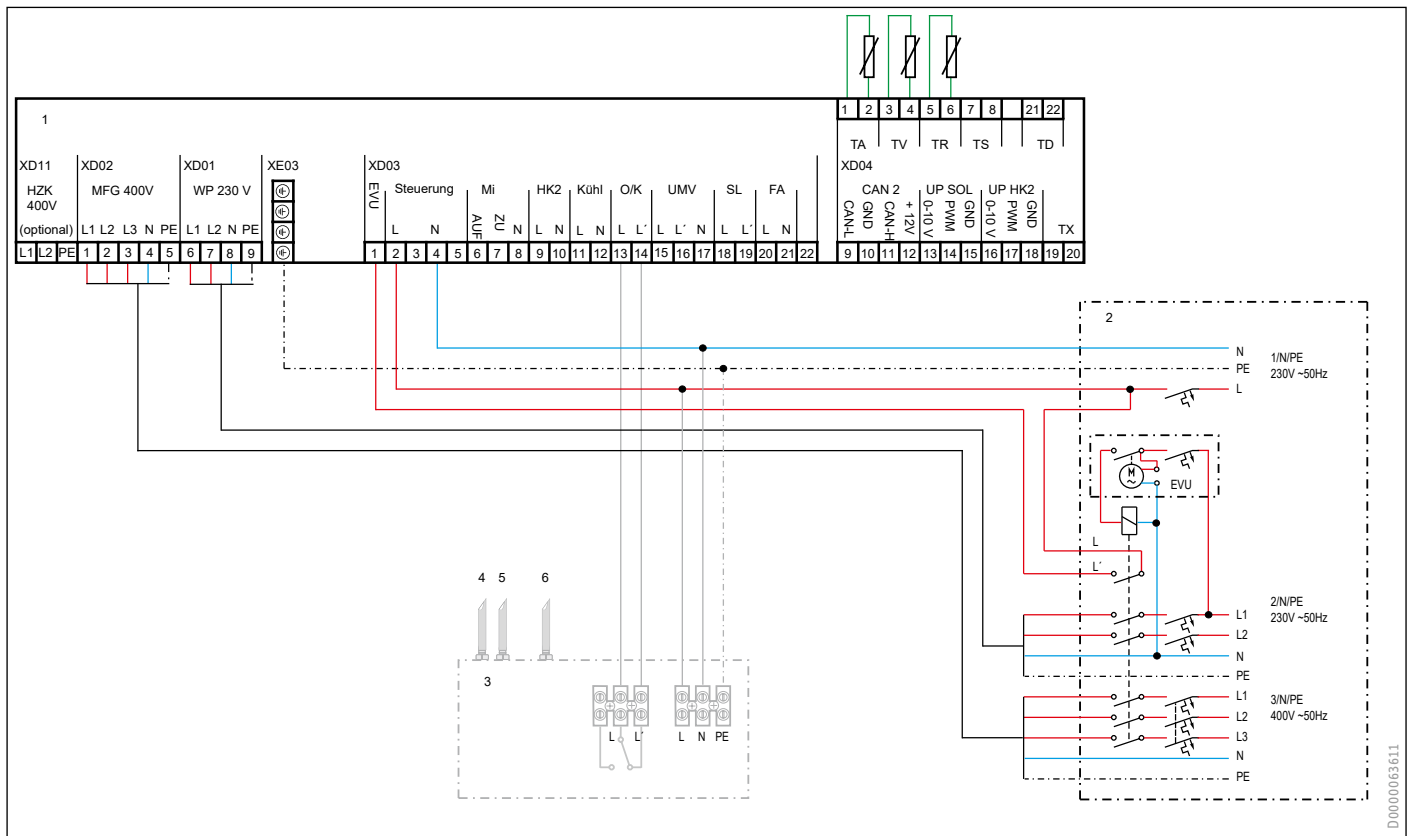
LWZ 5 S Plus

Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss der Wärmepumpe bedarf der Anmeldung beim zuständigen Energieversorgungsunternehmen.

Alle elektrischen Installationsarbeiten insbesondere die Schutzmaßnahmen sind entsprechend den VDE-Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Energieversorgungsunternehmens auszuführen.

Der Anschluss erfolgt nach dem Elektroanschlussplan. Hierzu muss auch die Bedienungs- und Installationsanleitung des Gerätes beachtet werden.



MFG	elek. Zusatzheizung der Multifunktionsgruppe
WP	Wärmepumpe (Verdichter)
HZK	Zusatzheizkörper CH (optional)
EVU	Sperre durch Energieversorger (optional)
Steuerung	Steuerung
HMV	Mischer
HK2 230V	Pumpe Heizkreis 2 (230 V)
KUE	ohne Funktion
O/K	Ofen/Kamin (optional)
ext. UMV	externes Umschaltventil WW-Speicher
SL	Schnelllüftung (optional)
FA	Fenster auf (optional)
TA	Außentemperaturfühler
TV	Vorlauftemperaturfühler Mischerkreis
TR	Raumtemperaturfühler
TS	ohne Funktion
SOL	ohne Funktion
HK2	Regelungsanschluss Pumpe 2. HK (Ansteuerung mit 0-10 V oder PWM)

+Ub	Anschluss 2. Bedienteil oder ISG
CAN H	Anschluss 2. Bedienteil oder ISG
CAN L	Anschluss 2. Bedienteil oder ISG
GND	Anschluss 2. Bedienteil oder ISG
1	Zentrales Lüftungsgerät
2	Netzanschluss, Haushalts-Tarifzähler
3	Differenzdruckschalter Feuerstätte
4	Druckanschluss „Ofen“
5	Druckanschluss „Raum“
6	Abgas-Temperaturfühler

Installation

- Der frostfreie Aufstellungsort ist festgelegt.
- Fläche, Volumen und Raumhöhe des Aufstellungsraumes entsprechen den technischen Vorgaben des Gerätes inklusive montierter Luftleitungen und sonstigem Zubehör.
- Die zulässige Bodenbelastung ist höher als das Gewicht des gefüllten Gerätes.
- Eine Körperschall-Übertragung auf das Gebäude ist weitestgehend ausgeschlossen.
- Der elektrische Anschluss und eventuelle Sondertarife sind mit dem Energieversorgungsunternehmen abgestimmt.
- Externe Hocheffizienzpumpen wurden elektrisch über Hilfschütze angeschlossen.
- Das Kondenswasser wird mit natürlichem Gefälle in den bestehenden Abfluss in der Nähe des Gerätes eingeleitet.
- Das Kondenswasser wird mit einer zusätzlichen Kondensatpumpe abgeleitet. Die Kondensatpumpe ist für die Leitungslänge und Förderhöhe geeignet.
- Die Position der Fernbedienung und die elektrische Verbindung zum Gerät sind definiert.

Warmwasser

- Der Warmwasserbedarf wird durch das Gerät abgedeckt.

Heizung

- Die Geräte-Heizleistung ist im Auslegungspunkt größer als die Heizlast nach EN12831.
- Der Wärmebedarf wird zu mindestens 95% durch die Wärmepumpe abgedeckt.
- Die Heizflächen sind für eine Vorlauftemperatur von ≤ 55 °C ausgelegt.
- Der heizungsseitige Mindestvolumenstrom des Gerätes ist sichergestellt.
- Es wurde geprüft, ob die Größe des integrierten Membran-Ausdehnungsgefäßes ausreichend ist.

Lüftung - allgemein

- Die zu beheizenden Geschosse und Räume sind definiert.
- Der Luftvolumenstrom ist für jeden Raum festgelegt.
- Das zu belüftende Gesamt-Raumvolumen entspricht den Mindest- und Maximalvorgaben des Gerätes.
- Die Luftmenge pro Ventil wurde definiert.
- Die Gesamtluftmenge wurde nach DIN 1946-Teil 6 bestimmt.
- Die Strömungsgeschwindigkeit im Luft-Verteilssystem ist < 3 m/s
- Die Strömungsgeschwindigkeit in den Sammelleitungen Zu- und Abluft ist < 5 m/s.

- Ein luftseitiger Kurzschluss zwischen Fortluft und Außenluft ist ausgeschlossen.

- Die Außenluftansaugung erfolgt über Erdgleiche.

Luftleitungstrasse

- Die Luftleitungstrasse und die Luftleitungsdurchmesser sind definiert. Auf eine möglichst einfach zu realisierende bauseitige Verlegung wurde geachtet.
- Der Fortluftanschluss durch die Gebäudehülle ist einfach zu realisieren und übersteigt nicht die maximal zulässige Luftleitungslänge.
- Die Öffnung des Fortluftanschlusses ist nicht in der Nähe von Fenstern und Türen. Eine Belästigung ist ausgeschlossen.
- Bei der Positionierung der Zu- und Abluftventile wurde auf die optimale Raumdurchströmung bei einer geringen Strömungsgeschwindigkeit geachtet.
- Das Küchen-Abluftventil ist nicht in unmittelbarer Nähe der Dunstabzugshaube positioniert.
- Die Dunstabzugshaube ist mit einer selbsttätigen Rückschlagklappe ausgestattet oder ist eine Umluft-Dunstabzugshaube. Es erfolgt kein Eintrag von Außenluft durch die Dunstabzugshaube.
- Reinigungs- und Wartungsöffnungen für alle Luftleitungen sind definiert.
- Die Position von Telefonieschalldämpfern für Wohn- und Schlafzimmer sind im Gebäudeplan definiert.
- Die Überströmöffnungen sind für den geplanten Luftvolumenstrom ausreichend groß und im Gebäudeplan definiert.

Kachel- und Kaminöfen

- Kachel- oder Kaminofen wird raumluftunabhängig betrieben.
- Kabel wurde vom Kachel- oder Kaminofen zum Lüftungsgerät verlegt, um bei Bedarf eine geeignete Sicherheitseinrichtung anzuschließen.
- Der raumluftabhängige Kachel- oder Kaminofen ist mit einer Sicherheitseinrichtung ausgestattet, mit separater Verbrennungsluftversorgung versehen und mit der Lüftungsanlage elektrisch verbunden.
- Freigabe vom Schornsteinfeger liegt vor.



Kurz und bündig

- Integralsystem mit Luft | Wasser-Wärmepumpe für Heizung sowie zentrale Be- und Entlüftung
- Flexibel zu kombinieren mit 300l bzw. 400l Trinkwarmwasserspeicher für individuellen Warmwasserkomfort
- Matrixdisplay mit "Touch Wheel" für intuitive Bedienung
- Integrierte Hocheffizienzpumpe für energiesparende Wärmeverteilung
- Elektroanschlussfeld bei geschlossenem Gerät erreichbar
- Anbindung einer Photovoltaikanlage optional über ISG

Sicherheit und Qualität

Auszeichnungen

ANWENDUNG: Leistungsgeregeltes Integralsystem mit Luft | Wasser-Wärmepumpe zur zentralen Be- und Entlüftung und Beheizung, Kombination mit externem Trinkwarmwasserspeicher im Neubau und Einfamilienhäusern.

AUSSTATTUNG/KOMFORT: Integrierte elektronische außentemperaturgeführte Regelung für Heizleistung, Warmwasserleistung und Lüftung. Intelligente Regelung mit Programmvorwahl für Lüfter, Heizung, Warmwasser und Abwesenheit/Urlaub. Zusätzliche Funktion wie Feuchteschutzlüftung mit integriertem Feuchtesensor in der Abluft, Absenkung des Luftvolumensstromes bei zu geringer Luftfeuchte, Passivkühlung, Trockenheizprogramm. Integrierte Bedieneinheit, Fernbedieneinheit mit Feuchtesensor optional, Internetservice Gateway (ISG) mit KNX Option und PV-Optimierung optional. Der Kältekreis der Luft | Wasser-Wärmepumpe ist mit allen notwendigen Sicherheitseinrichtungen ausgestattet. Elektrische Notheizung für die Heizung und Warmwasserbereitung. Externer Speicher in verschiedenen Größen kombinierbar. Hocheffizienter Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager aus Kunststoff mit sparsamen Konstant-Volumenstromlüfter. Die Außenluft wird über einen Unterkühler des Kältekreises vorgewärmt.

EFFIZIENZ: Hohe Effizienz durch optimierten Kältekreis, energieeffizient durch Konstant-Volumenstromlüfter.

INSTALLATION: Die Anschlüsse für Außenluft, Zuluft, Fortluft und Abluft befinden sich auf der Oberseite des Gerätes. Einfaches Erreichen des Elektroanschlussfeldes.

Arbeitsweise

Das Integralsystem ist mit einem Abluft- und einem Zuluftventilator ausgerüstet. Die Außenluft wird mit dem Zuluftventilator und die Abluft aus den geruchs- bzw. feuchtebelasteten Räumen (Küche, Bad, WC) mit dem Abluftventilator angesaugt. Diese beiden Luftströme werden über einen Kreuz-Gegenstrom-Wärmeübertrager geleitet, wobei die Außenluft Wärme aufnimmt und die Abluft entsprechend Wärme abgibt. Die Luftführungen von Außen-/Zu- und Ab-/Fortluft sind vollständig voneinander getrennt, sodass im Betrieb des Gerätes eine Geruchsübertragung oder Vermischung der Luftströme nicht möglich ist. Über geeignete Luftkanäle und einjustierte Ventile wird die erwärmte Zuluft in die Wohnung eingeblasen und die Fortluft über den Verdampfer nach draußen geführt. Bei Wärmeanforderung wird über den Verdampfer zusätzlich Außenluft geführt und dieser Wärme entzogen. Diese Energie wird mit der Wärmepumpe auf ein höheres Temperaturniveau gebracht, um das Warmwasser im externen Warmwasserspeicher und das Heizsystem zu erwärmen. Bei niedrigeren Temperaturen oder großem Wärmebedarf deckt das Gerät den Restwärmebedarf durch eine elektrische Notheizung ab.

Weiteres Zubehör

227664	FES Komfort
229336	ISG web
233493	ISG plus
233836	AWG 315 SR
232955	AWG 315 GL
231039	AWG 315 L
232341	LLB AWG 315 L
201618	LSWP 315-4 SG

Lüftung, Trinkwassererwärmung und Heizung

LWZ 5/8 S Trend

Technische Daten

		LWZ 5 S Trend	LWZ 8 S Trend
		201292	201684
Wärmeleistungen			
Wärmeleistung bei A-7/W35 (EN 14511)	kW	5,50	8,34
Wärmeleistung bei A2/W35 (EN 14511)	kW	5,16	5,16
Wärmeleistung bei A7/W35 (EN 14511)	kW	4,40	4,40
Wärmeleistung Not-/Zusatzheizung	kW	2,9 / 5,8 / 8,8	2,9 / 5,8 / 8,8
Wärmeleistung max.	kW	14,3	17,2
Leistungsaufnahmen			
Leistungsaufnahme bei A-7/W35 (EN 14511)	kW	2,11	3,19
Leistungsaufnahme bei A2/W35 (EN 14511)	kW	1,38	1,38
Leistungsaufnahme bei A7/W35 (EN 14511)	kW	0,93	0,93
Leistungszahlen			
Leistungszahl bei A-7/W35 (EN 14511)		2,61	2,61
Leistungszahl bei A2/W35 (EN 14511)		3,74	3,74
Leistungszahl bei A7/W35 (EN 14511)		4,74	4,74
Schallangaben			
Schallleistungspegel (EN 12102)	dB(A)	52	52
Schallleistungspegel Volllast (EN 12102)	dB(A)	59	59
Einsatzgrenzen			
Einsatzgrenze Wärmequelle min.	°C	-20	-20
Einsatzgrenze Wärmequelle max.	°C	35	35
Max. Druckverlust Außenluft	Pa	25	25
Aufstellraum Volumen min.	m ³	7	7
Warmwasser-Temperatur mit Wärmepumpe bei A2	°C	50	
Energetische Daten			
Energieeffizienzklasse Wärmepumpe W55		A+	A+
Energieeffizienzklasse Warmwasserbereitung bei Lastprofil XL			A
Energieeffizienzklasse		A++/A++	A++/A++
Elektrische Daten			
Leistungsaufnahme Lüfter max.	W	170	170
Leistungsaufnahme Lüfter nenn.	W	100	100
Leistungsaufnahme Lüfter	W	100	100
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe	W	< 45	< 45
Leistungsaufnahme max. ohne Not-/Zusatzheizung	kW	5,3	5,3
Absicherung Not-/Zusatzheizung	A	3 x B 16	3 x B 16
Absicherung Verdichter max.	A	1 x B 25	1 x B 25
Absicherung Verdichter	A	1 x B 16	1 x B 25
Absicherung WP-Lüfter	A	1 x B 16	1 x B 16
Absicherung Steuerung	A	B 16	B 16
Nennspannung Not-/Zusatzheizung	V	400	400
Nennspannung Verdichter	V	230	230
Nennspannung WP-Lüfter	V	230	230
Nennspannung Steuerung	V	230	230
Phasen Verdichter		1/N/PE	1/N/PE
Phasen WP-Lüfter		1/N/PE	1/N/PE
Phasen Steuerung		1/N/PE	1/N/PE
Frequenz	Hz	50	50
Stromaufnahme gesamt	A	20	20
Anlaufstrom (mit/ohne Anlaufstrombegrenzer)	A	-/8	-/8
Phasen Not-/Zusatzheizung		3/N/PE	3/N/PE
Ausführungen			
Kältemittel		R410 A	R410 A
Füllmenge Kältemittel	kg	2,95	2,95
CO ₂ -Äquivalent (CO ₂ e)	t	6,16	6,26
Treibhauspotenzial des Kältemittels (GWP100)		2088	2088
Schutzart (IP)		IP1XB	IP1XB
Filterklasse Abluft		ISO Coarse > 60 % (G4)	ISO Coarse > 60 % (G4)
Filterklasse Zuluft		ISO Coarse > 60 % (G4)	ePM10 ≥ 50 % (M5)
Filterklasse Außenluft		ISO Coarse > 30 % (G2)	ISO Coarse > 30 % (G2)
Einsatzbereich Wohnfläche	m ²	< 220	< 220

Lüftung, Trinkwassererwärmung und Heizung

LWZ 5/8 S Trend

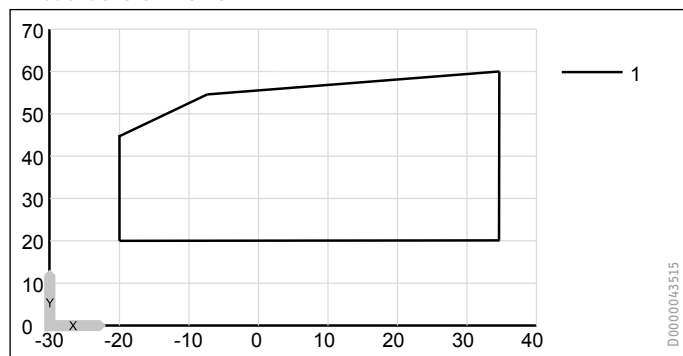
		LWZ 5 S Trend	LWZ 8 S Trend
Dimensionen			
Kippmaß	mm	2020	2020
Höhe	mm	1885	1885
Breite	mm	808	808
Tiefe	mm	735	725
Gewichte			
Gewicht Funktionsmodul	kg	228	235
Gewicht leer	kg	228	235
Gewicht gefüllt	kg	250	260
Anschlüsse			
Anschluss Heizung		DN 22	DN 22
Zuluft/Abluft-Anschluss		DN 160	DN 160
Kondensatablauf	mm	22	22
Außenluft/Fortluftanschluss	mm	410x155 oval	410x155 oval
Anforderung Heizungswasserqualität			
Wasserhärte	°dH	≤3	≤3
Leitfähigkeit (Enthärten)	µS/cm	<1000	<1000
Leitfähigkeit (Entsalzen)	µS/cm	20-100	20-100
Chlorid	mg/l	<30	<30
Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Enthärten)	mg/l	<0,02	<0,02
Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Entsalzen)	mg/l	<0,1	<0,1
pH-Wert (mit Aluminiumverbindungen)		8,0-8,5	8,0-8,5
pH-Wert (ohne Aluminiumverbindungen)		8,0-10,0	8,0-10,0
Werte			
Wärmebereitstellungsgrad bis	%	90	90
Empfohlene max. Norm-Heizlast des Gebäudes	kW	8	10
Volumenstrom Heizung (EN 14511) bei A7/W35, B0/W35 und 5 K	m³/h	0,775	1,3
Volumenstrom Heizung min.	m³/h	0,7	0,7
Zuluft/Abluft-Volumenstrom	m³/h	80-300	80-300
Luftvolumenstrom nenn	m³/h	240	240
Außenluft/Fortluft-Volumenstrom	m³/h	1000	1000
Verfügbare externe Pressung Lüftung bei 230 m³/h	Pa	100	100
Verfügbare externe Pressung Außen-/Fortluft	Pa	50	50
Max. Vorlauftemperatur	°C	60	60
Sicherheitsventil Heizung	MPa	0,3	0,3

Lüftung, Trinkwassererwärmung und Heizung

LWZ 5/8 S Trend

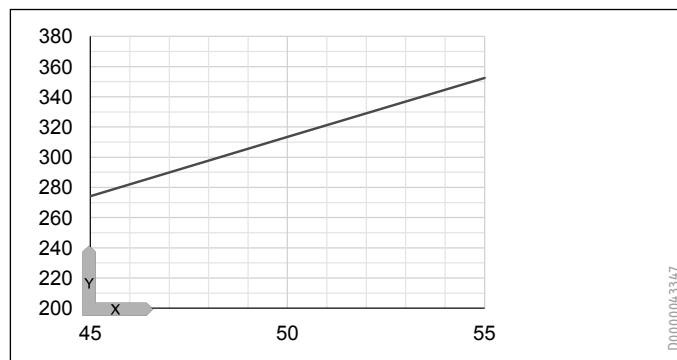
		LWZ 5 S Trend
		201292
Funktionen Lüftung		Lüften, Heizen und Warmwasser
Funktion Heizen		x
Funktion Kühlen		-
Funktion Warmwasser		-
Funktion Solar		-
Wärmequelle		Luft
Einsatzbereich Modernisierung		-
Einsatzbereich Neubau		x
Hausgröße Neubau	m ²	<240
Aufstellungsort		Innen
Invertertechnologie		x

Einsatzbereich Heizen



Mischwassermenge

Die Mischwassermenge bezieht sich auf eine Kaltwassereintrittstemperatur von 10 °C, eine Zapftemperatur von 40 °C und eine Zapfrate von 10 l/min.



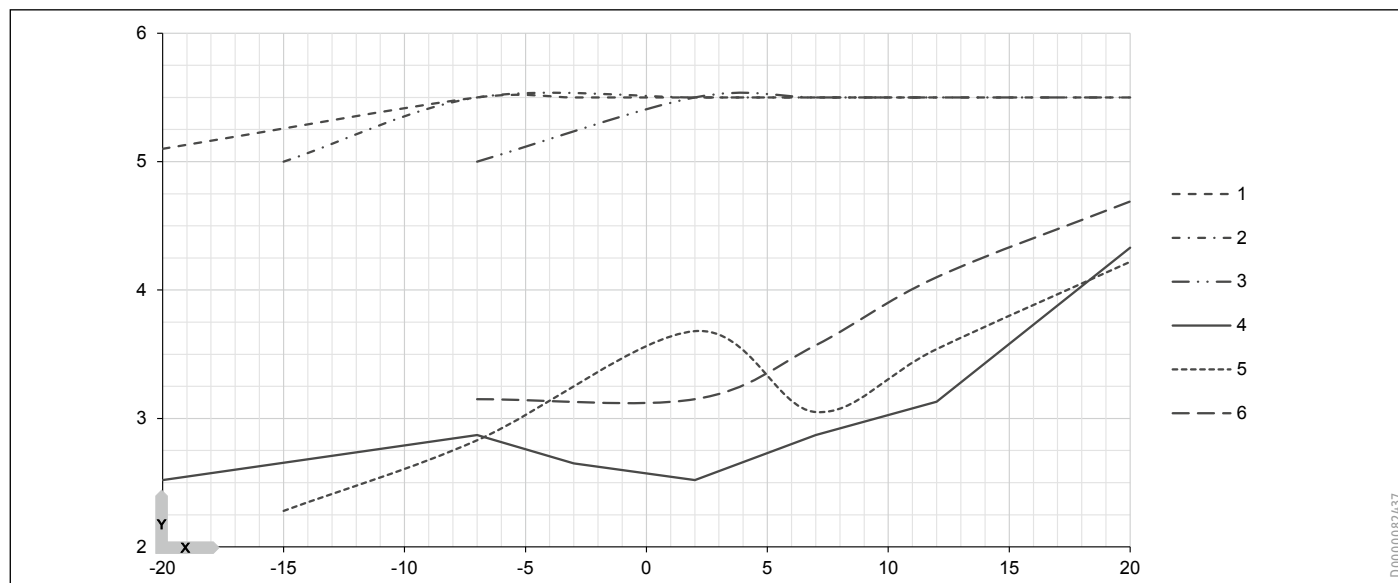
- X Speichertemperatur [°C]
- Y Mischwassermenge [l]

Lüftung, Trinkwassererwärmung und Heizung

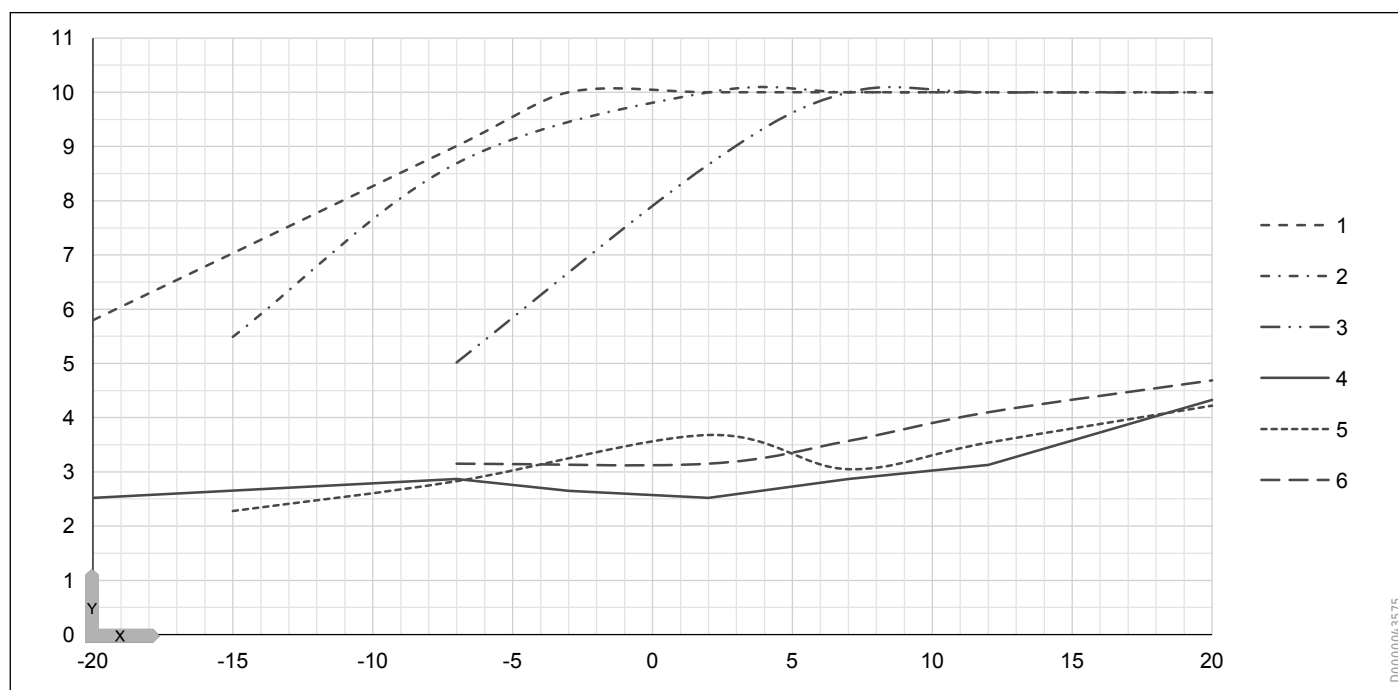
LWZ 5/8 S Trend

Leistungsdiagramm

LWZ 5 S Trend



LWZ 8 S Trend



X Außentemperatur [°C]

Y Heizleistung [kW]

1 max. W35

2 max. W45

3 max. W55

4 min. W35

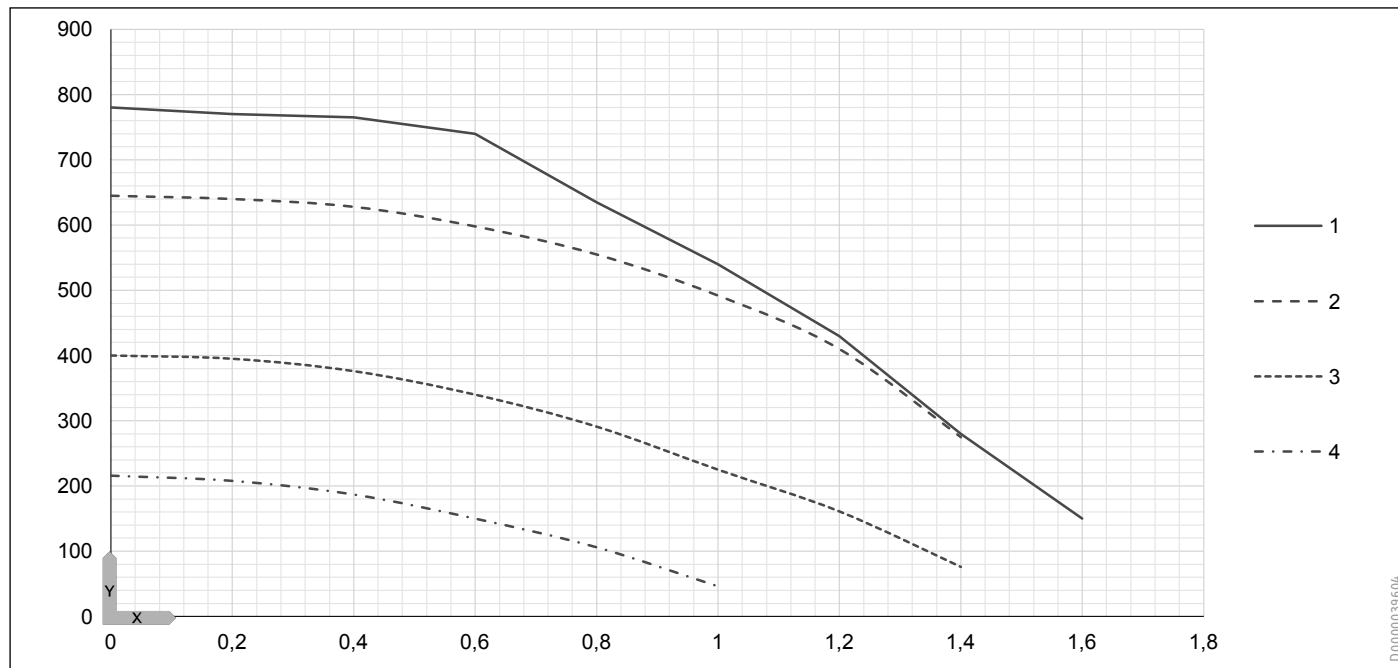
5 min. W45

6 min. W55

Lüftung, Trinkwassererwärmung und Heizung

LWZ 5/8 S Trend

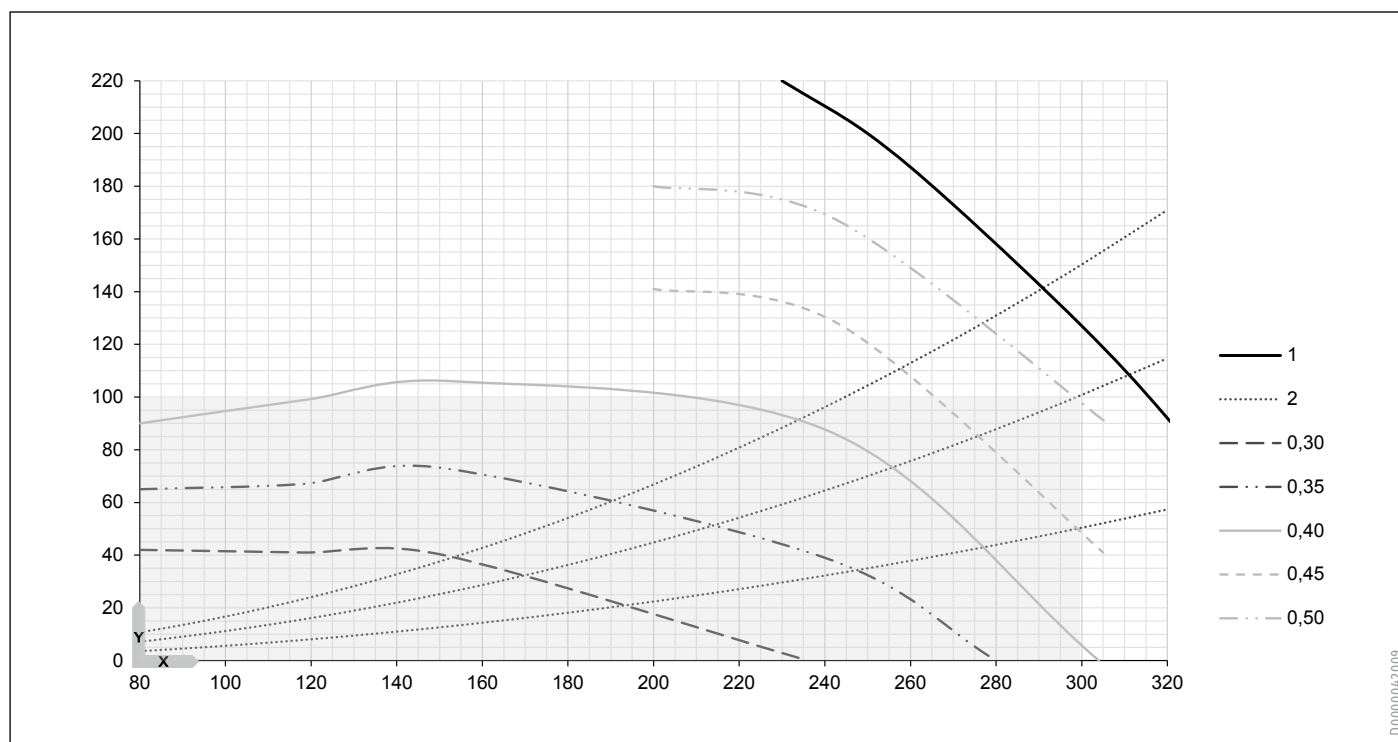
Verfügbare externe Förderhöhe der Umwälzpumpe



X Volumenstrom [m³/h]
Y Druck [hPa]

- 1 Pumpenleistung 100 %
- 2 Pumpenleistung 85 %
- 3 Pumpenleistung 65 %
- 4 Pumpenleistung 45 %

Lüfterkennlinie



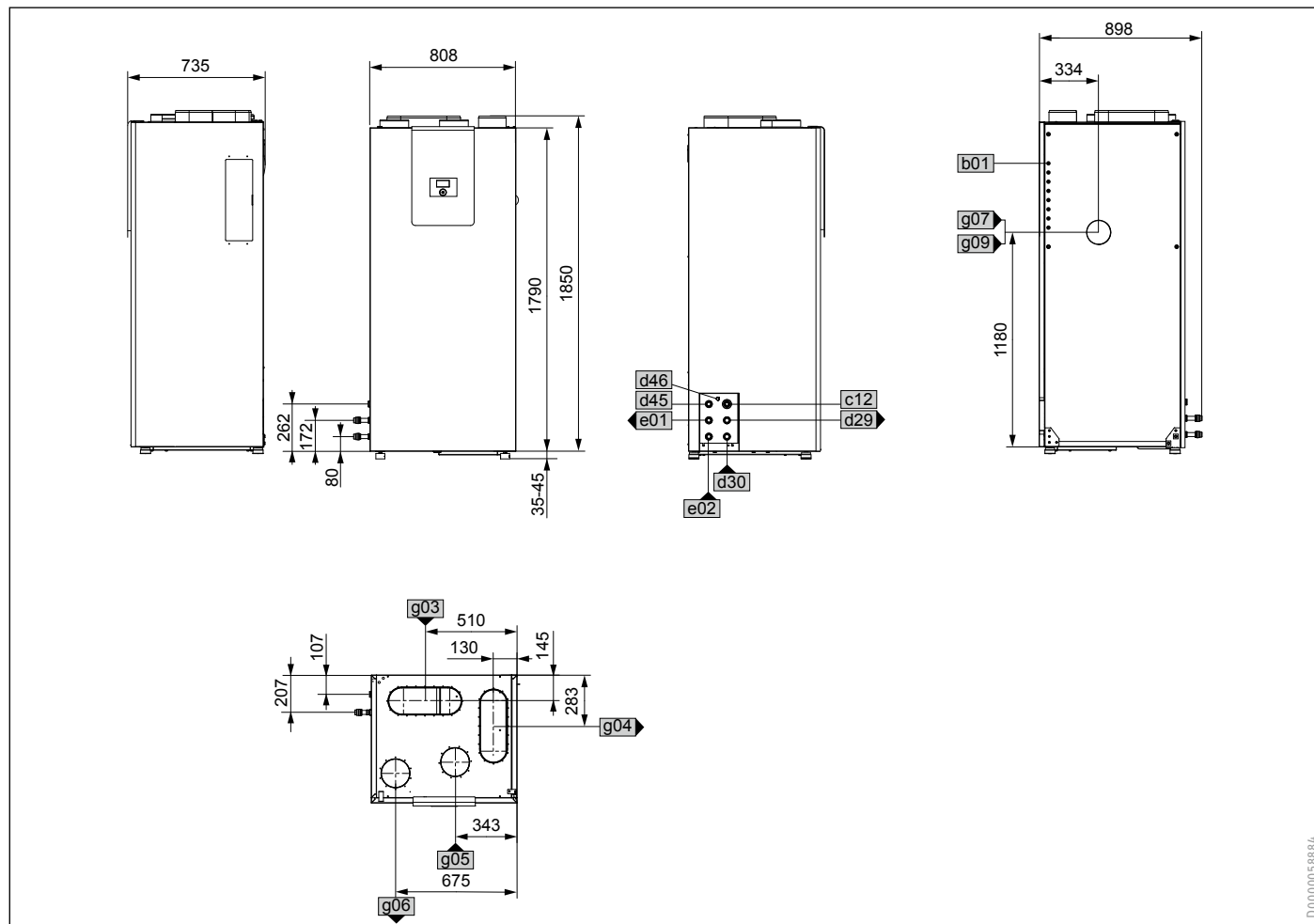
Einsatzbereich
 X Luftvolumenstrom [m³/h]
 Y Mittelwert statischer Druck [Pa]
 1 Maximalkennlinie des Lüfters
 2 Anlagenkennlinien

- 0,30 spezifische Leistungsaufnahme 0,30 Wh/m³
- 0,35 spezifische Leistungsaufnahme 0,35 Wh/m³
- 0,40 spezifische Leistungsaufnahme 0,40 Wh/m³
- 0,45 spezifische Leistungsaufnahme 0,45 Wh/m³
- 0,50 spezifische Leistungsaufnahme 0,50 Wh/m³
- 0,55 spezifische Leistungsaufnahme 0,55 Wh/m³

Lüftung, Trinkwassererwärmung und Heizung

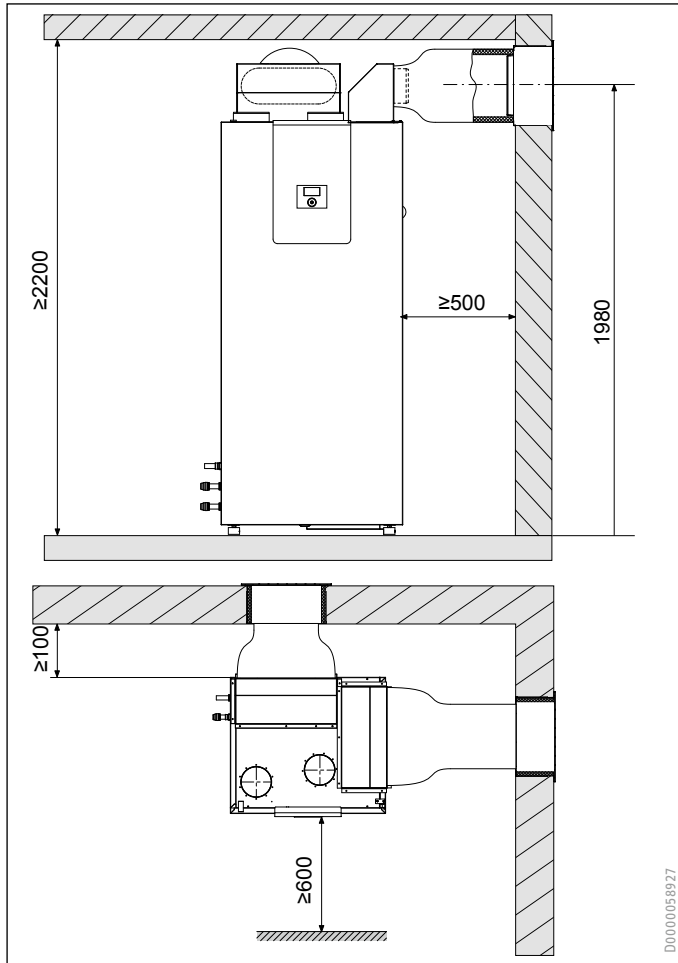
LWZ 5/8 S Trend

Maße und Anschlüsse

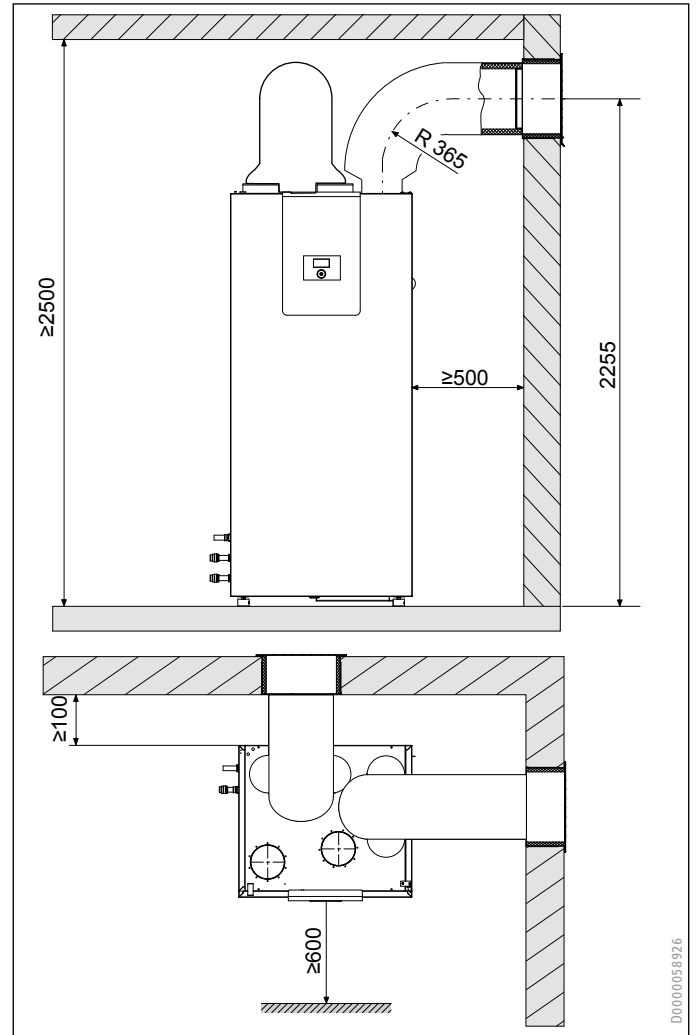


			LWZ 5 S Trend	LWZ 8 S Trend
b01	Durchführung elektr. Leitungen			
c12	Sicherheitsventil Ablauf	Durchmesser	19	19
d29	Wärmeübertrager Vorlauf	Anschlussart	Steckverbindung	Steckverbindung
		Durchmesser	22	22
d30	Wärmeübertrager Rücklauf	Anschlussart	Steckverbindung	Steckverbindung
		Durchmesser	22	22
d45	Kondensatablauf	Anschlussart	Steckverbindung	Steckverbindung
		Durchmesser	22	22
e01	Heizung Vorlauf	Anschlussart	Steckverbindung	Steckverbindung
		Durchmesser	22	22
e02	Heizung Rücklauf	Anschlussart	Steckverbindung	Steckverbindung
		Durchmesser	22	22
g03	Außenluft	Nennweite	DN 315	DN 315
g04	Fortluft	Nennweite	DN 315	DN 315
g05	Abluft	Nennweite	DN 160	DN 160
g06	Zuluft	Nennweite	DN 160	DN 160
g07	Außenluft Erdwärmeübertrager	Nennweite	DN 160	DN 160
g09	Außenluft Wohnungslüftung opt.	Nennweite	DN 160	DN 160

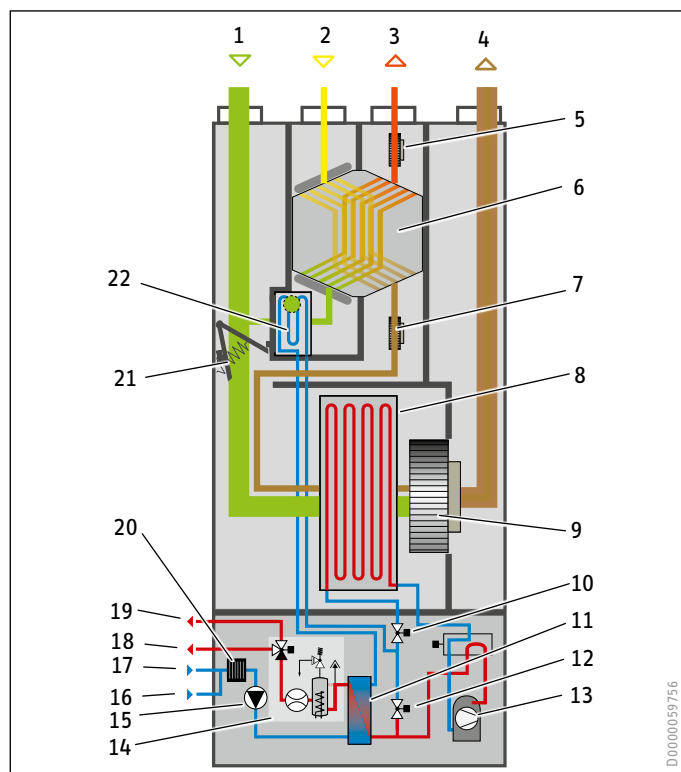
Außen-/Fortluftanschluss mit Umlenkhaube



Außen-/Fortluftanschluss mit Luftschlauch



Funktionsschema



- 1 Außenluft
- 2 Abluft
- 3 Zuluft
- 4 Fortluft
- 5 Zuluftlüfter
- 6 Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager
- 7 Fortluftlüfter
- 8 Verdampfer
- 9 Wärmepumpenlüfter
- 10 Expansionsventil
- 11 Verflüssiger
- 12 Heat-Pipe-Ventil
- 13 Verdichter
- 14 Multifunktionsgruppe
- 15 Heizungsumwälzpumpe
- 16 Heizung Rücklauf
- 17 Wärmeübertrager Rücklauf
- 18 Heizung Vorlauf
- 19 Wärmeübertrager Vorlauf
- 20 Inverter
- 21 Rückschlagklappe
- 22 Luftvorwärmer

Lüftung, Trinkwassererwärmung und Heizung

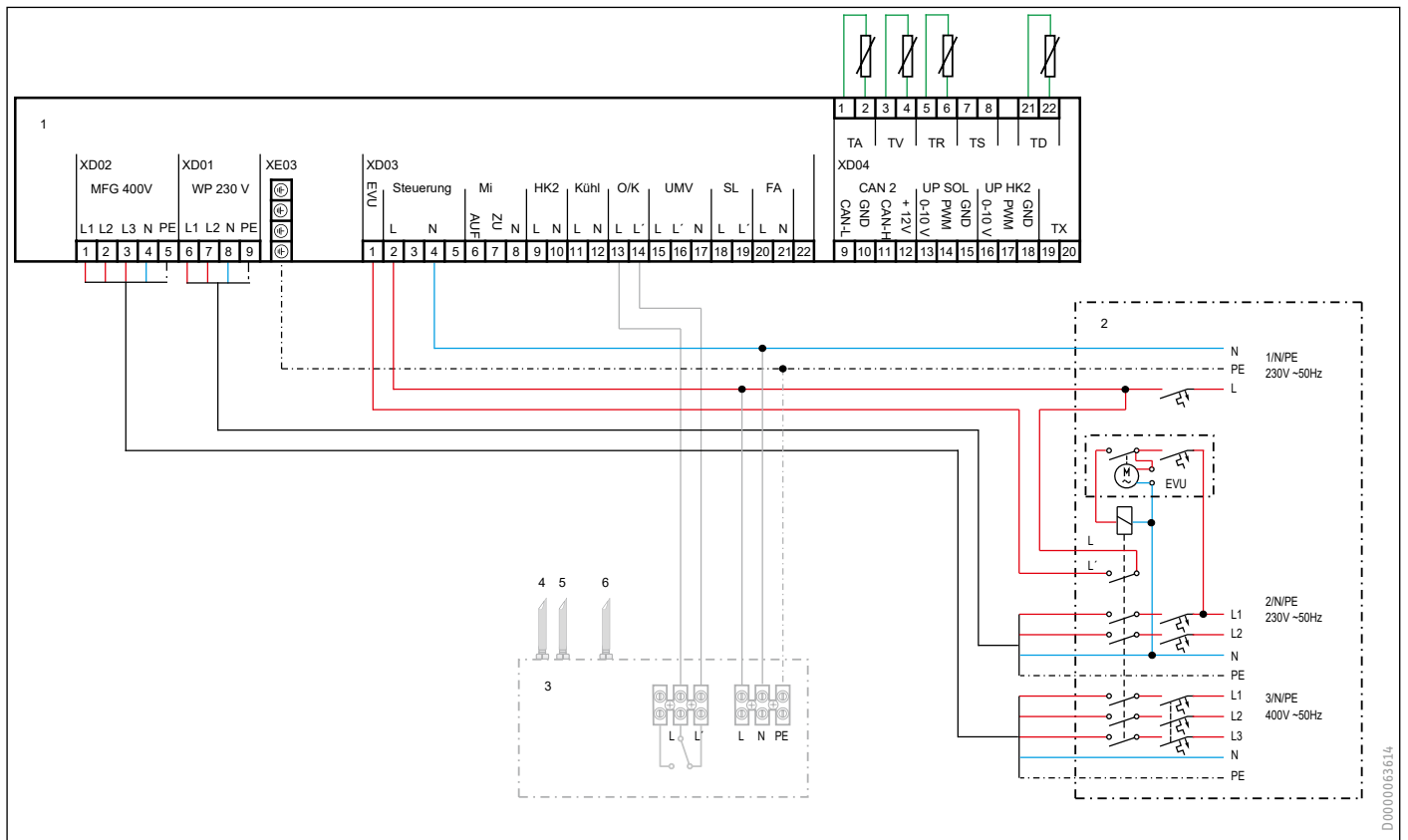
LWZ 5/8 S Trend

Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss der Wärmepumpe bedarf der Anmeldung beim zuständigen Energieversorgungsunternehmen.

Alle elektrischen Installationsarbeiten insbesondere die Schutzmaßnahmen sind entsprechend den VDE-Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Energieversorgungsunternehmens auszuführen.

Der Anschluss erfolgt nach dem Elektroanschlussplan. Hierzu muss auch die Bedienungs- und Installationsanleitung des Gerätes beachtet werden.



MFG	elek. Zusatzheizung der Multifunktionsgruppe
WP	Wärmepumpe (Verdichter)
EVU	Sperre durch Energieversorger (optional)
Steuerung	Steuerung
HMV	Mischer
HK2 230V	Pumpe Heizkreis 2 (230 V)
KUE	ohne Funktion
O/K	Ofen/Kamin (optional)
ext. UMV	externes Umschaltventil WW-Speicher
SL	Schnelllüftung (optional)
FA	Fenster auf (optional)
TA	Außentemperaturfühler
TV	Vorlaufemperaturfühler Mischerkreis
TR	Raumtemperaturfühler
TS	ohne Funktion
SOL	ohne Funktion
HK2	Regelungsanschluss Pumpe 2. HK (Ansteuerung mit 0-10 V oder PWM)

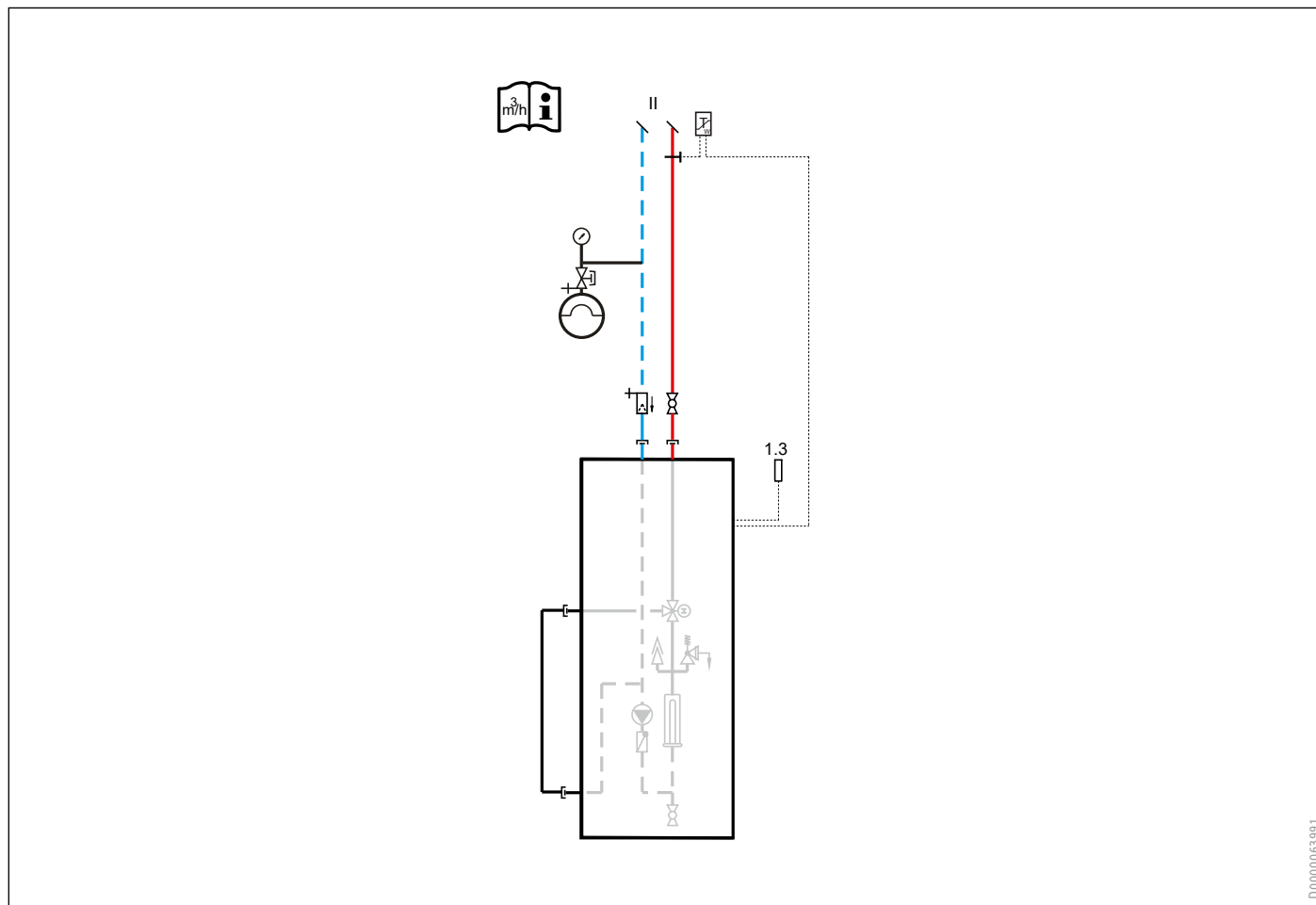
+Ub	Anschluss 2. Bedienteil oder ISG
CAN H	Anschluss 2. Bedienteil oder ISG
CAN L	Anschluss 2. Bedienteil oder ISG
GND	Anschluss 2. Bedienteil oder ISG
1	Zentrales Lüftungsgerät
2	Netzanschluss, Haushalts-Tarifzähler
3	Differenzdruckschalter Feuerstätte
4	Druckanschluss „Ofen“
5	Druckanschluss „Raum“
6	Abgas-Temperaturfühler

Lüftung, Trinkwassererwärmung und Heizung

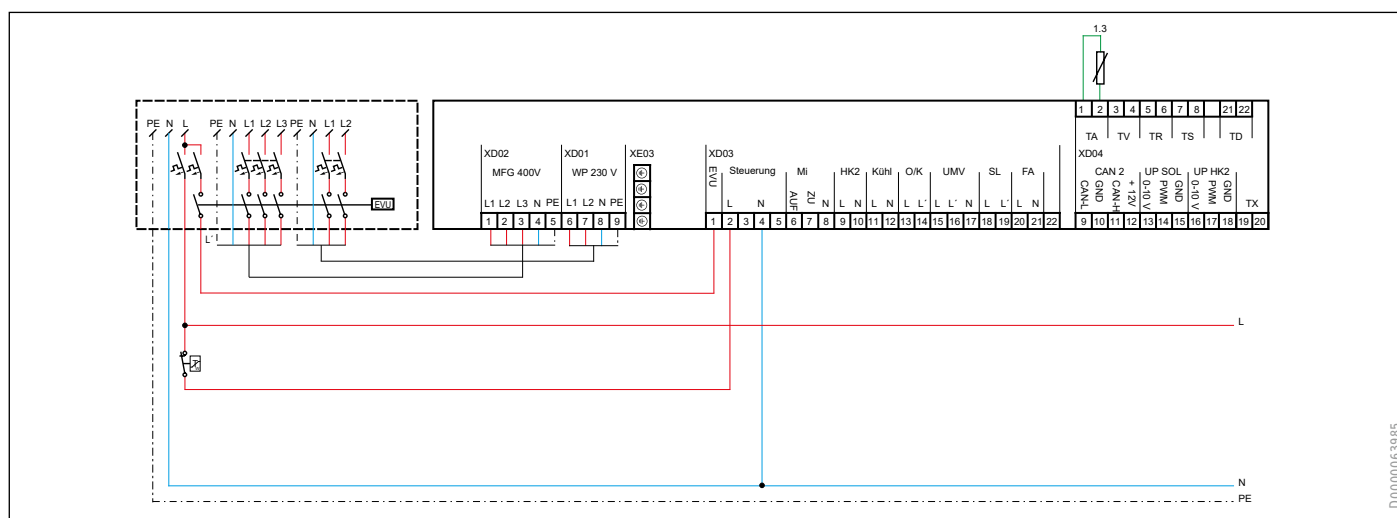
LWZ 5/8 S Trend

Standardschaltung 1: Raumheizung mit 1 Heizkreis

Die Legende zu den Standardschaltungen finden Sie im Anhang.



D0000063991



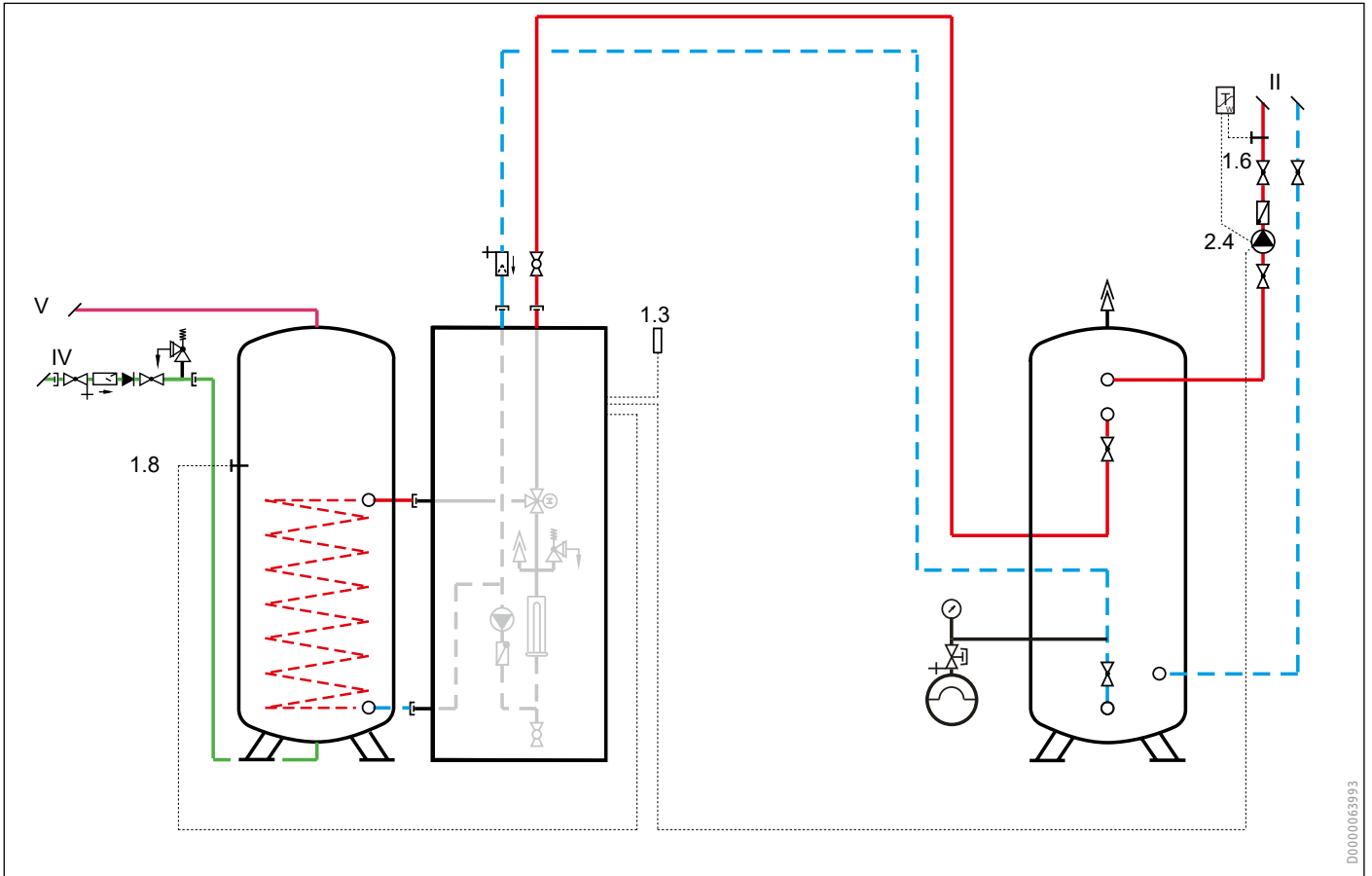
D0000063985

Lüftung, Trinkwassererwärmung und Heizung

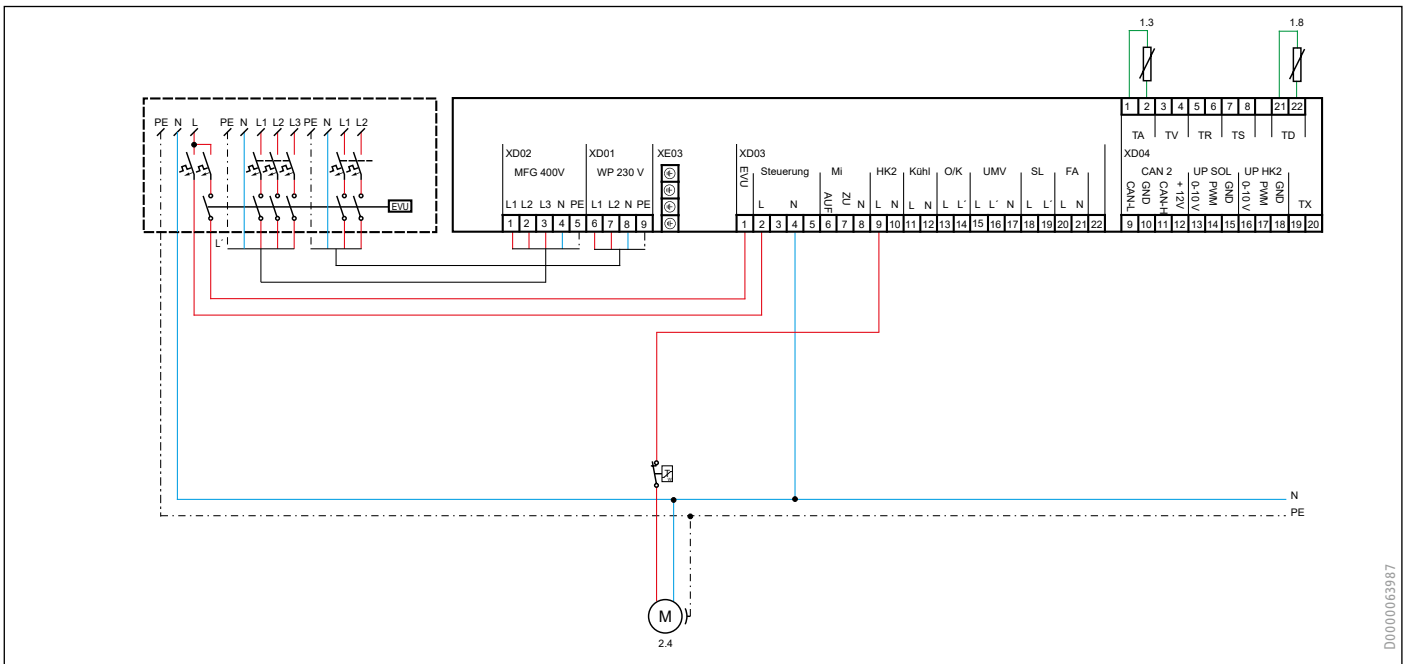
LWZ 5/8 S Trend

Standardschaltung 3: Raumheizung mit 1 Heizkreis und Pufferspeicher, mit Trinkwarmwasserspeicher

Die Legende zu den Standardschaltungen finden Sie im Anhang.



D0000063993



D0000063987

Installation

- Der frostfreie Aufstellungsort ist festgelegt.
- Fläche, Volumen und Raumhöhe des Aufstellungsraumes entsprechen den technischen Vorgaben des Gerätes inklusive montierter Luftleitungen und sonstigem Zubehör.
- Die zulässige Bodenbelastung ist höher als das Gewicht des gefüllten Gerätes.
- Eine Körperschall-Übertragung auf das Gebäude ist weitestgehend ausgeschlossen.
- Der elektrische Anschluss und eventuelle Sondertarife sind mit dem Energieversorgungsunternehmen abgestimmt.
- Externe Hocheffizienzpumpen wurden elektrisch über Hilfschütze angeschlossen.
- Das Kondenswasser wird mit natürlichem Gefälle in den bestehenden Abfluss in der Nähe des Gerätes eingeleitet.
- Das Kondenswasser wird mit einer zusätzlichen Kondensatpumpe abgeleitet. Die Kondensatpumpe ist für die Leitungslänge und Förderhöhe geeignet.
- Die Position der Fernbedienung und die elektrische Verbindung zum Gerät sind definiert.

Heizung

- Die Geräte-Heizleistung ist im Auslegungspunkt größer als die Heizlast nach EN12831.
- Der Wärmebedarf wird zu mindestens 95% durch die Wärmepumpe abgedeckt.
- Die Heizflächen sind für eine Vorlauftemperatur von ≤ 55 °C ausgelegt.
- Der heizungsseitige Mindestvolumenstrom des Gerätes ist sichergestellt.
- Es wurde geprüft, ob die Größe des integrierten Membran-Ausdehnungsgefäßes ausreichend ist.

Lüftung - allgemein

- Die zu beheizenden Geschosse und Räume sind definiert.
- Der Luftvolumenstrom ist für jeden Raum festgelegt.
- Das zu belüftende Gesamt-Raumvolumen entspricht den Mindest- und Maximalvorgaben des Gerätes.
- Die Luftmenge pro Ventil wurde definiert.
- Die Gesamtluftmenge wurde nach DIN 1946-Teil 6 bestimmt.
- Die Strömungsgeschwindigkeit im Luft-Verteilssystem ist < 3 m/s
- Die Strömungsgeschwindigkeit in den Sammelleitungen Zu- und Abluft ist < 5 m/s.
- Ein luftseitiger Kurzschluss zwischen Fortluft und Außenluft ist ausgeschlossen.
- Die Außenluftansaugung erfolgt über Erdgleiche.

Luftleitungsstrasse

- Die Luftleitungsstrasse und die Luftleitungsdurchmesser sind definiert. Auf eine möglichst einfach zu realisierende bauseitige Verlegung wurde geachtet.
- Der Fortluftanschluss durch die Gebäudehülle ist einfach zu realisieren und übersteigt nicht die maximal zulässige Luftleitungslänge.
- Die Öffnung des Fortluftanschlusses ist nicht in der Nähe von Fenstern und Türen. Eine Belästigung ist ausgeschlossen.
- Bei der Positionierung der Zu- und Abluftventile wurde auf die optimale Raumdurchströmung bei einer geringen Strömungsgeschwindigkeit geachtet.
- Das Küchen-Abluftventil ist nicht in unmittelbarer Nähe der Dunstabzugshaube positioniert.
- Die Dunstabzugshaube ist mit einer selbsttätigen Rückschlagklappe ausgestattet oder ist eine Umluft-Dunstabzugshaube. Es erfolgt kein Eintrag von Außenluft durch die Dunstabzugshaube.
- Reinigungs- und Wartungsöffnungen für alle Luftleitungen sind definiert.
- Die Position von Telefonieschalldämpfern für Wohn- und Schlafzimmer sind im Gebäudeplan definiert.
- Die Überströmöffnungen sind für den geplanten Luftvolumenstrom ausreichend groß und im Gebäudeplan definiert.

Kachel- und Kaminöfen

- Kachel- oder Kaminofen wird raumluftunabhängig betrieben.
- Kabel wurde vom Kachel- oder Kaminofen zum Lüftungsgerät verlegt, um bei Bedarf eine geeignete Sicherheitseinrichtung anzuschließen.
- Der raumluftabhängige Kachel- oder Kaminofen ist mit einer Sicherheitseinrichtung ausgestattet, mit separater Verbrennungsluftversorgung versehen und mit der Lüftungsanlage elektrisch verbunden.
- Freigabe vom Schornsteinfeger liegt vor.

Notizen



Kurz und bündig

- Integralsystem mit Luft | Wasser-Wärmepumpe für Warmwasserbereitung und Heizung
- Abmaße und Anschlusstechnik wie bei der Trend-Baureihe
- Matrixdisplay mit "Touch Wheel" für intuitive Bedienung
- Integrierte Hocheffizienzpumpe für energiesparende Wärmeverteilung
- Integrierter Warmwasserspeicher für hohen Warmwasserkomfort
- Elektroanschlussfeld bei geschlossenem Gerät erreichbar
- Anbindung einer Photovoltaikanlage optional über ISG

Sicherheit und Qualität



Auszeichnungen



ANWENDUNG: Leistungsgeregeltes Integralsystem mit Luft | Wasser-Wärmepumpe zur zentralen Trinkwassererwärmung und Beheizung im Neubau und Einfamilienhäusern.

AUSSTATTUNG/KOMFORT: Integrierte elektronische Außentemperaturgeführte Regelung für Heizleistung und Warmwasserleistung. Intelligente Regelung mit Programmvorwahl für Heizung, Warmwasser und Abwesenheit/Urlaub. Zusätzliche Funktion wie Trockenheizprogramm. Integrierte Bedieneinheit, Fernbedieneinheit mit Feuchtesensor optional, Internetservice Gateway (ISG) mit KNX Option und PV-Optimierung optional. Der Kältekreis der Luft | Wasser-Wärmepumpe ist mit allen notwendigen Sicherheitseinrichtungen ausgestattet. Elektrische Not-/Zusatzheizung für die Heizung und Warmwasserbereitung. Der integrierte Warmwasserspeicher ist speziell emailliert und mit einer Magnesium-Schutzanode mit elektronischer Überwachung ausgestattet.

EFFIZIENZ: Hohe Effizienz durch optimierten Kältekreis.

INSTALLATION: Einfaches Erreichen des Elektroanschlussfeldes ohne Öffnen des Gerätes. Stabiles Stahlblechgehäuse in zeitlosem Design.

Arbeitsweise

Das Integralsystem ist mit einer Luft/Wasser-Wärmepumpe ausgerüstet. Bei Wärmeanforderung wird über den Verdampfer Außenluft geführt und dieser Wärme entzogen. Diese Energie wird mit der Wärmepumpe auf ein höheres Temperaturniveau gebracht, um das Warmwasser im integrierten Warmwasserspeicher und das Heizsystem zu erwärmen. Bei niedrigeren Temperaturen oder großem Wärmebedarf deckt das Gerät den Restwärmebedarf durch eine elektrische Not-/Zusatzheizung ab.

Weiteres Zubehör

227664	FES Komfort
229336	ISG web

Trinkwassererwärmung und Heizen

LWZ 5 S Smart

Technische Daten

		LWZ 5 S Smart
		201293
Wärmeleistungen		
Wärmeleistung bei A-7/W35 (EN 14511)	kW	5,50
Wärmeleistung bei A2/W35 (EN 14511)	kW	5,16
Wärmeleistung bei A7/W35 (EN 14511)	kW	4,40
Wärmeleistung Not-/Zusatzheizung	kW	2,9 / 5,8 / 8,8
Wärmeleistung max.	kW	14,3
Leistungsaufnahmen		
Leistungsaufnahme bei A-7/W35 (EN 14511)	kW	2,11
Leistungsaufnahme bei A2/W35 (EN 14511)	kW	1,38
Leistungsaufnahme bei A7/W35 (EN 14511)	kW	0,93
Leistungszahlen		
Leistungszahl bei A-7/W35 (EN 14511)		2,61
Leistungszahl bei A2/W35 (EN 14511)		3,74
Leistungszahl bei A7/W35 (EN 14511)		4,74
Schallangaben		
Schallleistungspegel (EN 12102)	dB(A)	52
Schallleistungspegel Volllast (EN 12102)	dB(A)	59
Einsatzgrenzen		
Einsatzgrenze Wärmequelle min.	°C	-20
Einsatzgrenze Wärmequelle max.	°C	35
Max. Druckverlust Außenluft	Pa	25
Aufstellraum Volumen min.	m ³	7
Warmwasser-Temperatur mit Wärmepumpe bei A2	°C	50
Hydraulische Daten		
Speichervolumen	l	235
Energetische Daten		
Energieeffizienzklasse Wärmepumpe W55		A+
Energieeffizienzklasse Warmwasserbereitung bei Lastprofil XL		A
Energieeffizienzklasse Warmwasserbereitung (Lastprofil), durchschnittliches Klima		A (XL)
Energieeffizienzklasse		A++/A++
Elektrische Daten		
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe	W	< 45
Leistungsaufnahme max. ohne Not-/Zusatzheizung	kW	5,3
Absicherung Not-/Zusatzheizung	A	3 x B 16
Absicherung Verdichter max.	A	1 x B 25
Absicherung Verdichter	A	1 x B 16
Absicherung WP-Lüfter	A	1 x B 16
Absicherung Steuerung	A	B 16
Nennspannung Not-/Zusatzheizung	V	400
Nennspannung Verdichter	V	230
Nennspannung WP-Lüfter	V	230
Nennspannung Steuerung	V	230
Phasen Verdichter		1/N/PE
Phasen WP-Lüfter		1/N/PE
Phasen Steuerung		1/N/PE
Frequenz	Hz	50
Stromaufnahme gesamt	A	20
Anlaufstrom (mit/ohne Anlaufstrombegrenzer)	A	-/8
Phasen Not-/Zusatzheizung		3/N/PE
Ausführungen		
Kältemittel		R410 A
Füllmenge Kältemittel	kg	2,60
CO ₂ -Äquivalent (CO ₂ e)	t	5,43
Treibhauspotenzial des Kältemittels (GWP100)		2088
Schutzart (IP)		IP1XB
Dimensionen		
Kippmaß	mm	2020
Höhe	mm	1885
Breite	mm	1430
Tiefe	mm	735

Trinkwassererwärmung und Heizen

LWZ 5 S Smart

		LWZ 5 S Smart
Gewichte		
Gewicht Funktionsmodul	kg	210
Gewicht Speichermodul	kg	177
Gewicht leer	kg	387
Gewicht gefüllt	kg	637
Anschlüsse		
Anschluss Heizung		DN 22
Anschluss Warmwasser		DN 22
Kondensatablauf	mm	22
Außenluft/Fortluftanschluss	mm	410x155 oval
Anforderung Heizungswasserqualität		
Wasserhärte	°dH	≤3
Leitfähigkeit (Enthärten)	µS/cm	<1000
Leitfähigkeit (Entsalzen)	µS/cm	20-100
Chlorid	mg/l	<30
Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Enthärten)	mg/l	<0,02
Sauerstoff 8-12 Wochen nach Befüllung (Entsalzen)	mg/l	<0,1
pH-Wert (mit Aluminiumverbindungen)		8,0-8,5
pH-Wert (ohne Aluminiumverbindungen)		8,0-10,0
Werte		
Empfohlene max. Norm-Heizlast des Gebäudes	kW	8
Volumenstrom Heizung (EN 14511) bei A7/W35, B0/W35 und 5 K	m³/h	0,775
Volumenstrom Heizung min.	m³/h	0,7
Außenluft/Fortluft-Volumenstrom	m³/h	1000
Verfügbare externe Pressung Außen-/Fortluft	Pa	50
Sicherheitsventil Warmwasser	MPa	1
Max. Vorlauftemperatur	°C	60
Sicherheitsventil Heizung	MPa	0,3

Trinkwassererwärmung und Heizen

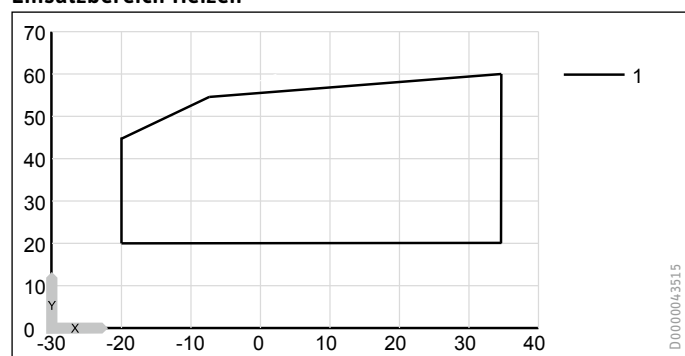
LWZ 5 S Smart

LWZ 5 S Smart

201293

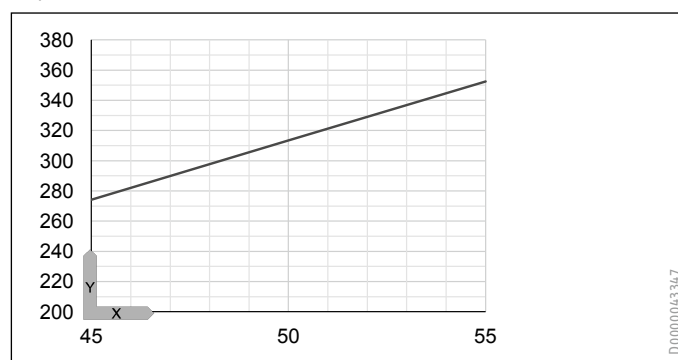
Funktion Heizen		x
Funktion Kühlen		-
Funktion Warmwasser		x
Funktion Solar		-
Wärmequelle		Luft
Einsatzbereich Modernisierung		-
Einsatzbereich Neubau		x
Hausgröße Neubau	m ²	<240
Aufstellungsort		Innen
Invertertechnologie		x

Einsatzbereich Heizen



Mischwassermenge

Die Mischwassermenge bezieht sich auf eine Kaltwassereintritts-temperatur von 10 °C, eine Zapf-temperatur von 40 °C und eine Zapf-
rate von 10 l/min.

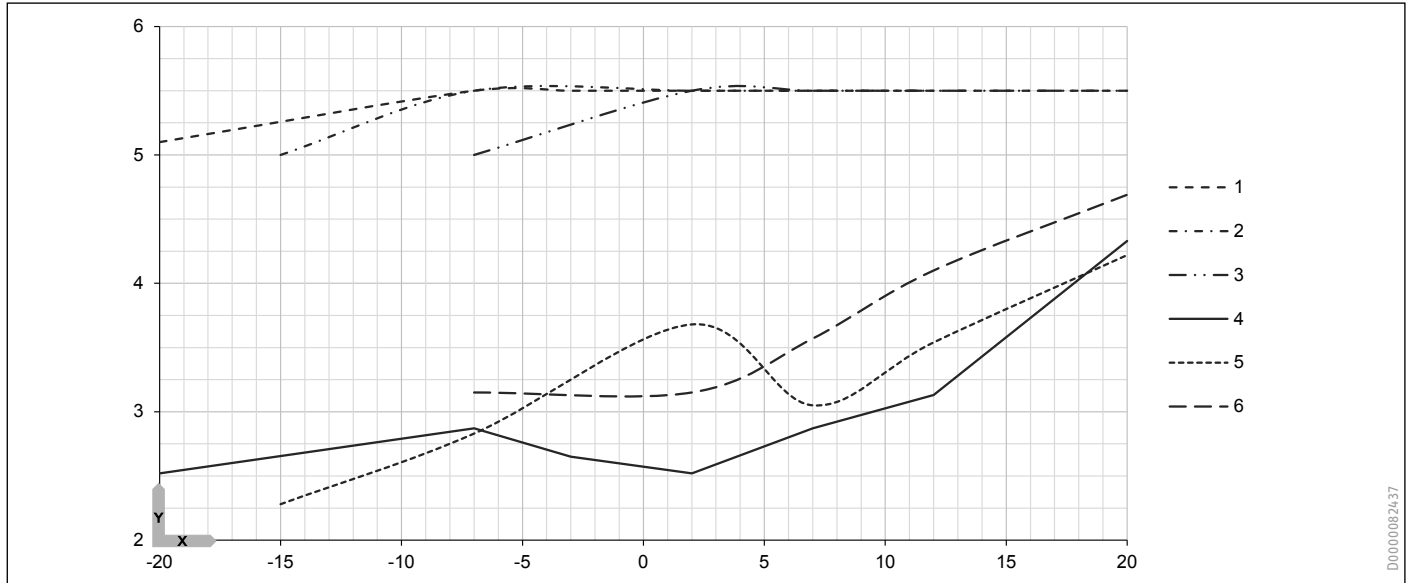


X Speichertemperatur [°C]
Y Mischwassermenge [l]

Trinkwassererwärmung und Heizen

LWZ 5 S Smart

Leistungsdiagramm



X Außentemperatur [°C]

Y Heizleistung [kW]

1 max. W35

2 max. W45

3 max. W55

4 min. W35

5 min. W45

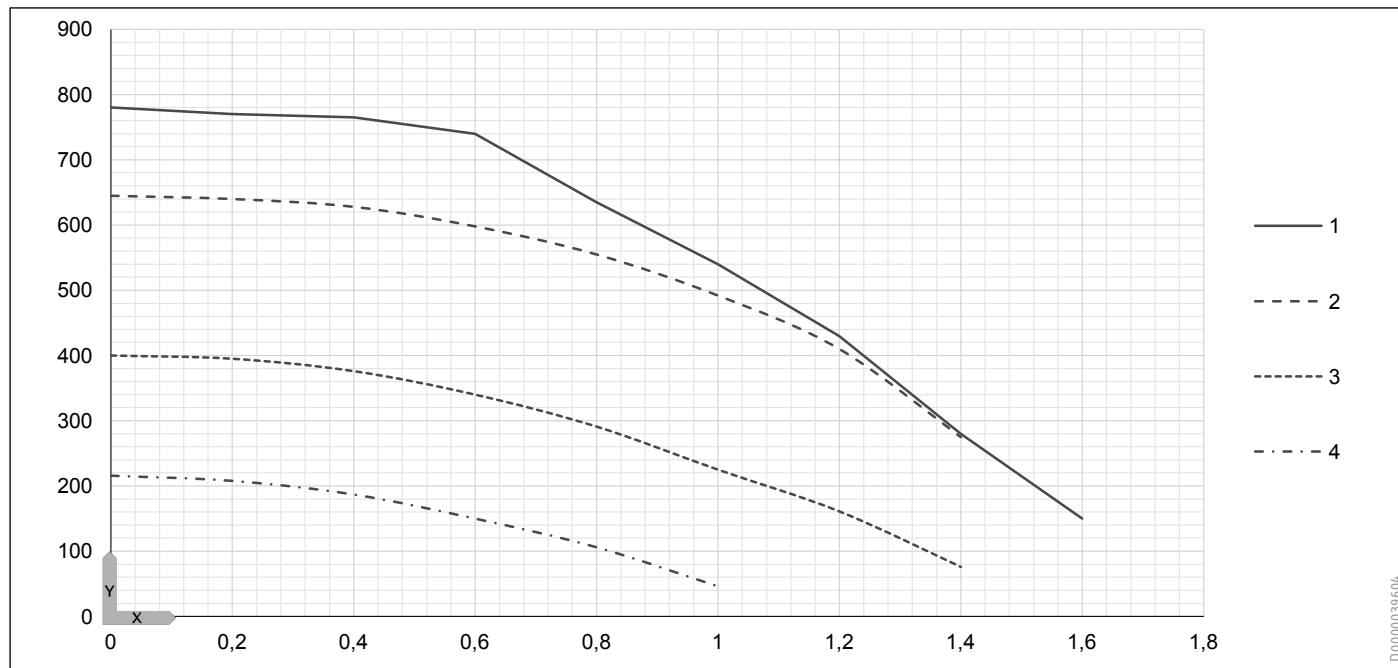
6 min. W55

DD000082437

Trinkwassererwärmung und Heizen

LWZ 5 S Smart

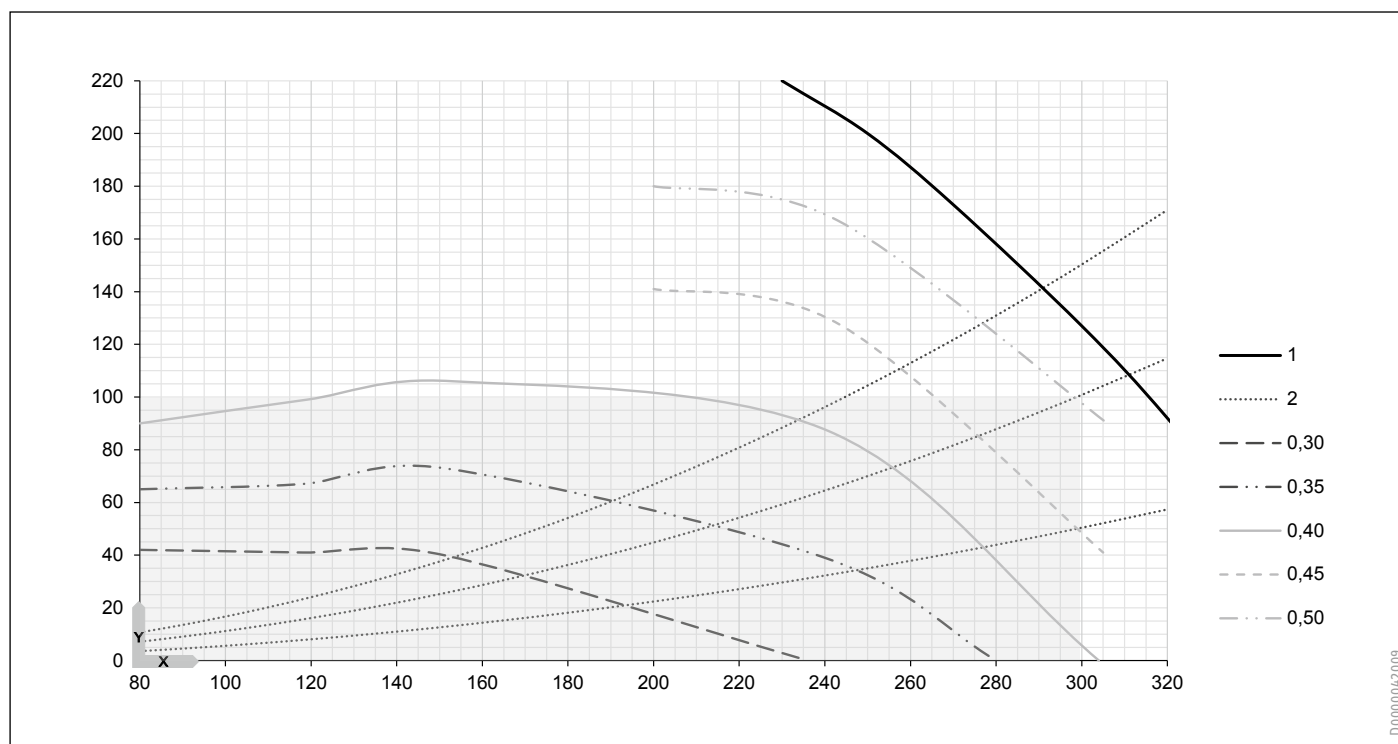
Verfügbare externe Förderhöhe der Umwälzpumpe



X Volumenstrom [m³/h]
Y Druck [hPa]

- 1 Pumpenleistung 100 %
- 2 Pumpenleistung 85 %
- 3 Pumpenleistung 65 %
- 4 Pumpenleistung 45 %

Lüfterkennlinie



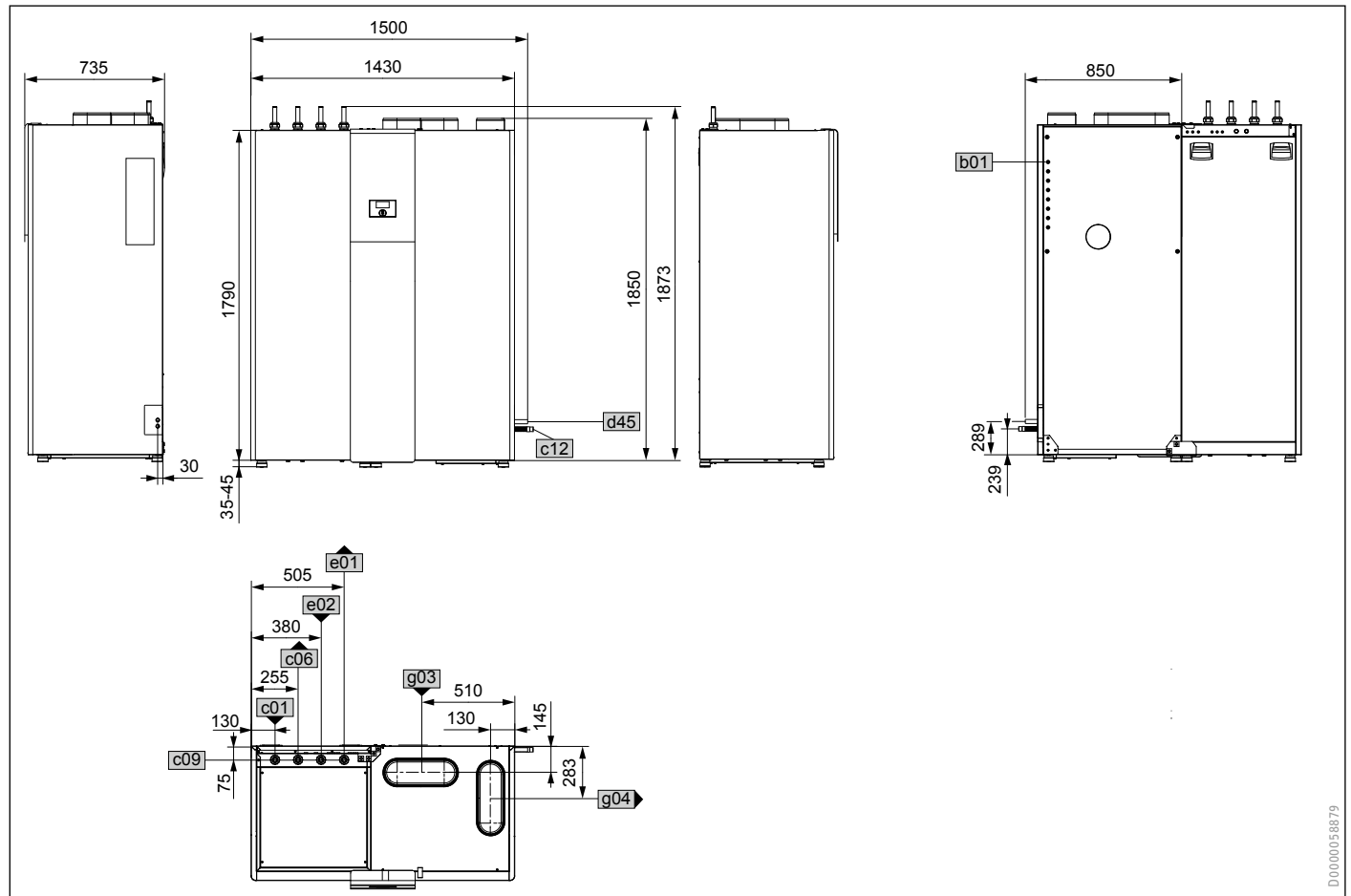
Einsatzbereich
 X Luftvolumenstrom [m³/h]
 Y Mittelwert statischer Druck [Pa]
 1 Maximalkennlinie des Lüfters
 2 Anlagenkennlinien

- 0,30 spezifische Leistungsaufnahme 0,30 Wh/m³
- 0,35 spezifische Leistungsaufnahme 0,35 Wh/m³
- 0,40 spezifische Leistungsaufnahme 0,40 Wh/m³
- 0,45 spezifische Leistungsaufnahme 0,45 Wh/m³
- 0,50 spezifische Leistungsaufnahme 0,50 Wh/m³
- 0,55 spezifische Leistungsaufnahme 0,55 Wh/m³

Trinkwassererwärmung und Heizen

LWZ 5 S Smart

Maße und Anschlüsse



D0000058879

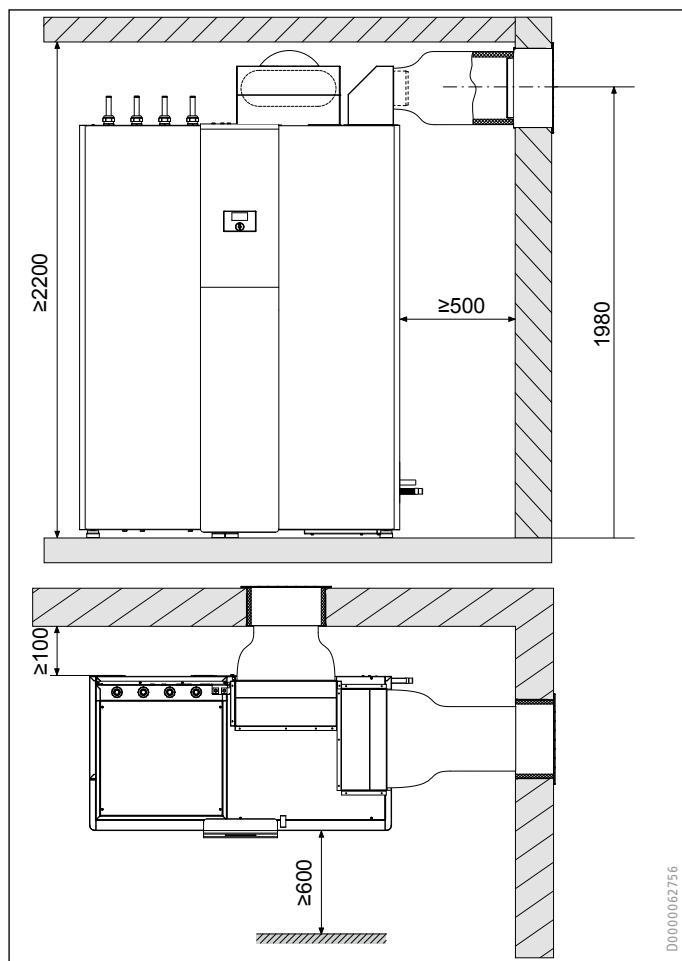
			LWZ 5 S Smart
b01	Durchführung elektr. Leitungen		
c01	Kaltwasser Zulauf	Durchmesser	mm 22
c06	Warmwasser Auslauf	Durchmesser	mm 22
c09	Durchführung Zirkulation		
c12	Sicherheitsventil Ablauf	Durchmesser	mm 19
d45	Kondensatablauf	Durchmesser	mm 22
e01	Heizung Vorlauf	Durchmesser	mm 22
e02	Heizung Rücklauf	Durchmesser	mm 22
g03	Außenluft	Nennweite	DN 315
g04	Fortluft	Nennweite	DN 315

Trinkwassererwärmung und Heizen

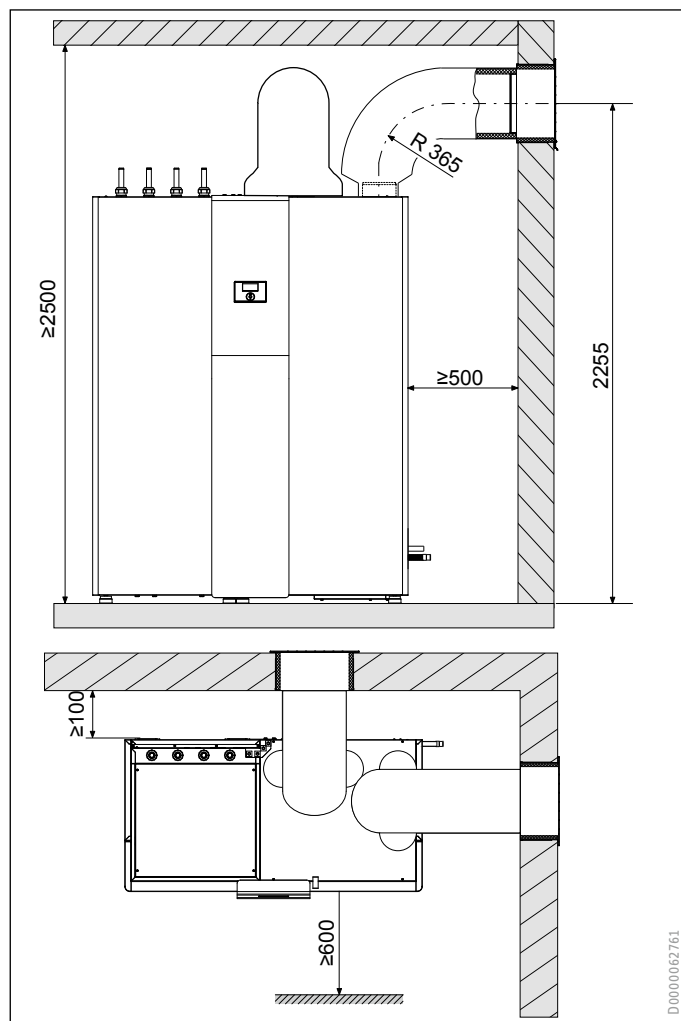
LWZ 5 S Smart

Aufstellzeichnungen

Außen-/Fortluftanschluss mit Umlenkhaube



Außen-/Fortluftanschluss mit Luftschlauch



Hydraulischer Anschluss

Die schwingungsarme Konstruktion der Wärmepumpe vermeidet Körperschall-Übertragungen weitgehend. Vor- und Rücklauf sind an die dafür vorgesehenen Kupferrohre mit Winkel-Steckverbindern anzuschließen.

Das Gerät ist mit einer drehzahlgeregelten Effizienzpumpe ausgestattet und kann direkt an das Heizungssystem angeschlossen werden. Der Anschluss an die Wärmenutzungsanlage muss entsprechend den Planungsunterlagen ausgeführt werden. Nutzen Sie die bei den verschiedenen Geräten aufgeführten Standard-schaltungen oder unseren Schaltplanfinder im Internet.

Vor dem Anschluss an die Wärmepumpe muss die Heizungsanlage gründlich gespült und auf Dichtheit geprüft werden.

Auf den richtigen Anschluss des Heizungsvorlaufs und -rücklaufs sowie korrekte Rohrquerschnitte muss geachtet werden.

Der Mindestvolumenstrom muss in jedem Betriebszustand der Anlage sichergestellt werden, z. B. mit einer hydraulischen Weiche.

Beachten Sie die Hinweise in der Bedienungs- und Installationsanleitung des Gerätes.

Bezüglich der sicherheitstechnischen Ausrüstung sind die zutreffenden Normen und Richtlinien zu beachten.

Umwälzpumpe

Entsprechend der Auslegung des Wärmeverteilungs-Systems wird der Heizungs-Volumenstrom an der Regeleinheit der integrierten Umwälzpumpe eingestellt.

Beim Einsatz von externen Hocheffizienzpumpen, z. B. für einen zweiten Heizkreis, muss der elektrische Anschluss über Hilfsschütze erfolgen. Alternativ kann die Relaisbox WPM-RBS eingesetzt werden.

Zweiter Heizkreis

Mit der integrierten Regelung ist die Ansteuerung eines zweiten Heizkreises mit abweichender Vorlauftemperatur möglich. Der zweite Heizkreis muss bauseits mit einem Motor-Mischventil und einer Umwälzpumpe sowie einem weiteren Vorlauffühler ausgestattet werden.

Anlegefühler für zweiten Heizkreis

Der Anlegefühler für den zweiten Heizkreis wird am Vorlauf des zweiten Heizkreises positioniert und mit einem Spannband befestigt.

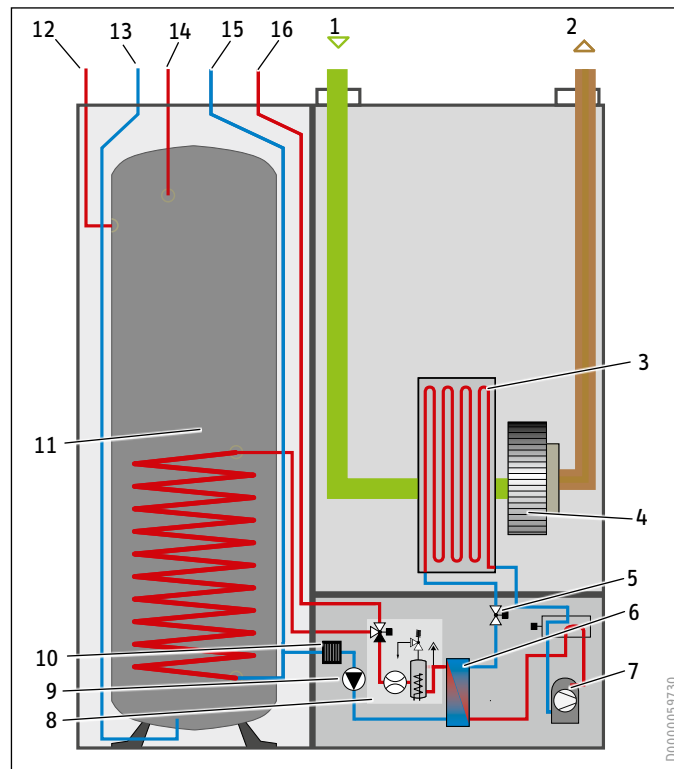
Außentemperaturfühler

Im Lieferumfang des Gerätes ist ein Außentemperaturfühler enthalten. Der Außentemperaturfühler ist an einer Nord- oder Nordost-Wand hinter einem beheizten Raum etwa 2,5 m vom Erdboden und 1 m seitlich von Fenstern und Türen anzubringen. Der Außentemperaturfühler soll der Witterung frei und ungeschützt ausgesetzt sein.

Zirkulationsanschluss

Eine Warmwasserzirkulation ist aus energetischen Gründen nicht zu empfehlen. Ist aufgrund ungünstiger Leitungsführung dennoch eine Warmwasserzirkulation erforderlich, muss diese in jedem Fall normgerecht, d. h. zeit- und temperaturgesteuert ausgeführt werden.

Funktionsschema



- 1 Außenluft
- 2 Fortluft
- 3 Verdampfer
- 4 Wärmepumpenlüfter
- 5 Expansionsventil
- 6 Verflüssiger
- 7 Verdichter
- 8 Multifunktionsgruppe
- 9 Heizungsumwälzpumpe
- 10 Inverter
- 11 Trinkwarmwasserspeicher
- 12 Zirkulation (optional)
- 13 Kaltwasser Zulauf
- 14 Warmwasser Auslauf
- 15 Heizung Rücklauf
- 16 Heizung Vorlauf

Trinkwassererwärmung und Heizen

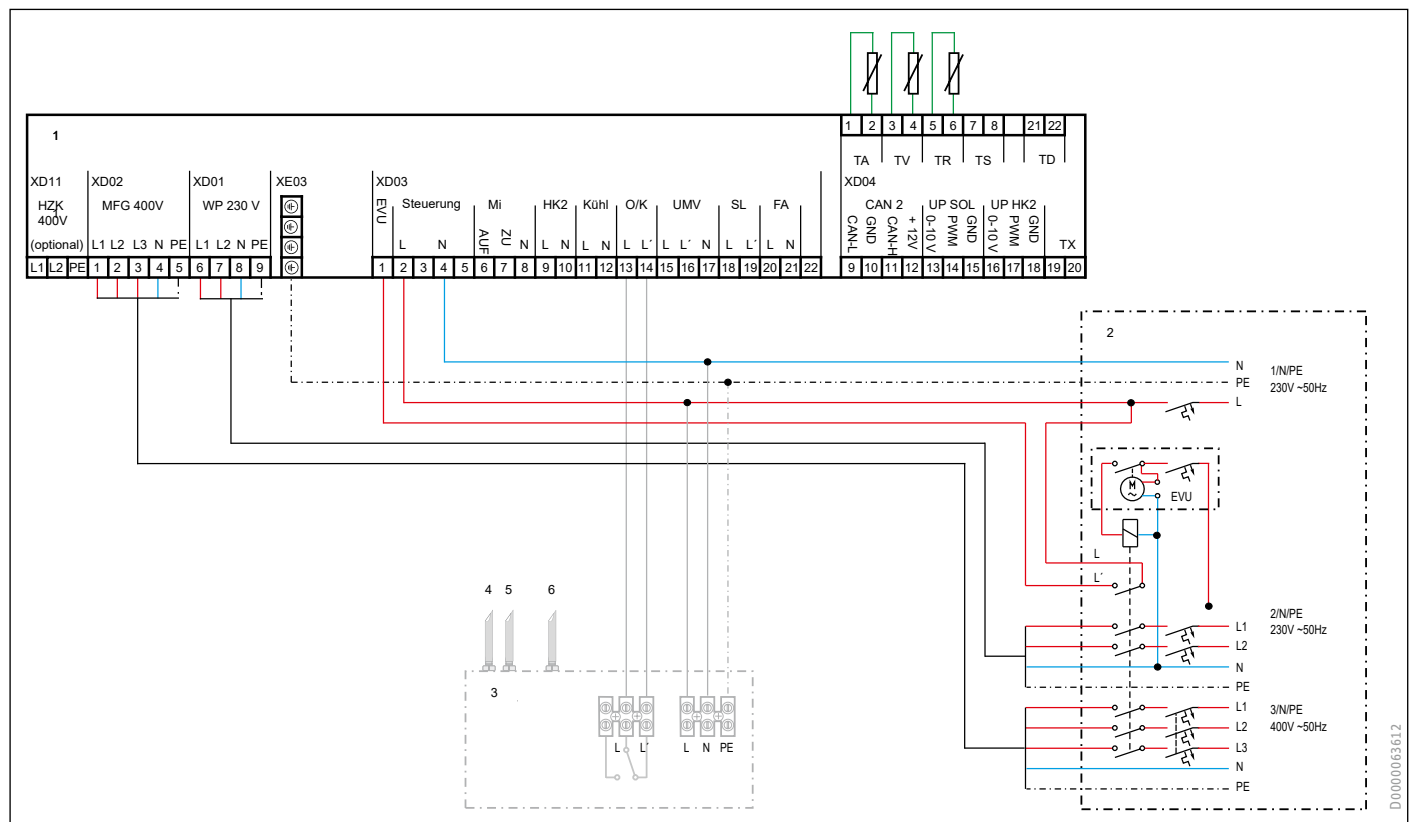
LWZ 5 S Smart

Elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss der Wärmepumpe bedarf der Anmeldung beim zuständigen Energieversorgungsunternehmen.

Alle elektrischen Installationsarbeiten insbesondere die Schutzmaßnahmen sind entsprechend den VDE-Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Energieversorgungsunternehmens auszuführen.

Der Anschluss erfolgt nach dem Elektroanschlussplan. Hierzu muss auch die Bedienungs- und Installationsanleitung des Gerätes beachtet werden.



MFG	elek. Zusatzheizung der Multifunktionsgruppe
WP	Wärmepumpe (Verdichter)
HZK	Zusatzheizkörper CH (optional)
EUV	Sperre durch Energieversorger (optional)
Steuerung	Steuerung
HMV	Mischer
KUE	ohne Funktion
O/K	Ofen/Kamin (optional)
ext. UMV	externes Umschaltventil WW-Speicher
SL	Schnelllüftung (optional)
FA	Fenster auf (optional)
TA	Außentemperaturfühler
TV	Vorlauftemperaturfühler Mischerkreis
TR	Raumtemperaturfühler
TS	ohne Funktion
SOL	ohne Funktion
HK2	Regelungsanschluss Pumpe 2. HK (Ansteuerung mit 0-10 V oder PWM)
B17	Temperaturfühler 2. WW-Speicher

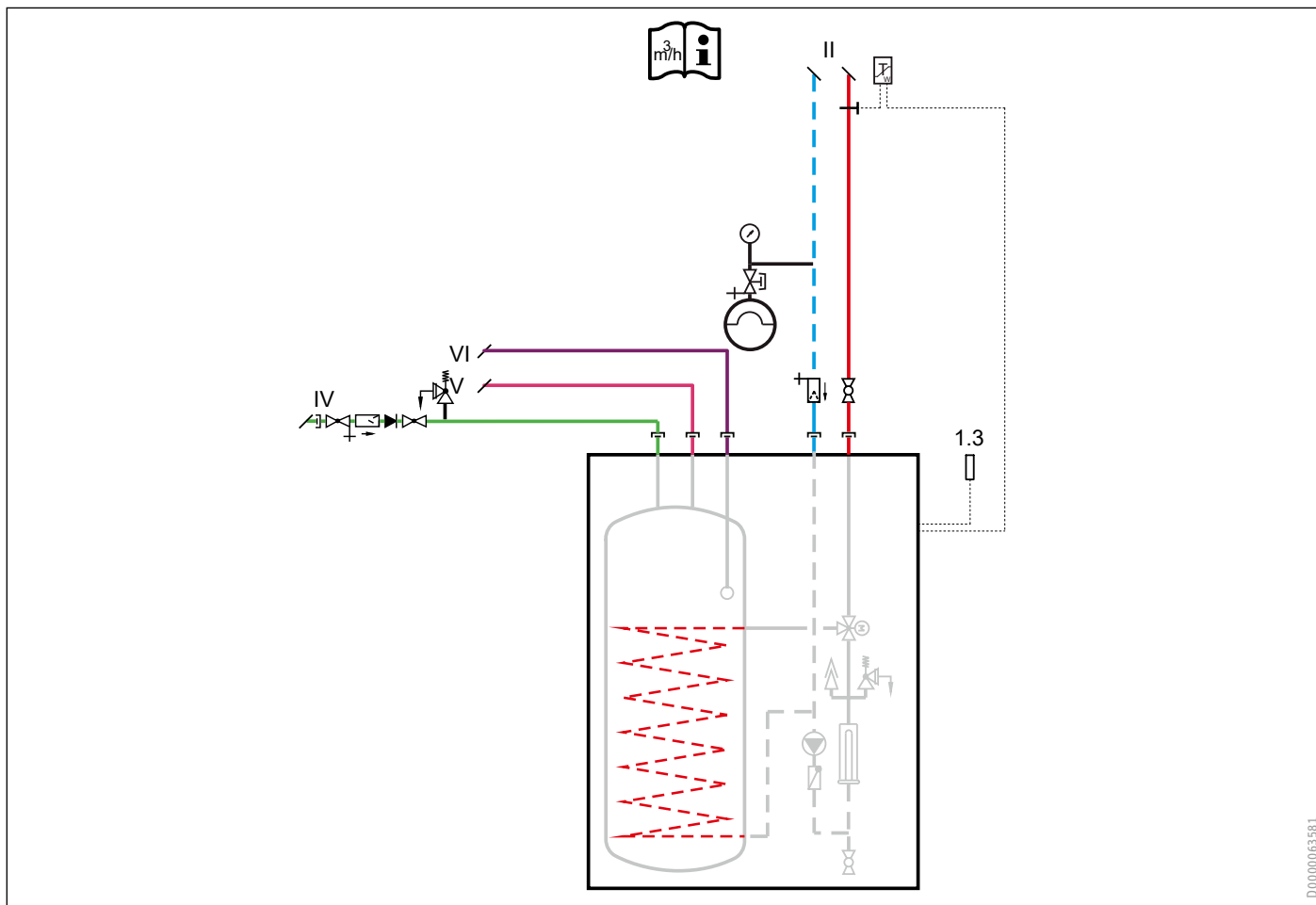
+Ub	Anschluss 2. Bedienteil oder ISG
CAN H	Anschluss 2. Bedienteil oder ISG
CAN L	Anschluss 2. Bedienteil oder ISG
GND	Anschluss 2. Bedienteil oder ISG
1	Zentrales Lüftungsgerät
2	Netzanschluss, Haushalts-Tarifzähler
3	Differenzdruckschalter Feuerstätte
4	Druckanschluss „Ofen“
5	Druckanschluss „Raum“
6	Abgas-Temperaturfühler

Trinkwassererwärmung und Heizen

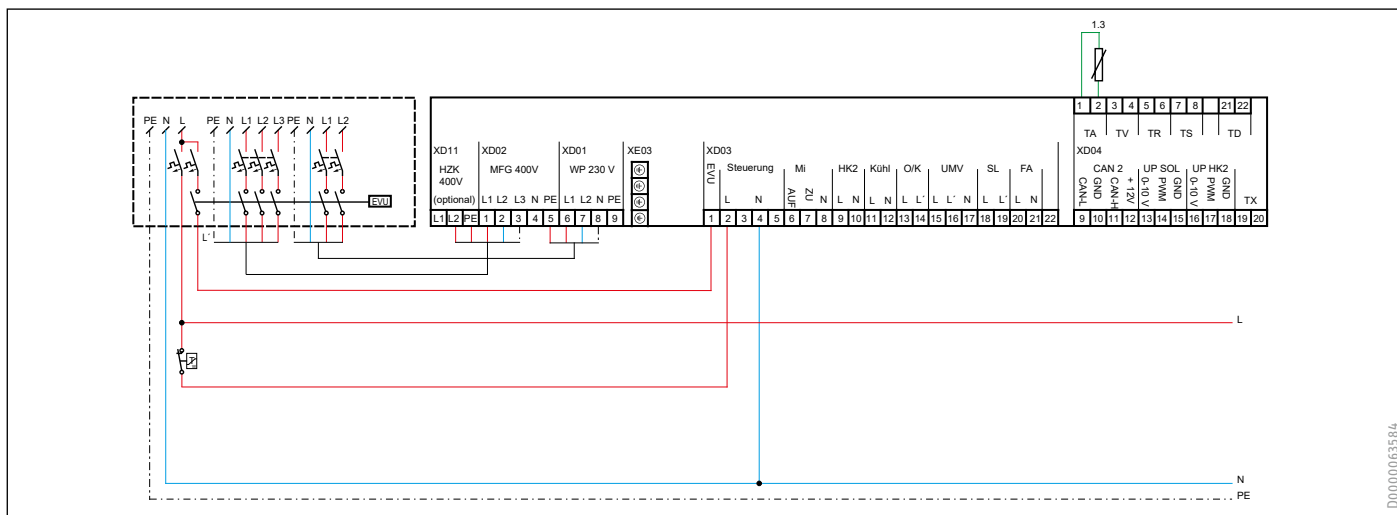
LWZ 5 S Smart

Standardschaltung 1: Trinkwassererwärmung, Raumheizung mit 1 Heizkreis

Die Legende zu den Standardschaltungen finden Sie im Anhang.



D0000063581



D0000063584

Trinkwassererwärmung und Heizen

LWZ 5 S Smart

Installation

- Der frostfreie Aufstellungsort ist festgelegt.
- Fläche, Volumen und Raumhöhe des Aufstellungsraumes entsprechen den technischen Vorgaben des Gerätes inklusive montierter Luftleitungen und sonstigem Zubehör.
- Die zulässige Bodenbelastung ist höher als das Gewicht des gefüllten Gerätes.
- Eine Körperschall-Übertragung auf das Gebäude ist weitestgehend ausgeschlossen.
- Der elektrische Anschluss und eventuelle Sondertarife sind mit dem Energieversorgungsunternehmen abgestimmt.
- Externe Hocheffizienzpumpen wurden elektrisch über Hilfschütze angeschlossen.
- Das Kondenswasser wird mit natürlichem Gefälle in den bestehenden Abfluss in der Nähe des Gerätes eingeleitet.
- Das Kondenswasser wird mit einer zusätzlichen Kondensatpumpe abgeleitet. Die Kondensatpumpe ist für die Leitungslänge und Förderhöhe geeignet.
- Die Position der Fernbedienung und die elektrische Verbindung zum Gerät sind definiert.

Warmwasser

- Der Warmwasserbedarf wird durch das Gerät abgedeckt.

Heizung

- Die Geräte-Heizleistung ist im Auslegungspunkt größer als die Heizlast nach EN12831.
- Der Wärmebedarf wird zu mindestens 95% durch die Wärmepumpe abgedeckt.
- Die Heizflächen sind für eine Vorlauftemperatur von ≤ 55 °C ausgelegt.
- Der heizungsseitige Mindestvolumenstrom des Gerätes ist sichergestellt.
- Es wurde geprüft, ob die Größe des integrierten Membran-Ausdehnungsgefäßes ausreichend ist.

FES Komfort



Die Bedieneinheit FES Komfort ist mit den Lüftungsintegralgeräten einsetzbar und ermöglicht die komfortable Bedienung und Anzeige von Anlagenparametern aus dem Wohnraum. Der integrierte Raumfühler ermöglicht die automatische Heizkurvenanpassung. Die Kommunikation erfolgt über CAN Bus. Montage erfolgt auf eine Schalterdose.

		FES Komfort
		227664
Höhe	mm	96
Breite	mm	145
Tiefe	mm	31

ISG plus



Anwendung: Ethernetgateway im Wandgehäuse für die lokale Kommunikation und die Verbindung mit dem Internet. Anschließbar an den Wärmepumpen-Manager (WPM) für kompatible Wärmepumpentypen und die LWZ Integralgeräte. Notwendiges Zubehör für die Nutzung der SG Ready Funktionen.
Funktionsweise: Automatische Übermittlung von Gerätedaten an das STIEBEL ELTRON Internet Service Portal. Die Datenübermittlung benötigt einen funktionsfähigen Internetanschluss des Kunden. Integrierte Modbus TCP/IP Datenschnittstelle für die Einbindung in Smart Buildings. Integrierte Schnittstellenerweiterung für SG Ready Funktion oder Eigenverbrauchsoptimierung für PV Anlagen.
Bedienung: Reglerbedienung mit Computer, Notebook oder Tablet Browser über die lokale Website des ISG.

		ISG plus
		233493
Höhe	mm	95
Breite	mm	158
Tiefe	mm	37
Stromaufnahme max.	A	1,5
Einsatzbereich min./max.	°C	0...60
CAN		RJ 45
RS232		RJ 12
10/100 Ethernet		RJ 45
Steuereingang		Rundstecker

ISG web



Anwendung: Ethernetgateway im Wandgehäuse für die lokale Kommunikation und die Verbindung mit dem Internet. Anschließbar an den Wärmepumpen-Manager (WPM) für kompatible Wärmepumpentypen und die LWZ Integralgeräte.
Funktionsweise: Automatische Übermittlung von Gerätedaten an das STIEBEL ELTRON Internet Service Portal. Die Datenübermittlung benötigt einen Internetanschluss des Kunden. Integrierte Datenschnittstellen für die Einbindung in Smart Buildings.

Bedienung: Reglerbedienung mit Computer, Notebook oder Tablet Browser über die lokale Website des ISG.

Alternative Zusatzfunktionen: KNX IP, Modbus TCP, EM Trend (verfügbar ab Juni 2019, EM Meter erforderlich) oder EMI durch Kopplung mit dem SMA Sunny Home Manager.

		ISG web
		229336
Höhe	mm	95
Breite	mm	158
Tiefe	mm	37
Stromaufnahme max.	A	1,5
Einsatzbereich min./max.	°C	0...60
CAN		RJ 45
RS232		RJ 12
10/100 Ethernet		RJ 45

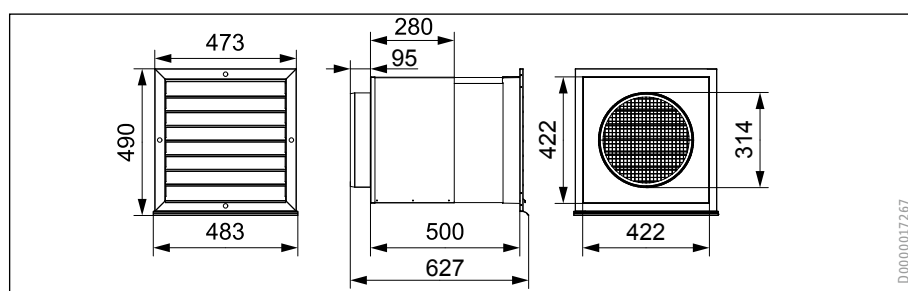
Integralgeräte Zubehör

AWG 315 SR



Isolierte Wanddurchführung mit lackiertem Aluminium-Wetterschutzgitter mit Anschlussmöglichkeit für Luftschlauch DN 315.

		AWG 315 SR	AWG 315 GL
		233836	232955
Höhe	mm	490	490
Breite	mm	483	483
Tiefe	mm	627	627
Gewicht	kg	12	12
Wandstärke	mm	280 - 500	280 - 500
Druckverlust Fortluft bei 1000 m³/h	Pa	16	16
Druckverlust Außenluft bei 1000 m³/h	Pa	16	16
Durchgangsöffnung min.	mm	450x450	450x450
Max. Luftmenge	m³/h	1300	1300
Farbe		silber-metallic	RAL 9006



AWG 315 L



Wärmedämmte Außenwanddurchführung für die Luftführung von innen aufgestellten Luft | Wasser-Wärmepumpen und Integralsystemen, mit Anschluss für DN 315 in Lichtschachtausführung mit Kleintierschutzgitter.

		AWG 315 L
		231039
Höhe	mm	477
Breite	mm	479
Tiefe	mm	625
Gewicht	kg	12
Wandstärke	mm	280 - 500
Druckverlust Fortluft bei 1000 m³/h	Pa	2
Druckverlust Außenluft bei 1000 m³/h	Pa	2
Durchgangsöffnung min.	mm	450x450
Max. Luftmenge	m³/h	1500
Farbe		Aluminium, natureloxiert

LLB AWG 315 L



Das Luftleitblech lenkt die aus dem Gebäude ausströmende Fortluft um und reduziert so an der Außenwand die Bildung von Feuchtigkeit, die durch Kondensation entstehen kann.

		LLB AWG 315 L
		232341
Geeignet für		AWG 315 L
Tiefe	mm	80

LSWP 315-4 SG



Wärmedämmter flexibler Luftschlauch für die Außen- und Fortluftführung mit einer 50 mm schalldämmenden und thermischen Isolierschicht. Die graufarbene Außenhülle besteht aus ein Aluminiumlaminat, die Innenhülle aus einem Polypropylen tuch, die Zwischenlage aus Mineralwolle dient als Schall- und Wärmedämmung. Die Schlauchenden sind zur Befestigung oval verformbar.

		LSWP 315-4 SG
		201618
Länge	m	4
Innendurchmesser	mm	315
Außendurchmesser	mm	415
Einsatzgrenze	°C	-10 bis 80
Wandstärke	mm	50
Einfügungsdämpfung bei 1000 Hz	dB	41,4
Einfügungsdämpfung bei 63 Hz	dB	7,8
Einfügungsdämpfung bei 125 Hz	dB	8,2
Einfügungsdämpfung bei 250 Hz	dB	25,4
Einfügungsdämpfung bei 500 Hz	dB	38,3
Einfügungsdämpfung bei 2000 Hz	dB	45,5
Einfügungsdämpfung bei 4000 Hz	dB	24,0
Einfügungsdämpfung bei 8000 Hz	dB	25,0

LSWP 315-1.5 SG



Wärmedämmter flexibler Luftschlauch für die Außen- und Fortluftführung mit einer 50 mm schalldämmenden und thermischen Isolierschicht. Die graufarbene Außenhülle besteht aus einem Aluminiumlaminat, die Innenhülle aus einem Polypropylentuch, die Zwischenlage aus Mineralwolle dient als Schall- und Wärmedämmung. Die Schlauchenden sind zur Befestigung oval verformbar.

		LSWP 315-1.5 SG
		201720
Länge	m	1.5
Innendurchmesser	mm	315
Außendurchmesser	mm	415
Einsatzgrenze	°C	-10 bis 80
Wandstärke	mm	50

LSWP 315-4 S



Wärmedämmter Luftschlauch für die Außen- und Fortluftführung. Die Außenhülle besteht aus gewebeverstärktem Aluminium/Polyesterlaminat und die Innenhülle besteht aus Polyamidgewebe. Die Schlauchenden sind zur Befestigung oval verformbar. Die Zwischenlage aus Mineralwolle dient als Wärmedämmung, optional auch als Schalldämmung.

		LSWP 315-4 S
		234646
Länge	m	4
Innendurchmesser	mm	315
Außendurchmesser	mm	415
Einsatzgrenze	°C	-20 bis 70
Wandstärke	mm	50
Einfügungsdämpfung bei 1000 Hz	dB	36,0
Einfügungsdämpfung bei 63 Hz	dB	19,6
Einfügungsdämpfung bei 125 Hz	dB	35,4
Einfügungsdämpfung bei 250 Hz	dB	32,0
Einfügungsdämpfung bei 500 Hz	dB	29,6
Einfügungsdämpfung bei 2000 Hz	dB	38,3
Einfügungsdämpfung bei 4000 Hz	dB	29,2
Einfügungsdämpfung bei 8000 Hz	dB	21,0

Integralgeräte Zubehör

LWF SF 315-1



Schalldämpfer bestehend aus einem Außenrohr, einem perforierten Innenrohr und 2 Anschlüssen mit Nippelmaß. Zwischenraum mit schallabsorbierendem Dämmmaterial. Glasfließ zwischen Innenrohr und Isolierung zum Schutz des Luftstromes.

		LWF SF 315-1
		170018
Innendurchmesser	mm	315
Außendurchmesser	mm	415
Länge	mm	1000
Gewicht	kg	3

LULH 315 o



Luftumlenkhaube für die Außen- und Fortluftführung. Einsetzbar bei niedrigen Raumhöhen ab 2200 mm. Passend zum Luftschlauch DN 315. Gehäuse aus Stahlblech, weiß, einbrennlackiert, innen gedämmt.

		LULH 315 o
		232675
Beschreibung		Luftumlenkhaube Außen-/Fortluft

LSK 303/403



Einschubmodul als Alternative zum Kreuz-Gegenstrom-Wärmeübertrager, um die Wärmeübertragung im Sommer zu vermeiden.

		LSK 303/403
		227665
Höhe	mm	366
Breite	mm	366
Tiefe	mm	350
Gewicht	kg	0,5

LWTF Integralgeräte



Enthalpie-Wärmeübertrager für die Integralgeräte zum Austausch des Kreuzgegenstrom-Wärmeübertragers in den Wintermonaten. Hocheffizienter, feuchteübertragender Gegenstrom-Wärmeübertrager mit Kunststoff-Membran-Folie selektiv. Durch diese Membran des Wärmeübertragers kann die Feuchte aus der Abluft zurückgewonnen und an die Zuluft übertragen werden, dadurch kann in den Wintermonaten die niedrige relative Luftfeuchte in Räumen erhöht werden. Kein Transfer von Gasen und Verunreinigungen, lange Lebensdauer, hohe Dichtheit, geringer Druckverlust, antimikrobiell, frost- und wärmebeständig.

		LWTF Integralgeräte
		233867
Beschreibung		Austausch-Enthalpie-Wärmeübertrager

ZLWZ Zirku Set



Anschlussset für eine Zirkulationspumpe an die Integralsysteme 304/404/504, bestehend aus einer Rohrbogenbaugruppe mit Dichtung und Isolierschlauch. Die Rohrbaugruppe wird innerhalb der Seitenwand installiert. Der Anschluss befindet sich auf der Oberseite des Gerätes hinten links.

		ZLWZ Zirku Set
		233301
Hersteller		STIEBEL ELTRON

Integralgeräte Zubehör

FMS G4-10 ABL Inverter



Hochleistungsfilter-Medium aus bruchsicheren Polyesterfasern mit teilweise progressivem Aufbau, thermisch gebunden, temperaturbeständig bis 100 °C.

	FMS G4-10 ABL Inverter	FMS M5-2 ZUL Inverter	FMS F7-2 ZUL Inverter
	231330	231331	231332
Anwendung	Lüftungsgeräte	Lüftungsgeräte	Lüftungsgeräte
Filterklasse	G4	F5	F7
Filterklasse	ISO Coarse > 60 % (G4)	ePM10 ≥ 50 % (M5)	ePM1 ≥ 50 % (F7)
Höhe mm	372	372	372
Breite mm	184	184	184
Tiefe mm	20	24	24

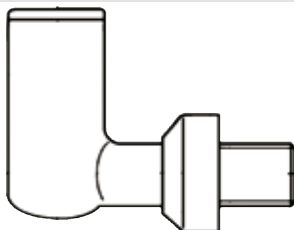
ZLWZ Trans



Transporthilfe für die Funktionsmodule von Lüftungskompaktgeräten der Baureihen Trend, eco und flex, bestehend aus zwei stabilen Winkelblechen mit passenden Befestigungsschrauben.

	ZLWZ Trans
	233485
Beschreibung	Transporthilfe
Volumen	l 13,9
Gewicht ohne Verpackung	kg 3,9
Gewicht mit Verpackung	kg 4,6

ZKA WP



Trichtersiphon mit Wandbefestigung für Integralsysteme und Luft | Wasser-Wärmepumpen zur Abfuhr des anfallenden Kondensates. Material Polypropylen schlagfest, Farbe weiß.

	ZKA WP
	238789
Beschreibung	Kondensatablauf mit Trichtersiphon

Notizen

Systemvorstellung



Notizen

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

Produktübersicht

Gerätetypen und Einsatzzwecke



	LWZ 180	LWZ 280	LWZ 70 E	LWZ 100 plus RE	LWZ 100 plus LI	LWZ 130	LWZ 130 Ent-halpie
	232361	232362	233851	229978	229979	237805	237806
Funktionen Lüftung	Nur Lüften	Nur Lüften	Nur Lüften	Nur Lüften	Nur Lüften	Nur Lüften	Nur Lüften
Funktion Heizen	-	-	-	-	-	-	-
Funktion Kühlen	-	-	-	-	-	-	-
Funktion Warmwasser	-	-	-	-	-	-	-
Funktion Solar	-	-	-	-	-	-	-
Einsatzbereich Modernisierung	x	x	x	x	x	x	x
Einsatzbereich Neubau	x	x	x	x	x	x	x
Hausgröße Neubau	m ² <200	<240	<100	<120	<120	<120	<120
Hausgröße Modernisierung	m ² <200	<240	<100	<120	<120	<120	<120

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWZ 180/280



Kurz und bündig

- Für Wohnungen, Einfamilienhäuser und Gewerbeobjekte bis zu maximal 250 m² Fläche
- Zentrales Zu- und Abluftsystem für optimale Luftqualität
- Konstant-Volumenstromlüfter ermöglicht ausbalancierten Luftvolumenstrom und sorgt dadurch für eine effiziente Betriebsweise
- Ergonomisch angeordnete Bedieneinheit zur einfachen Bedienung
- Integriertes Vorheizregister für Volumstrombalance im Winter
- Bedieneinheit als Fernbedienung zur feuchtesensorgeregelten Lüftung einsetzbar
- Integriertes Bypassmodul zur Temperaturreduzierung in Sommernächten
- Kontinuierlicher Abtransport von Schadstoffen aus dem Wohnbereich
- Elektroanschlussfeld bei geschlossenem Gerät erreichbar

ANWENDUNG: Zentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung zur Be- und Entlüftung von Einfamilienhäusern und kleinen Gewerbeobjekten.

AUSSTATTUNG/KOMFORT: Modernes Design mit ergonomisch angeordnetem Bedienteil und separater Filterabdeckblende, einsetzbar für Einfamilienhäuser und große Wohnungen. Integrierter Regler mit Multifunktionsdisplay, Wochenprogramm, auch als Fernbedieneinheit einsetzbar. Hocheffiziente rückwärtsgekrümmte Lüfter mit Konstant-Volumenstromregelung. Hocheffizienter Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager. Elektrische Vorheizung über Hochleistungsheizregister. Bypassklappe im Zuluftstrang, integrierter Feuchtesensor in der Abluft. Einfacher Filterwechsel über Kombifilterkassette. Feinstaubfilter als Zubehör verfügbar.

EFFIZIENZ: Rückwärtsgekrümmte Konstant-Volumenstromlüfter mit Luftmengenregelung sorgen für ausbalancierte Luftvolumenströme und ermöglichen dadurch die effiziente Betriebsweise.

INSTALLATION: Aufstellung in Wohneinheiten, Hauswirtschaftsräumen, Kellerräumen etc. Die Luftanschlüsse befinden sich auf der Oberseite des Gerätes, einfaches Erreichen des Elektroanschlussfeldes ohne Öffnen des Gerätes, zweischaliges Stahlblechgehäuse, Sichtfläche alpinweiß pulverbeschichtet.

Arbeitsweise

Das Gerät saugt mittels zweier Lüfter über je eine Filtermatte in getrennten Kanälen Außenluft und Abluft aus den geruchs- bzw. feuchtebelasteten Räumen (Küche, Bad, WC) der Wohnung an. Diese beiden Luftströme werden über einen Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager geleitet. Die Außenluft nimmt dabei Wärme auf und die Abluft gibt Wärme ab. Die Luftführungen von Außen- und Abluft sind vollständig voneinander getrennt, sodass bei Betrieb des Gerätes eine Geruchsübertragung von der Abluft auf die Außenluft ausgeschlossen ist. Durch geeignete Luftkanäle und einjustierte Ein- und Auslassventile wird die erwärmte Zuluft kontrolliert in die Wohnung eingeblasen, die abgekühlte Fortluft durch das Dach oder eine Wanddurchführung ausgeblasen. Das Gerät ist mit Konstant-Volumenstrom-Lüfter ausgestattet. Um den eingestellten Luftvolumenstrom unabhängig vom Luftwiderstand konstant zu halten, passt die integrierte Elektronik die Drehzahl beider Lüfter an. Daher sind die Drehzahlen der beiden Lüfter nicht immer konstant. Eine zentrale Regelung gewährleistet den sicheren Betrieb des Gerätes und einen minimalen Energieverbrauch bei maximalem Komfort. Sie sorgt dafür, dass die eingestellten Sollwerte für die Luftmengen unverändert beibehalten bleiben. Die Bedienelemente ermöglichen eine stufenlose Einstellung der Luftmengen bzw. das Ablesen der Betriebsdaten an der Anzeige, ohne dabei das Gerät öffnen zu müssen. Mit der Bedienoberfläche lassen sich Einstellungen im Programm der zentralen Steuerung abrufen und ändern. Die integrierte Elektronik regelt die Lüfter. Bei der Inbetriebnahme muss die Regelung auf das Gebäude eingestellt werden. Die spezifischen Daten werden abgespeichert und für die Regelung der konstanten Volumenströme, sowie für den Frostschutz und die Filterwechsel-Anzeige verwendet. Über das Bedienfeld kann das Gerät ein- und ausgeschaltet werden. Die aktuelle Lüfterstufe und der Volumenstrom werden in der Anzeige dargestellt. Hierüber erfolgt auch die Anzeige des Betriebsstatus, der aktuellen Temperaturen und eventueller Störungen. Der druckabhängige Filterwechsel wird ebenso angezeigt.

Weiteres Zubehör

201670	LWF SDA 180/280
236039	FEB
234147	FMS G4-10 180

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWZ 180/280

Technische Daten




		LWZ 180	LWZ 280	LWZ 180 Enthalpie	LWZ 280 Enthalpie
		232361	232362	236646	236647
Schallangaben					
Schallleistungspegel bei Nennlüftung und 50 Pa extern	dB(A)	43	48	43	48
Schallleistungspegel bei max. Volumenstrom und 100 Pa	dB(A)	50	55	50	55
Schallleistungspegel (EN 12102)	dB(A)	43	48	43	48
Energetische Daten					
Energieeffizienzklasse		A	A	A	A
Elektrische Daten					
Nennspannung	V	230	230	230	230
Stromaufnahme max.	A	7,1	7,3	7,1	7,3
Stromaufnahme ohne Vorheizregister	A	0,6	0,8	0,6	0,8
Stromaufnahme mit Vorheizregister	A	7,1	7,3	7,1	7,3
Phasen		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Frequenz	Hz	50	50	50	50
Leistungsaufnahme	W	74	134	74	134
Leistungsaufnahme ohne Vorheizregister	W	74	134	74	134
Leistungsaufnahme mit Vorheizregister	W	1574	1634	1574	1634
Ausführungen					
Schutzart (IP)		IP21	IP21	IP21	IP21
Filterklasse		ePM10 ≥ 50 % (M5) ISO Coarse > 60 % (G4)	ePM10 ≥ 50 % (M5) ISO Coarse > 60 % (G4)	ePM10 ≥ 50 % (M5) ISO Coarse > 60 % (G4)	ePM10 ≥ 50 % (M5) ISO Coarse > 60 % (G4)
Dimensionen					
Höhe	mm	997	997	997	997
Breite	mm	690	690	690	690
Tiefe	mm	534	534	534	534
Gewichte					
Gewicht	kg	78	78	80	80
Anschlüsse					
Luftanschlussdurchmesser	mm	160	160	160	160
Kondensatanschluss	mm	22	22	22	22
Werte					
Luftvolumenstrom	m³/h	60-250	60-350	60-250	60-350
Wärmebereitstellungsgrad bis	%	94	94	89	89
Einsatzbereich Abluft	°C	15-35	15-35	15-35	15-35
Max. Umgebungstemperatur	°C	40	40	40	40
Verfügbare externe Pressung Lüftung	Pa	160	160	160	160

		LWZ 180	LWZ 280	LWZ 180 Enthalpie	LWZ 280 Enthalpie
		232361	232362	236646	236647
Funktionen Lüftung					
Funktion Heizen		Nur Lüften	Nur Lüften	Nur Lüften	Nur Lüften
Funktion Kühlen		-	-	-	-
Funktion Warmwasser		-	-	-	-
Funktion Solar		-	-	-	-
Einsatzbereich Modernisierung		x	x	x	x
Einsatzbereich Neubau		x	x	x	x
Hausgröße Neubau	m²	<200	<240	<200	<240
Hausgröße Modernisierung	m²	<200	<240	<200	<240




Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWZ 180/280




LWZ 180 balance set 1

Produkt	Typ	Beschreibung	Stck.	Best.-Nr.
	LWZ 180 balance	Zentrales Lüftungsgerät	1	236648
	LVS VTS 9	Schalldämmluftverteiler Aufputz, 9fach, einstellbar	2	234493
	LWF AVF 100	Feuchtegeregeltes Abluftventil	3	236887
		Zentrales Lüftungsgerät mit Schalldämmverteilern und feuchtegeregelten Abluftventilen		236881




LWZ 180 balance set 2

Produkt	Typ	Beschreibung	Stck.	Best.-Nr.
	LWZ 180 balance		1	236648
	LVS VTS 9	Schalldämmluftverteiler Aufputz, 9fach, einstellbar	2	234493
	LWF AVF 100	Feuchtegeregeltes Abluftventil	5	236887
		Zentrales Lüftungsgerät mit Schalldämmverteilern und feuchtegeregelten Abluftventilen		236882

LWZ 280 balance set 1

Produkt	Typ	Beschreibung	Stck.	Best.-Nr.
	LWZ 280 balance		1	236649
	LVS VTS 9	Schalldämmluftverteiler Aufputz, 9fach, einstellbar	2	234493
	LWF AVF 100	Feuchtegeregeltes Abluftventil	4	236887
		Zentrales Lüftungsgerät mit Schalldämmverteilern und feuchtegeregelten Abluftventilen		236883


LWZ 280 balance set 2

Produkt	Typ	Beschreibung	Stck.	Best.-Nr.
	LWZ 280 balance		1	236649
	LVS VTS 9	Schalldämmluftverteiler Aufputz, 9fach, einstellbar	2	234493
	LWF AVF 100	Feuchtegeregeltes Abluftventil	6	236887
		Zentrales Lüftungsgerät mit Schalldämmverteilern und feuchtegeregelten Abluftventilen		236884

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWZ 180/280

LWZ 180 Balance Set 2 Premium

Produkt	Typ	Beschreibung	Stck.	Best.-Nr.
	LWZ 180 balance		1	236648
	LVS VTA 8	Bedarfsgeregelter Zuluftverteiler	1	238939
	ZVTA 8 AS	Anwesenheitssensor	2	239164
	ZVTA 8 CO2	CO2-Sensor	2	239163
	ZVTA 8 FB	Kommunikationsschnittstelle	1	239165
	ZVTA 8 KV	Kompensationsventil	1	239166
	LWF AVF 100	Feuchtegeregeltes Abluftventil	6	236887
	LVS VTS 9	Schalldämmluftverteiler Aufputz, 9fach, einstellbar	1	234493
		Zentrales Lüftungsgerät mit bedarfsgeregeltem Zuluft-Schalldämmverteiler, Luftqualitätssensoren, Anwesenheitssensoren, Kompensationsventil, Abluft-Schalldämmverteiler und feuchtegeregelten Abluftventilen		201666

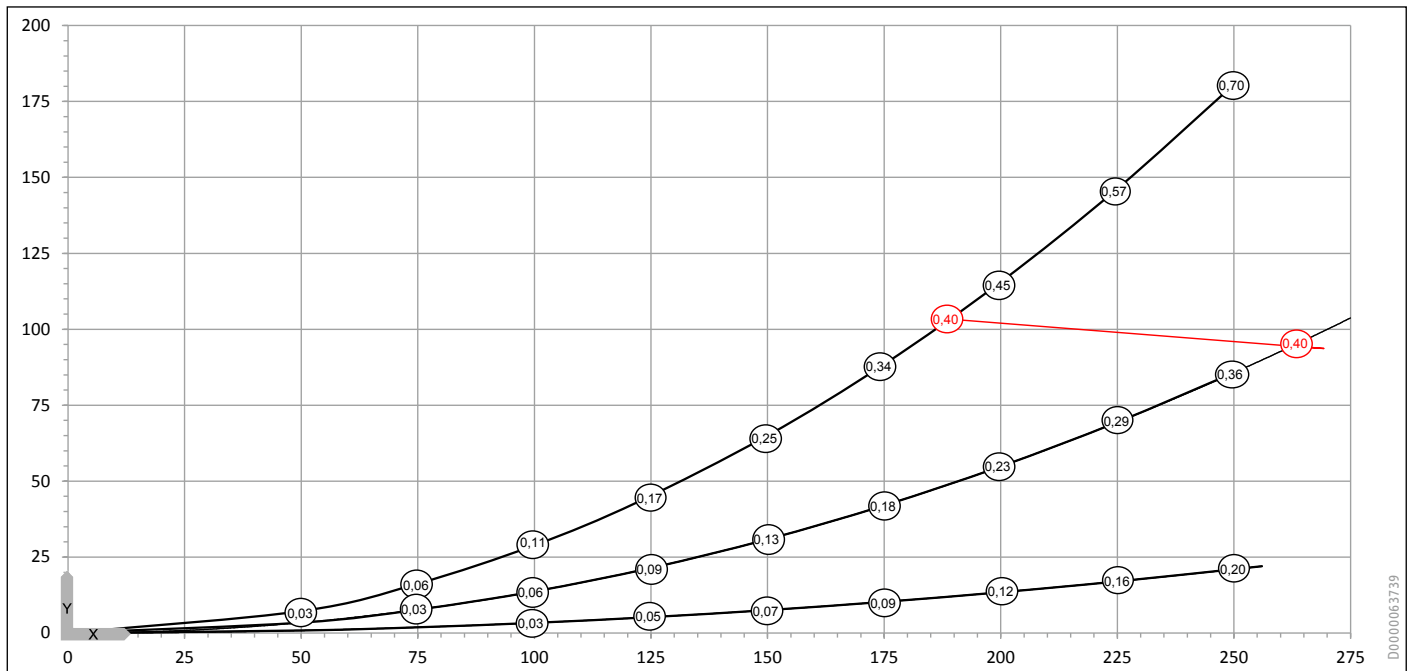
LWZ 280 Balance Set 1 Premium

Produkt	Typ	Beschreibung	Stck.	Best.-Nr.
	LWZ 280 balance		1	236649
	LVS VTA 8	Bedarfsgeregelter Zuluftverteiler	1	238939
	ZVTA 8 AS	Anwesenheitssensor	1	239164
	ZVTA 8 CO2	CO2-Sensor	1	239163
	ZVTA 8 FB	Kommunikationsschnittstelle	1	239165
	ZVTA 8 KV	Kompensationsventil	1	239166
	LWF AVF 100	Feuchtegeregeltes Abluftventil	4	236887
	LVS VTS 9	Schalldämmluftverteiler Aufputz, 9fach, einstellbar	1	234493
		Zentrales Lüftungsgerät, 1 bedarfsgeregelter/schallgedämmter Zuluftverteiler, 1 CO2-Sensor, 2 Anwesenheitssensoren, 1 Kompensationsventil Abluft, 1 Schalldämmluftverteiler und 4 feuchtegeregelten Abluftventilen		201667

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung LWZ 180/280

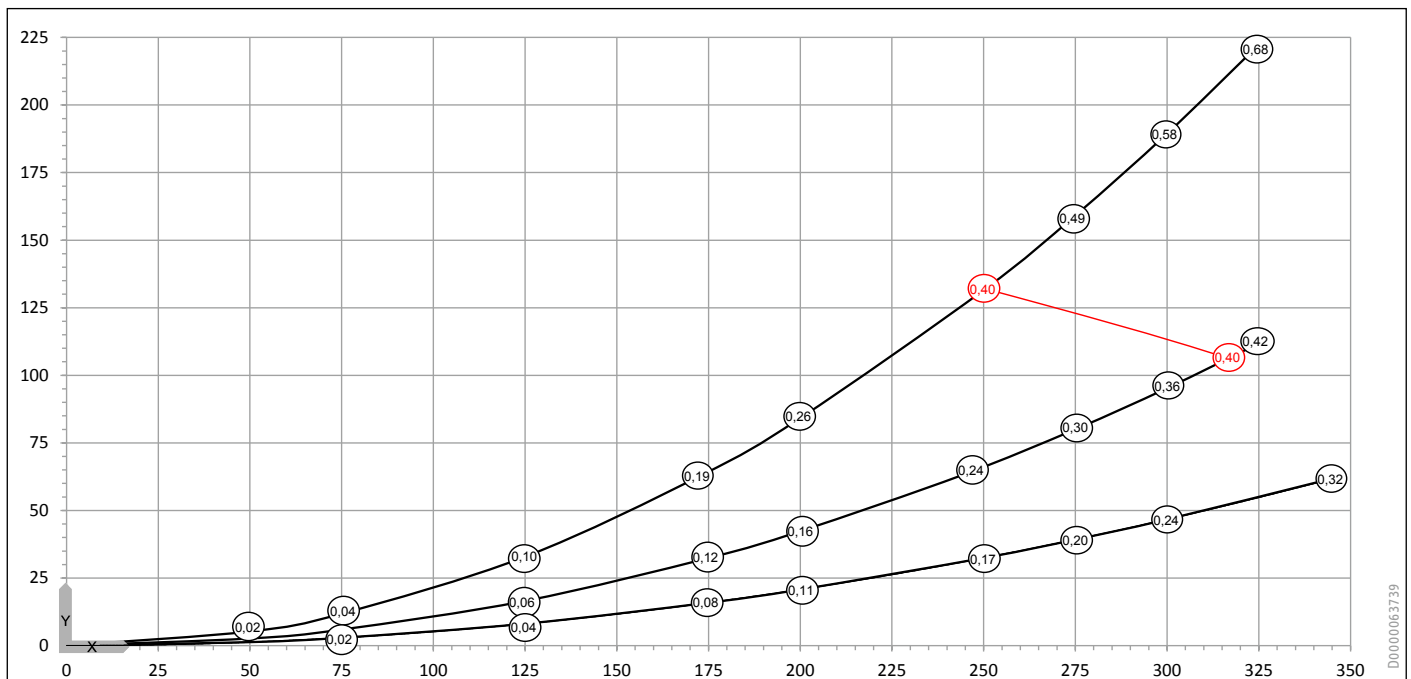
Druckverlustdiagramm

LWZ 180



- X Luftvolumenstrom [m³/h]
- Y Mittelwert statischer Druck [Pa]
- ⊙ Leistungsaufnahme beider Lüfter [Wh/m³]

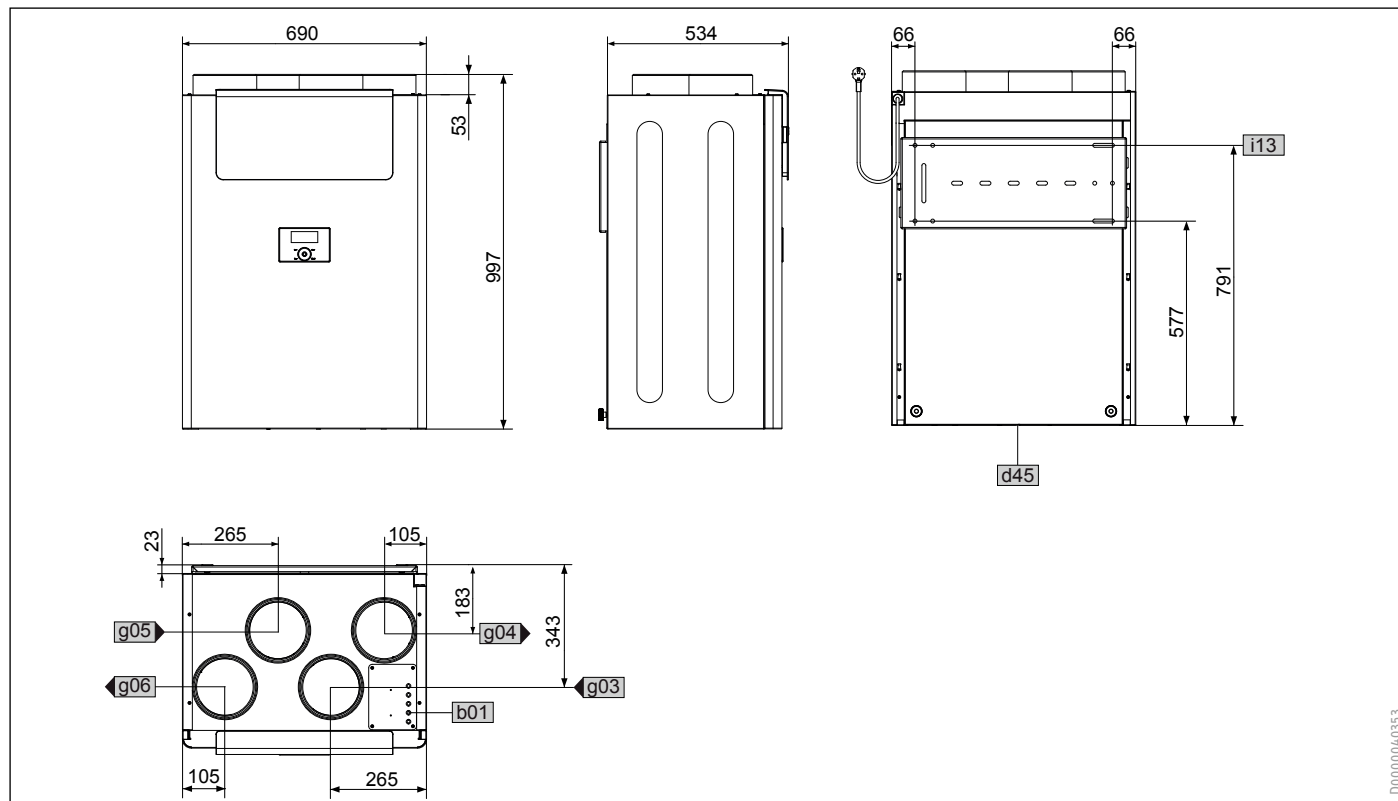
LWZ 280



- X Luftvolumenstrom [m³/h]
- Y Mittelwert statischer Druck [Pa]
- ⊙ Leistungsaufnahme beider Lüfter [Wh/m³]

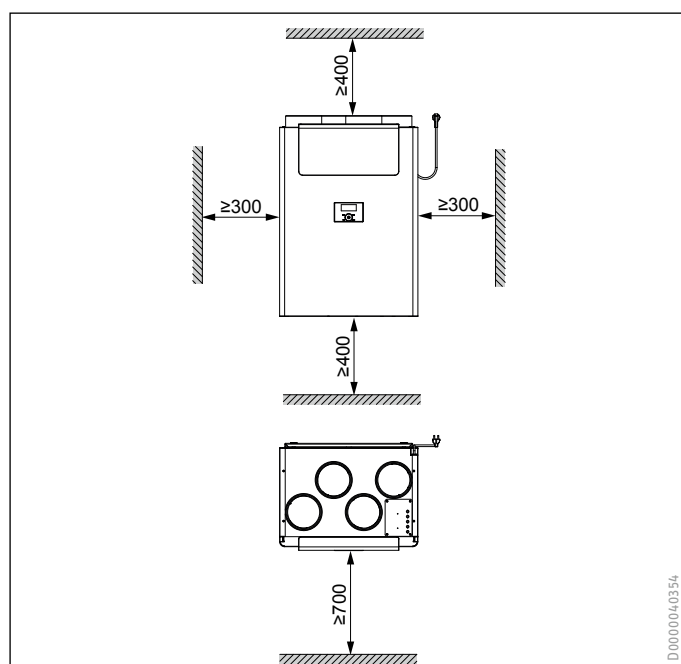
Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung LWZ 180/280

Maße und Anschlüsse



			LWZ 180	LWZ 280
b01	Durchführung elektr. Leitungen			
d45	Kondensatablauf	Durchmesser	mm	22
g03	Außenluft	Durchmesser	mm	160 / 180
g04	Fortluft	Durchmesser	mm	160 / 180
g05	Abluft	Durchmesser	mm	160 / 180
g06	Zuluft	Durchmesser	mm	160 / 180
i13	Wandaufhängung			

Mindestabstände



Planungshinweise

Bedingungen am Aufstellort

Der Raum, in dem das Gerät installiert werden soll, muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Frostfrei.
- Tragfähige Wand.
- Das Gerät darf nicht in Räumen betrieben werden, die durch Staub, Gase oder Dämpfe explosionsgefährdet sind.

Untergrund und Schallübertragung

Der Untergrund zum Aufstellen oder Aufhängen des Gerätes muss eben, fest, dauerhaft und tragfähig sein. Das Gerät muss gleichmäßig aufstehen beziehungsweise an der Wand anliegen. Ein unebener Untergrund kann das Geräuschverhalten des Gerätes negativ beeinflussen.

Die Gerätebefestigung sowie Rohrbefestigungen und Wanddurchführungen müssen körperschallgedämmt ausgeführt werden.

Elektroanschluss

Das Gerät wird steckerfertig geliefert und muss an eine frei zugängliche Netzanschluss-Steckdose angeschlossen werden. Das Gerät ist mit einer dreistufigen Drehzahlregelung ausgestattet. Der Anschluss an die Fernbedienung oder den Drei-Stufen-Schalter erfolgt über eine mehradrige elektrische Leitung ohne Schutzleiter mit einem Mindest-Querschnitt von 0,5 mm². Die maximale Länge der elektrischen Leitung darf 30 m nicht überschreiten.

Luftanschluss - Fortluft

Die Fortluft-Austrittsöffnung in den Außenwänden oder im Dach sollte nicht auf benachbarte Fenster von Wohn- und Schlafräumen gerichtet werden. Der Einsatz von geeigneten Schalldämpfern in der Fortluftleitung führt zu einer weiteren Reduzierung des Schallpegels.

Luftanschluss - Ab-/Zuluftführung

Die Ab-/Zuluftführung erfolgt zentral. Die Bemessung der Luftvolumenströme muss so erfolgen, dass Zuluft- und Abluftvolumenstrom balanciert sind.

Kondensatablauf

Die in der Abluft gebundene Feuchtigkeit wird durch den Wärmeentzug im Wärmeübertrager auskondensiert. Das Kondensat wird im Gerät gesammelt und zum Kondensatablauf des Gerätes geleitet, von wo aus es bauseitig abgeführt werden muss.

Das Kondensat muss über eine Ablaufleitung mit stetigem, natürlichem Gefälle von mindestens 2 % abgeleitet werden. Die Ablaufleitung muss in einen geeigneten Abfluss oder nach außen geführt werden. Wenn diese Bedingungen nicht eingehalten werden können, muss eine für das Gerät geeignete Kondensatpumpe eingesetzt werden.

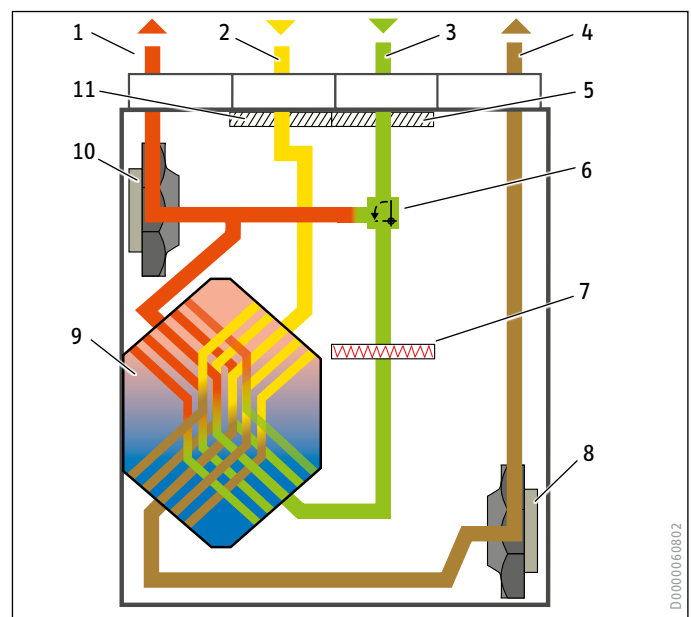
Die Ablaufleitung darf nur einen Siphon beinhalten. Danach muss das Kondensat frei auslaufen können. Die Ablaufleitung muss frostsicher verlegt sein, um ein Verstopfen durch Eisbildung zu vermeiden. Bei Verlegung durch unbeheizte Räume muss die Ablaufleitung wärmedämmend werden.

Wir empfehlen, den Kondensatablauf einmal jährlich zu reinigen und auf Funktionsfähigkeit zu prüfen.

Anschluss an das Lüftungssystem

Die Lüftungsanschlüsse am Gerät müssen mit flexiblen Rohren ausgeführt werden, um eine geringe Schallübertragung bei einfacher Montage zu gewährleisten.

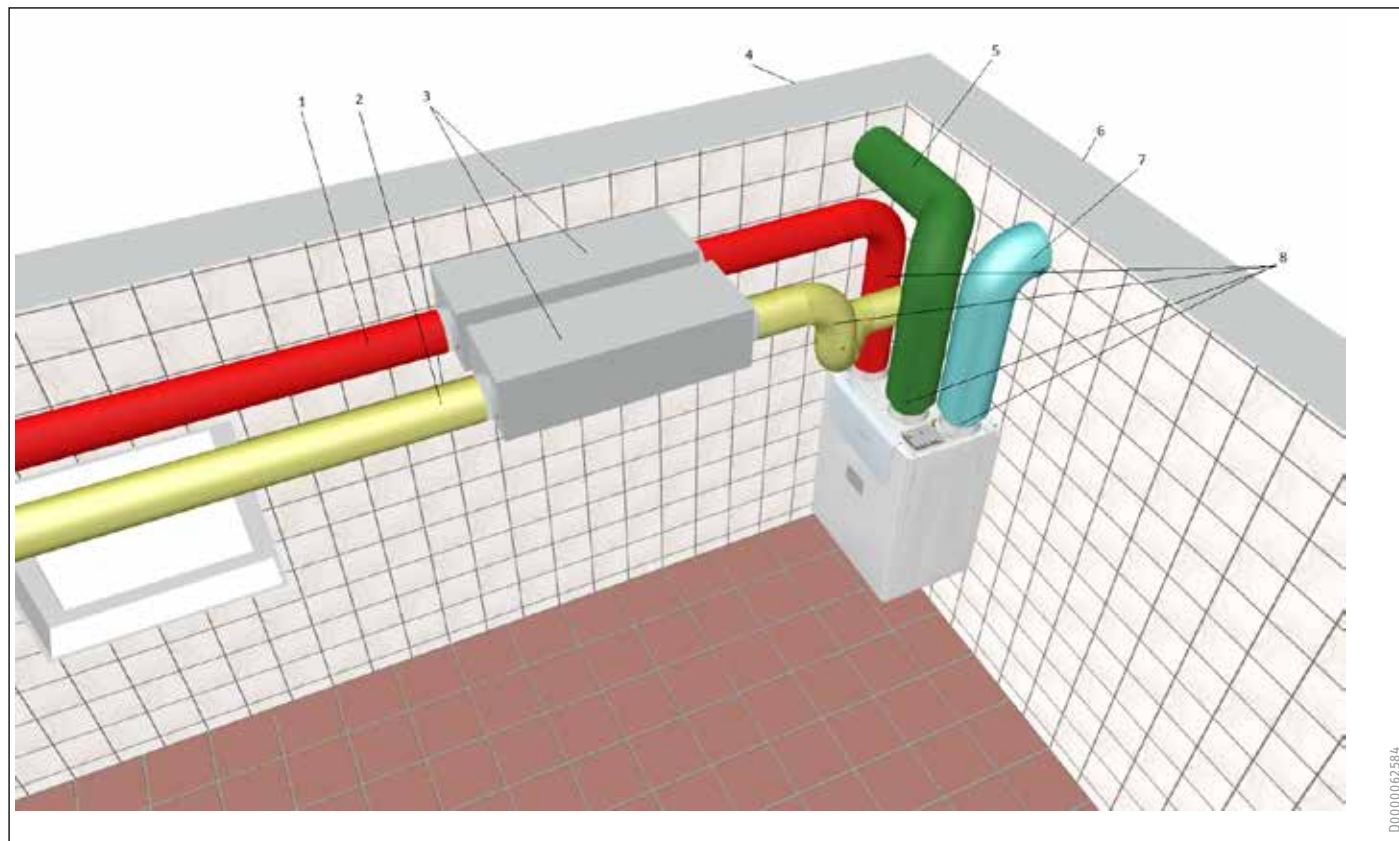
LWZ 180 / LWZ 280



- 1 Zuluft
- 2 Abluft
- 3 Außenluft
- 4 Fortluft
- 5 Außenluftfilter
- 6 Bypassklappe
- 7 Vorheizregister
- 8 Fortluftlüfter
- 9 Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager
- 10 Zuluftlüfter
- 11 Abluftfilter

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung LWZ 180/280

Isometrie

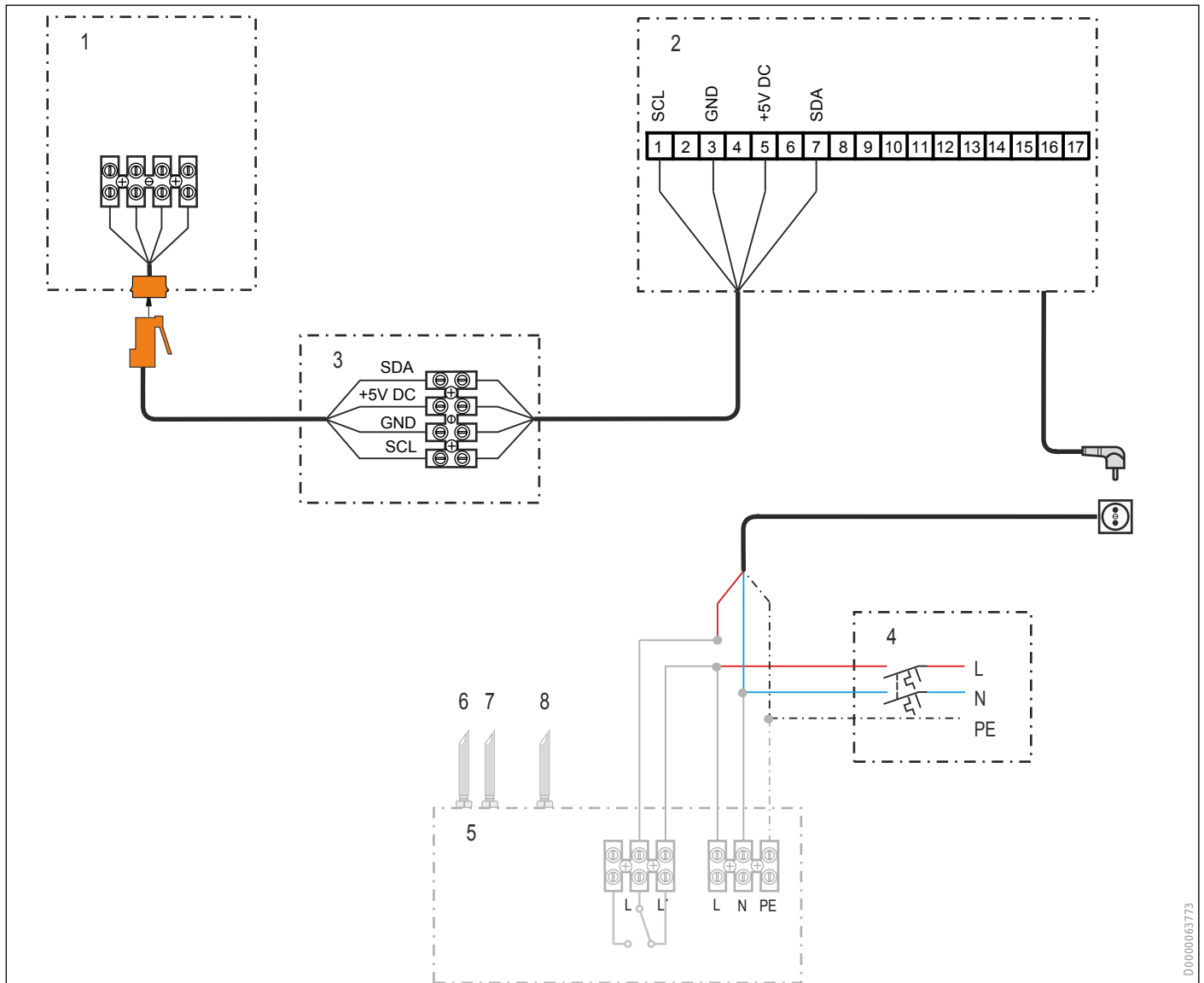


- 1 Zuluft
- 2 Abluft
- 3 Schalldämpfer
- 4 Außenluftgitter
- 5 Außenluft
- 6 Fortluftgitter
- 7 Fortluft
- 8 flexibler Anschluss

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung LWZ 180/280

Elektrischer Anschluss

LWZ 180 / LWZ 280



- 1 Fernbedienung FEB
- 2 Lüftungsgerät
- 3 Verteilerdose zur Kabelverlängerung
- 4 Netzanschluss, Haushalts-Tarifzähler
- 5 Differenzdruckschalter Feuerstätte

- 6 Druckanschluss „Ofen“
- 7 Druckanschluss „Raum“
- 8 Abgas-Temperaturfühler

D0000063773

Produktgruppenzubehör

LWZ 180/280 Zubehör

LWF SDA 180/280



Der Schalldämmaufsatz ist für die zentralen Lüftungsgeräte der Baureihe LWZ 180/280 geeignet. Der Aufsatz ist konstruktiv an das Design der Lüftungsgeräte angepasst. Die Luftanschlüsse sind seitlich angeordnet. Die Luftführung ist strömungsgünstig durch hocheffektives Schalldämmmaterial ausgebildet.

	LWF SDA 180/280
	201670
Beschreibung	Schalldämmaufsatz mit seitlichen Anschlüssen

FEB



Die Bedieneinheit FEB ist mit den zentralen Lüftungsgeräten 180/280 einsetzbar und ermöglicht die komfortable Bedienung und Anzeige von Anlagenparametern aus dem Wohnraum. Die Kommunikation erfolgt über i²C Bus. Die Montage erfolgt auf eine Schalterdose.

		FEB
		236039
Höhe	mm	96
Breite	mm	145
Tiefe	mm	31

FMS G4-10 180



Ersatzfiltermatten für die Abluft in den zentralen Lüftungsgeräten 180/280 aus bruchstabilen Polyesterfasern mit teilweise progressivem Aufbau, thermisch gebunden, temperaturbeständig bis 100 Grad C.

	FMS G4-10 180	FMK M5-2 180	FMK F7-2 180
	234147	234148	234208
Anwendung	Lüftungsgeräte		
Filterklasse	G4		F7
Filterklasse	ISO Coarse > 60 % (G4)		

LWTF 180/280



Enthalpie-Wärmeübertrager für die zentralen Lüftungsgeräte 180 und 280 zum Austausch des Kreuzgegenstrom-Wärmeübertragers in den Wintermonaten. Hocheffizienter, feuchteübertragender Gegenstrom-Wärmeübertrager mit Kunststoff-Membran-Folie selektiv. Durch diese Membran des Wärmeübertragers kann die Feuchte aus der Abluft zurückgewonnen und an die Zuluft übertragen werden, dadurch kann in den Wintermonaten die niedrige relative Luftfeuchte in Räumen erhöht werden. Kein Transfer von Gasen und Verunreinigungen, lange Lebensdauer, hohe Dichtheit, geringer Druckverlust, antimikrobiell, frost- und wärmebeständig.

	LWTF 180/280
	236420
Beschreibung	Austausch-Enthalpie-Wärmeübertrager

Installation

- Der frostfreie Aufstellungsort ist festgelegt.
- Fläche, Volumen und Raumhöhe des Aufstellungsraumes entsprechen den technischen Vorgaben des Gerätes inklusive montierter Luftleitungen und sonstigem Zubehör.
- Die Installationswand ist für das Gerätegewicht geeignet.
- Eine Körperschall-Übertragung auf das Gebäude ist weitestgehend ausgeschlossen.
- Das Kondenswasser wird mit natürlichem Gefälle in den bestehenden Abfluss in der Nähe des Gerätes eingeleitet.
- Das Kondenswasser wird mit einer zusätzlichen Kondensatpumpe abgeleitet. Die Kondensatpumpe ist für die Leitungslänge und Förderhöhe geeignet.
- Die Position der Fernbedienung und die elektrische Verbindung zum Gerät sind definiert.

Lüftung - allgemein

- Der Luftvolumenstrom ist für jeden Raum festgelegt.
- Das zu belüftende Gesamt-Raumvolumen entspricht den Mindest- und Maximalvorgaben des Gerätes.
- Die Luftmenge pro Ventil wurde definiert.
- Der Gesamt-Luftwechsel des Gebäudes liegt zwischen 0,4 und 0,6-fach.
- Die Strömungsgeschwindigkeit im Lüftungssystem ist $< 3 \text{ m/s}$

Luftleitungstrasse

- Die Luftleitungstrasse und die Luftleitungsdurchmesser sind definiert. Auf eine möglichst einfach zu realisierende bauseitige Verlegung wurde geachtet.
- Der Fortluftanschluss durch die Gebäudehülle ist einfach zu realisieren.
- Die Öffnung des Fortluftanschlusses ist nicht in der Nähe von Fenstern und Türen. Eine Belästigung ist ausgeschlossen.
- Bei der Positionierung der Zu- und Abluftventile wurde auf die optimale Raumdurchströmung bei einer geringen Strömungsgeschwindigkeit geachtet.
- Das Küchen-Abluftventil ist nicht in unmittelbarer Nähe der Kochstelle positioniert.
- Die Dunstabzugshaube ist mit einer selbsttätigen Rückschlagklappe ausgestattet oder ist eine Umluft-Dunstabzugshaube. Es erfolgt kein Eintrag von Außenluft durch die Dunstabzugshaube.
- Reinigungs- und Wartungsöffnungen für alle Luftleitungen sind definiert.
- Die Position von Telefonie-Schalldämpfern für Wohn- und Schlafzimmer sind im Gebäudeplan definiert
- Die Überströmöffnungen sind für den geplanten Luftvolumenstrom ausreichend groß und im Gebäudeplan definiert.

Kachel- und Kaminöfen

- Kachel- oder Kaminofen wird raumluftunabhängig betrieben.
- Kabel wurde vom Kachel- oder Kaminofen zum Lüftungsgerät verlegt, um bei Bedarf eine geeignete Sicherheitseinrichtung anzuschließen.
- Der raumluftabhängige Kachel- oder Kaminofen ist mit einer Sicherheitseinrichtung ausgestattet, mit separater Verbrennungsluftversorgung versehen und mit der Lüftungsanlage elektrisch verbunden.
- Freigabe vom Schornsteinfeger liegt vor.

Notizen

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWZ 70 E



Kurz und bündig

- Zentrales Zu- und Abluftsystem für optimale Luftqualität
- Kontinuierlicher Abtransport von Schadstoffen aus dem Wohnbereich
- Einfache Einstellung durch Konstant-Volumenstromlüfter
- Hohe Wärmerückgewinnung durch Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager
- Einfache Programmierung durch integrierte Bedieneinheit

Kompaktgeräte zum Be- und Entlüften von Wohnungen und Einfamilienhäusern; Wärmerückgewinnung aus der Abluft über Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager; einfach austauschbare Filter zur Filterung der Außenluft und Abluft; Luftanschlüsse auf der Oberseite des Gerätes; Luftvolumenstrom in drei Stufen wählbar. Bodenaufstellung oder Wandmontage; Gehäuse aus verzinktem, kunststoffpulverbeschichtetem Stahlblech.

Arbeitsweise

Das Gerät saugt mittels zweier Lüfter über je eine Filtermatte in getrennten Kanälen Außenluft und Abluft aus den geruchs- bzw. feuchtebelasteten Räumen (Küche, Bad, WC) der Wohnung an. Diese beiden Luftströme werden über einen Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager geleitet. Die Außenluft nimmt dabei Wärme auf und die Abluft gibt Wärme ab. Die Luftführungen von Außen- und Abluft sind vollständig voneinander getrennt, sodass bei Betrieb des Gerätes eine Geruchsübertragung von der Abluft auf die Außenluft ausgeschlossen ist. Durch geeignete Luftkanäle und einjustierte Ein- und Auslassventile wird die erwärmte Zuluft kontrolliert in die Wohnung eingeblasen, die abgekühlte Fortluft durch das Dach oder eine Wanddurchführung ausgeblasen. Das Gerät ist mit Konstant-Volumenstrom-Lüfter ausgestattet. Um den eingestellten Luftvolumenstrom unabhängig vom Luftwiderstand konstant zu halten, passt die integrierte Elektronik die Drehzahl beider Lüfter an. Daher sind die Drehzahlen der beiden Lüfter nicht immer konstant. Eine zentrale Regelung gewährleistet den sicheren Betrieb des Gerätes und einen minimalen Energieverbrauch bei maximalem Komfort. Sie sorgt dafür, dass die eingestellten Sollwerte für die Luftmengen unverändert beibehalten bleiben. Die Bedienelemente ermöglichen eine stufenlose Einstellung der Luftmengen bzw. das Ablesen der Betriebsdaten an der Anzeige, ohne dabei das Gerät öffnen zu müssen. Mit der Bedienoberfläche lassen sich Einstellungen im Programm der zentralen Steuerung abrufen und ändern. Die integrierte Elektronik regelt die Lüfter. Bei der Inbetriebnahme muss die Regelung auf das Gebäude eingestellt werden. Die spezifischen Daten werden abgespeichert und für die Regelung der konstanten Volumenströme, sowie für den Frostschutz und die Filterwechsel-Anzeige verwendet. Über das Bedienfeld kann das Gerät ein- und ausgeschaltet werden. Die aktuelle Lüfterstufe und der Volumenstrom werden in der Anzeige dargestellt. Hierüber erfolgt auch die Anzeige des Betriebsstatus, der aktuellen Temperaturen und eventueller Störungen. Der druckabhängige Filterwechsel wird ebenso angezeigt.

Weiteres Zubehör

189800	FEQ
185358	FEZ
234866	ZLWZ 4 S
222446	FMS G3-10 70
227660	FMK F7-2 70
227046	LSK 70 E
236038	ZLWZ VHR 70 E
235912	LVE ÜB-U
233029	LVE WAV

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWZ 70 E

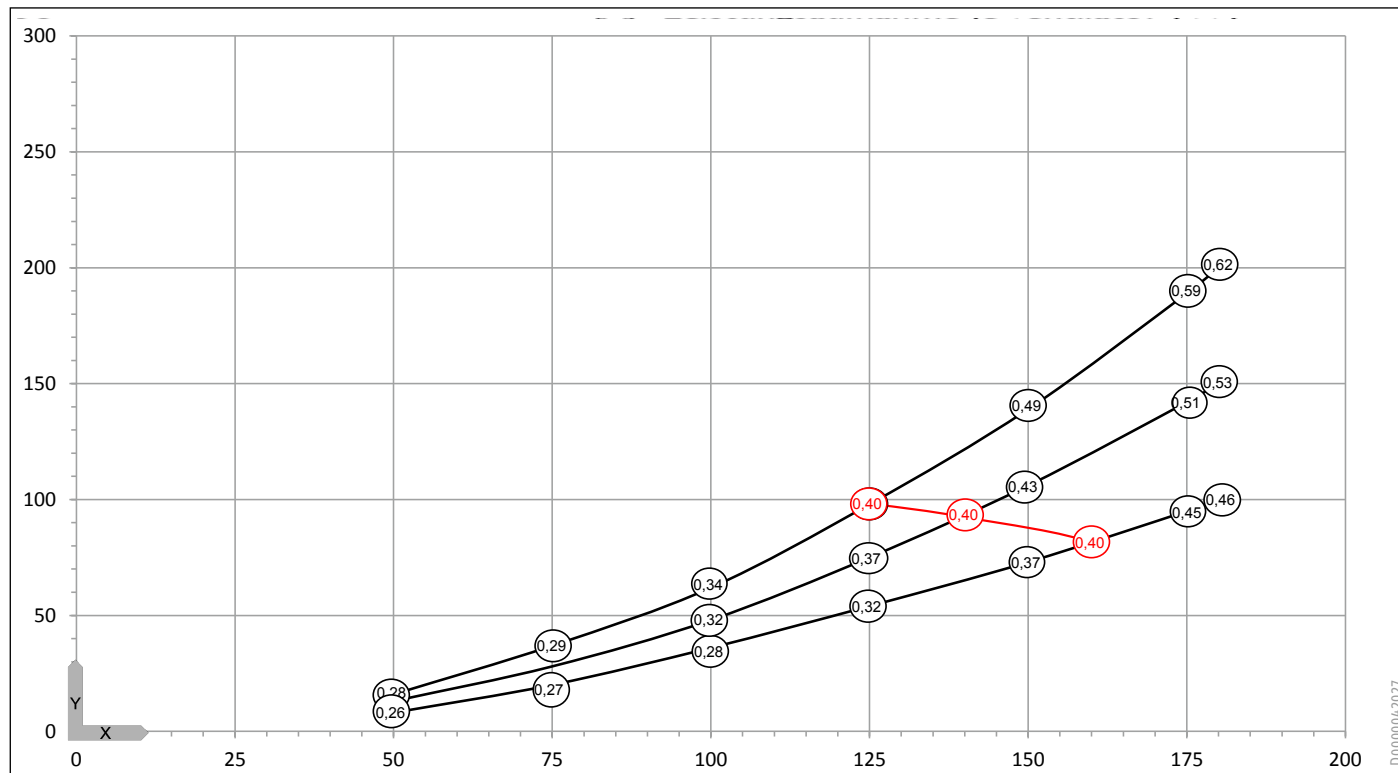
Technische Daten

		LWZ 70 E
		233851
Schallangaben		
Schallleistungspegel L_{wa}	dB(A)	42
Energetische Daten		
Energieeffizienzklasse bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen für Handsteuerung		A
Elektrische Daten		
Nennspannung	V	230
Stromaufnahme max.	A	1,48
Stromaufnahme ohne Vorheizregister	A	1,48
Phasen		1/N/PE
Frequenz	Hz	50
Leistungsaufnahme	W	13-112
Leistungsaufnahme ohne Vorheizregister	W	136
Ausführungen		
Schutzart (IP)		IP30
Filterklasse		ISO Coarse > 45 % (G3)
Dimensionen		
Höhe	mm	600
Breite	mm	560
Tiefe	mm	290
Gewichte		
Gewicht	kg	25
Anschlüsse		
Luftanschlussdurchmesser	mm	125
Kondensatanschluss	mm	13
Werte		
Luftvolumenstrom	m ³ /h	50-180
Wärmebereitstellungsgrad bis	%	90
Einsatzbereich Abluft	°C	15 - 30
Max. Umgebungstemperatur	°C	60
Verfügbare externe Pressung Lüftung	Pa	160

		LWZ 70 E
		233851
Funktionen Lüftung		Nur Lüften
Funktion Heizen		-
Funktion Kühlen		-
Funktion Warmwasser		-
Funktion Solar		-
Einsatzbereich Modernisierung		x
Einsatzbereich Neubau		x
Hausgröße Neubau	m ²	<100
Hausgröße Modernisierung	m ²	<100

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung LWZ 70 E

Druckverlustdiagramm



X Luftvolumenstrom [m³/h]

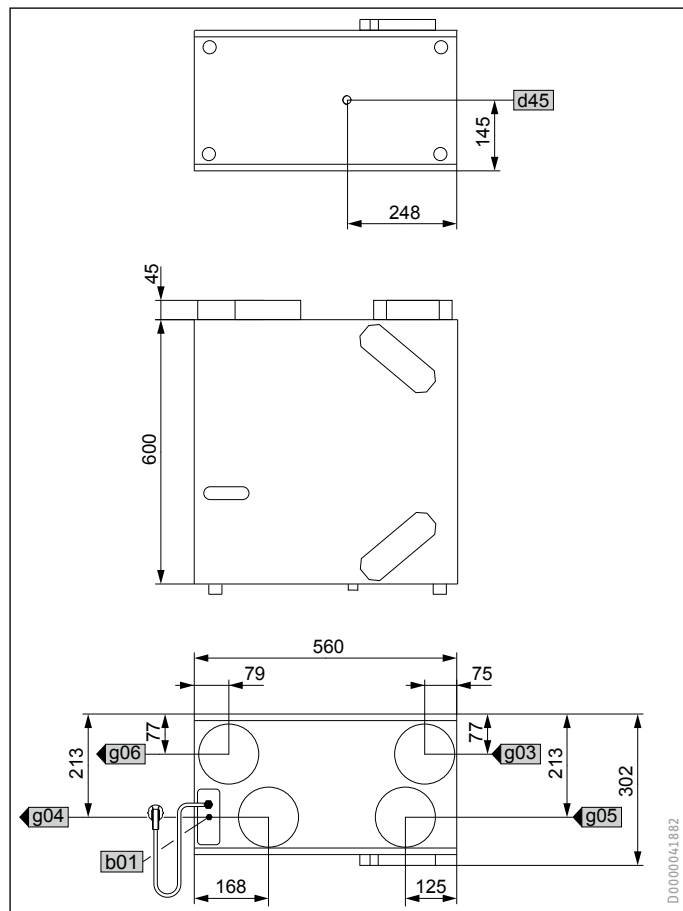
Y Mittelwert statischer Druck [Pa]

⊗ Leistungsaufnahme beider Lüfter [Wh/m³]

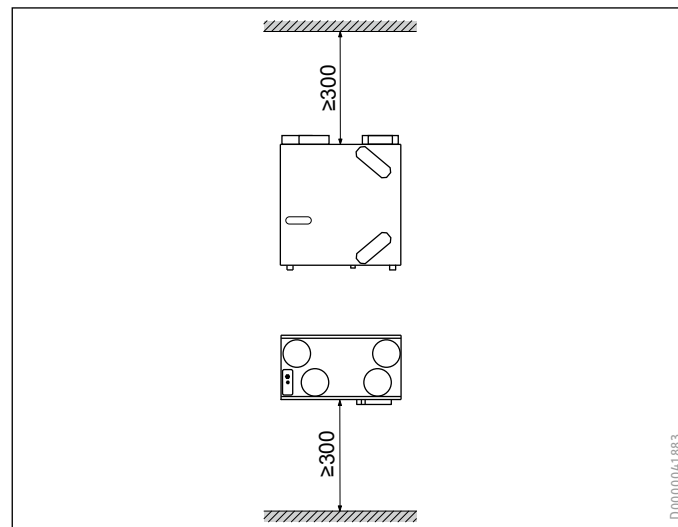
DC0000042027

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung LWZ 70 E

Maße und Anschlüsse



Mindestabstände



LWZ 70 E			
b01	Durchführung elektr. Leitungen		
d45	Kondensatablauf	Durchmesser	mm 13
g03	Außenluft	Nennweite	DN 125
g04	Fortluft	Nennweite	DN 125
g05	Abluft	Nennweite	DN 125
g06	Zuluft	Nennweite	DN 125

Planungshinweise

Bedingungen am Aufstellort

Der Raum, in dem das Gerät installiert werden soll, muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Frostfrei.
- Tragfähige Wand.
- Das Gerät darf nicht in Räumen betrieben werden, die durch Staub, Gase oder Dämpfe explosionsgefährdet sind.

Untergrund und Schallübertragung

Der Untergrund zum Aufstellen oder Aufhängen des Gerätes muss eben, fest, dauerhaft und tragfähig sein. Das Gerät muss gleichmäßig aufstehen beziehungsweise an der Wand anliegen. Ein unebener Untergrund kann das Geräuschverhalten des Gerätes negativ beeinflussen.

Die Gerätebefestigung sowie Rohrbefestigungen und Wanddurchführungen müssen körperschallgedämmt ausgeführt werden.

Elektroanschluss

Das Gerät wird steckerfertig geliefert und muss an eine frei zugängliche Netzanschluss-Steckdose angeschlossen werden. Das Gerät ist mit einer dreistufigen Drehzahlregelung ausgestattet. Der Anschluss an die Fernbedienung oder den Drei-Stufen-Schalter erfolgt über eine mehradrige elektrische Leitung ohne Schutzleiter mit einem Mindest-Querschnitt von 0,5 mm². Die maximale Länge der elektrischen Leitung darf 30 m nicht überschreiten.

Luftanschluss - Fortluft

Die Fortluft-Austrittsöffnung in den Außenwänden oder im Dach sollte nicht auf benachbarte Fenster von Wohn- und Schlafräumen gerichtet werden. Der Einsatz von geeigneten Schalldämpfern in der Fortluftleitung führt zu einer weiteren Reduzierung des Schallpegels.

Luftanschluss - Ab-/Zuluftführung

Die Ab-/Zuluftführung erfolgt zentral. Die Bemessung der Luftvolumenströme muss so erfolgen, dass Zuluft- und Abluftvolumenstrom balanciert sind.

Kondensatablauf

Die in der Abluft gebundene Feuchtigkeit wird durch den Wärmetzug im Wärmeübertrager auskondensiert. Das Kondensat wird im Gerät gesammelt und zum Kondensatablauf des Gerätes geleitet, von wo aus es bauseitig abgeführt werden muss.

Das Kondensat muss über eine Ablaufleitung mit stetigem, natürlichem Gefälle von mindestens 2 % abgeleitet werden. Die Ablaufleitung muss in einen geeigneten Abfluss oder nach außen geführt werden. Wenn diese Bedingungen nicht eingehalten werden können, muss eine für das Gerät geeignete Kondensatpumpe eingesetzt werden.

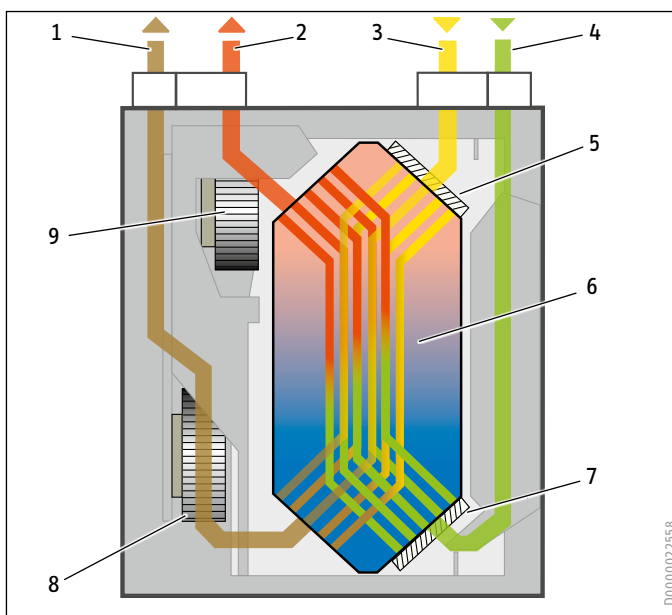
Die Ablaufleitung darf nur einen Siphon beinhalten. Danach muss das Kondensat frei auslaufen können. Die Ablaufleitung muss frostsicher verlegt sein, um ein Verstopfen durch Eisbildung zu vermeiden. Bei Verlegung durch unbeheizte Räume muss die Ablaufleitung wärmedämmend werden.

Wir empfehlen, den Kondensatablauf einmal jährlich zu reinigen und auf Funktionsfähigkeit zu prüfen.

Anschluss an das Lüftungssystem

Die Lüftungsanschlüsse am Gerät müssen mit flexiblen Rohren ausgeführt werden, um eine geringe Schallübertragung bei einfacher Montage zu gewährleisten.

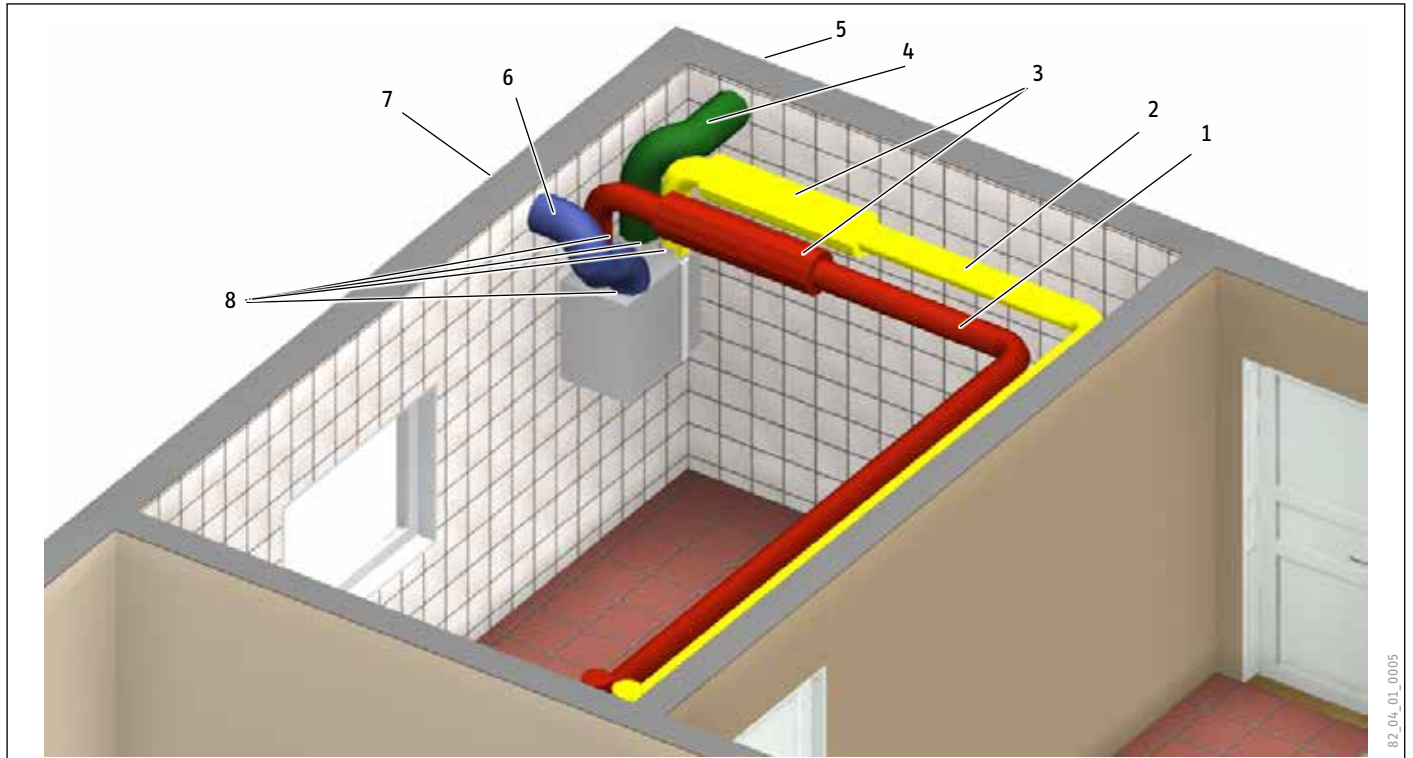
LWZ 70 E



- 1 Fortluft
- 2 Zuluft
- 3 Abluft
- 4 Außenluft
- 5 Abluftfilter
- 6 Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager
- 7 Außenluftfilter
- 8 Fortluftlüfter
- 9 Zuluftlüfter

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung LWZ 70 E

Isometrie

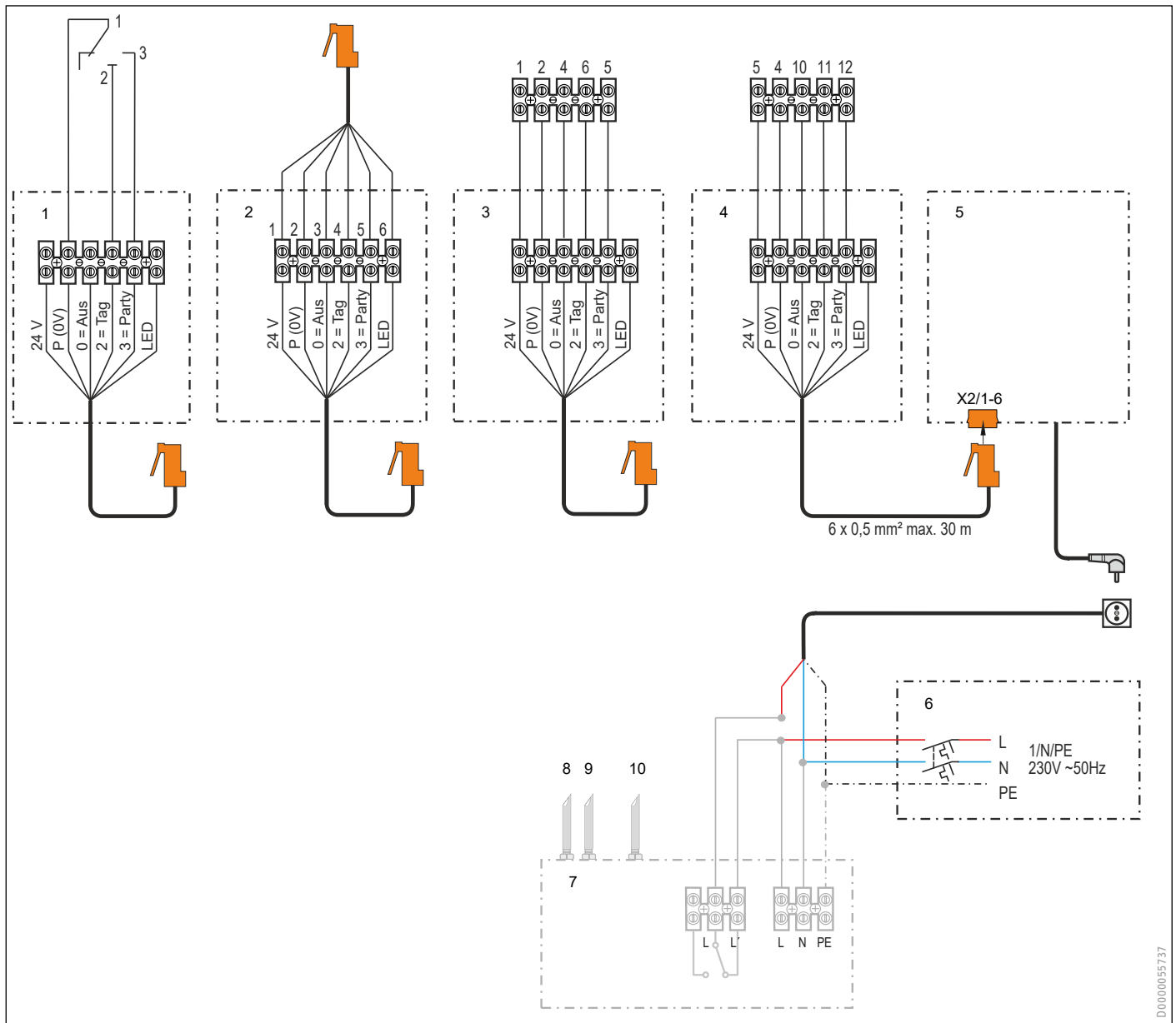


- | | | | |
|---|-----------------|---|---------------------|
| 1 | Zuluft | 6 | Fortluft |
| 2 | Abluft | 7 | Fortluftgitter |
| 3 | Schalldämpfer | 8 | flexibler Anschluss |
| 4 | Außenluft | | |
| 5 | Außenluftgitter | | |

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung LWZ 70 E

Elektrischer Anschluss

LWZ 70 E



- 1 Fernbedienung 3-Stufen-Schalter
- 2 Fernbedienung 4-Stufen-Schalter
- 3 Fernbedienung Luftqualitätssensor FEQ
- 4 Fernbedienung FEZ
- 5 Lüftungsgerät
- 6 Netzanschluss, Haushaltstarifzähler
- 7 Differenzdruckschalter Feuerstätte
- 8 Druckanschluss „Ofen“
- 9 Druckanschluss „Raum“
- 10 Abgas-Temperaturfühler

Produktgruppenzubehör

LWZ 70 Zubehör

FEQ



Der FEQ ist ein Luftqualitätssensor im Aufputzgehäuse mit einstellbarer Empfindlichkeit. Ein Drucktaster dient der Umschaltung zwischen Automatikbetrieb und weiterer Betriebsarten zur automatischen und manuellen Anpassung der Lüfterstufe. Optische Anzeige der gewählten Betriebsart und der betriebszeitabhängigen Filterwechselanzeige. Anschließbar an kompatible Lüftungsgeräte.

		FEQ
		189800
Höhe	mm	75
Breite	mm	75
Tiefe	mm	25
DC-Spannung min.	V	12
DC-Spannung max.	V	48
Nennstrom	mA	50
Gehäuse		Kunststoffgehäuse
Farbe		weiß
Schutzart (IP)		IP20

FEZ



Die FEZ ist eine Fernbedienung mit Tagesschaltuhr und Betriebsartenschalter zur Steuerung der Lüfterstufen für kompatible Lüftungsgeräte. Ein Wahlschalter ermöglicht das Umschalten zwischen Partybetrieb, Tagbetrieb, Nachtbetrieb, Bereitschaft und Automatikbetrieb. Im Automatikbetrieb ist eine zeitgesteuerte Umschaltung zwischen Tag- und Nachtbetrieb über die Tagesschaltuhr realisiert. Mit Kontrollanzeige von "Party" und "Filterwechsel", einer zeitabhängigen Filterwechselanzeige und einer integrierten Gangreserve.

		FEZ
		185358
Höhe	mm	78
Breite	mm	160
Tiefe	mm	45
DC-Spannung min.	V	24
DC-Spannung max.	V	48
Nennstrom	mA	10
Gehäuse		Kunststoffgehäuse mit Stecksocket
Farbe		weiß
Schutzart (IP)		IP20

ZLWZ 4 S



Vier-Stufen-Schalter mit LED zum Einstellen der Lüfterstufen vom Wohnraum aus, für die zentralen Lüftungsgeräte 70 E, 170 E Plus und 370 Plus incl. Anschlusskabel ca. 1,5 m lang. Die Montage erfolgt auf eine Unterputzschalterdose.

		ZLWZ 4 S
		234866

FMS G3-10 70



Hochleistungsfilter-Medium aus bruchsicheren Polyesterfasern mit teilweise progressivem Aufbau, thermisch gebunden, temperaturbeständig bis 100 °C.

		FMS G3-10 70
		222446
Anwendung		Lüftungsgeräte
Filterklasse		G3
Filterklasse		ISO Coarse > 45 % (G3)
Anzahl		10

Produktgruppenzubehör

LWZ 70 Zubehör

FMK F7-2 70



Ersatzfilterkassetten für die Zuluft aus bruchsicheren Polyesterfasern mit teilweise progressivem Aufbau, thermisch gebunden, temperaturbeständig bis 100 Grad C, Z-gefaltet im stabilen Rahmen aus feuchtigkeitsbeständigem Karton mit Zuglasche an der Frontseite.

		FMK F7-2 70
		227660
Filterklasse		F7
Höhe	mm	284
Breite	mm	138
Tiefe	mm	24

LSK 70 E



Einschubmodul als Alternative zum Kreuz-Gegenstrom-Wärmeübertrager, um die Wärmeübertragung im Sommer zu vermeiden.

		LSK 70 E
		227046
Höhe	mm	458
Breite	mm	229
Tiefe	mm	283
Gewicht	kg	1,2

ZLWZ VHR 70-270



Elektrisches Vorheizregister für die Außenluftvorwärmung bei den zentralen Lüftungsgeräten zur Frostfreihaltung des Kreuzgegenstromwärmeübertragers.

		ZLWZ VHR 70-270
		222447
Gewicht	kg	3,5
Heizleistung	kW	1
Anschlussdurchmesser	mm	160

Produktgruppenzubehör
LWZ 70 Zubehör

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWZ 100 plus LI/RE



Kurz und bündig

- Optimale Wohnungsbau-Lösung mit kontinuierlicher Lüftung
- Besonders flaches Gerät für die platzsparende Deckenmontage
- Zentrales Zu- und Abluftsystem für optimale Luftqualität; Filterklasse F5 (Außenluft)/G4 (Abluft)
- Wärmerückgewinnung bis 90 % durch Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager

Auszeichnungen



Das besonders flache Kompaktgerät ist die ideale Lösung zum Be- und Entlüften von Wohnungen mit abgehängten Decken. Im Zwischenraum findet es zusammen mit allen Luftleitungen seinen Platz. Variable Luftanschlüsse an den Seiten des Gerätes ermöglichen die Abluft- und Zuluftführung. Die Wärmerückgewinnung aus der Abluft erfolgt über einen hocheffizienten Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager. Das integrierte elektrische Vorheizregister schützt den Wärmeübertrager vor Schäden durch Eisbildung. Über einen kombinierten Fort-/Außenluftkanal erfolgt der Anschluss mit nur einem Rohr direkt durch die Außenwand. Eine Fernbedienung in Aufputz-Ausführung kann auf eine bestehende Schalterdose oder direkt an eine Wand montiert werden. Das Gehäuse besteht aus verzinktem Stahlblech und ist an den sichtbaren Stellen weiß beschichtet. Einfach austauschbare Filter zur Filterung der Außen- und Abluft und die platzsparende Deckenmontage für abgehängte Decke zeichnen das Gerät aus.

Arbeitsweise

Mit einem Lüfter wird geruchs- und feuchtebelastete Luft aus z. B. Küche, Bad und WC entnommen. Über einen Filter und einen Kreuz-Gegenstrom-Wärmeübertrager wird die verbrauchte Luft nach außen geleitet. Mit einem Lüfter wird frische Außenluft über einen Filter und den Kreuz-Gegenstrom-Wärmeübertrager in die Zulufräume geleitet. Die Luftvolumenströme werden in getrennten Kanälen geführt. Die Außenluft nimmt Wärme auf. Die Abluft gibt Wärme ab. Die Luftführungen von Außen- und Abluft sind vollständig voneinander getrennt, sodass bei Betrieb des Gerätes eine Geruchsübertragung von der Abluft auf die Außenluft ausgeschlossen ist. Über geeignete Luftkanäle und einjustierte Einlassventile wird die erwärmte Zuluft kontrolliert in die Wohnung eingeblasen, die abgekühlte Fortluft durch eine Wand ausgeblasen. Mit der Fernbedienung kann der Lüfter stufenlos zwischen den Stellungen 1 bis 3 eingestellt werden. Die Stellung 1 ist als reduzierte Lüftungsstufe anzusehen, die z. B. bei Abwesenheit eingestellt werden sollte. Die Stellung 2 empfiehlt sich als Nennlüftung und die Stellung 3 als Intensivlüftung zur zeitweiligen Erhöhung des Luftvolumenstroms bei Lastspitzen. Mit einer Leuchtanzeige wird ein notwendiger Filterwechsel angezeigt. In der Stellung AUS sind die Lüfter ausgeschaltet. Die Feuchteschutzlüftung bleibt aktiv. In dieser Betriebsart wird die Lüftung in festen Intervallen eingeschaltet. Der Feuchtesensor in der Abluft bestimmt die Einschaltdauer. Das Lüftungsgerät überwacht den Feuchtegehalt der Abluft und passt den Luftvolumenstrom an. Ein integrierter automatisch geregelter Bypass umgeht im Sommer die Wärmerückgewinnung, sodass kühle Außenluft einströmen kann.

Weiteres Zubehör

223228	ZLWZ 100 G-DN100
231336	ZLWZ 100D-DN 100
223230	Verlängerung Kombikanal EPS
231446	FMS G4-10 LWZ 100 Bypass
231447	FMS G4-10 LWZ 100 ABL
231448	FMK M5-2 LWZ 100 ZUL
231449	FMK F7-2 LWZ 100 ZUL
233016	LWF FBF 160

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWZ 100 plus LI/RE

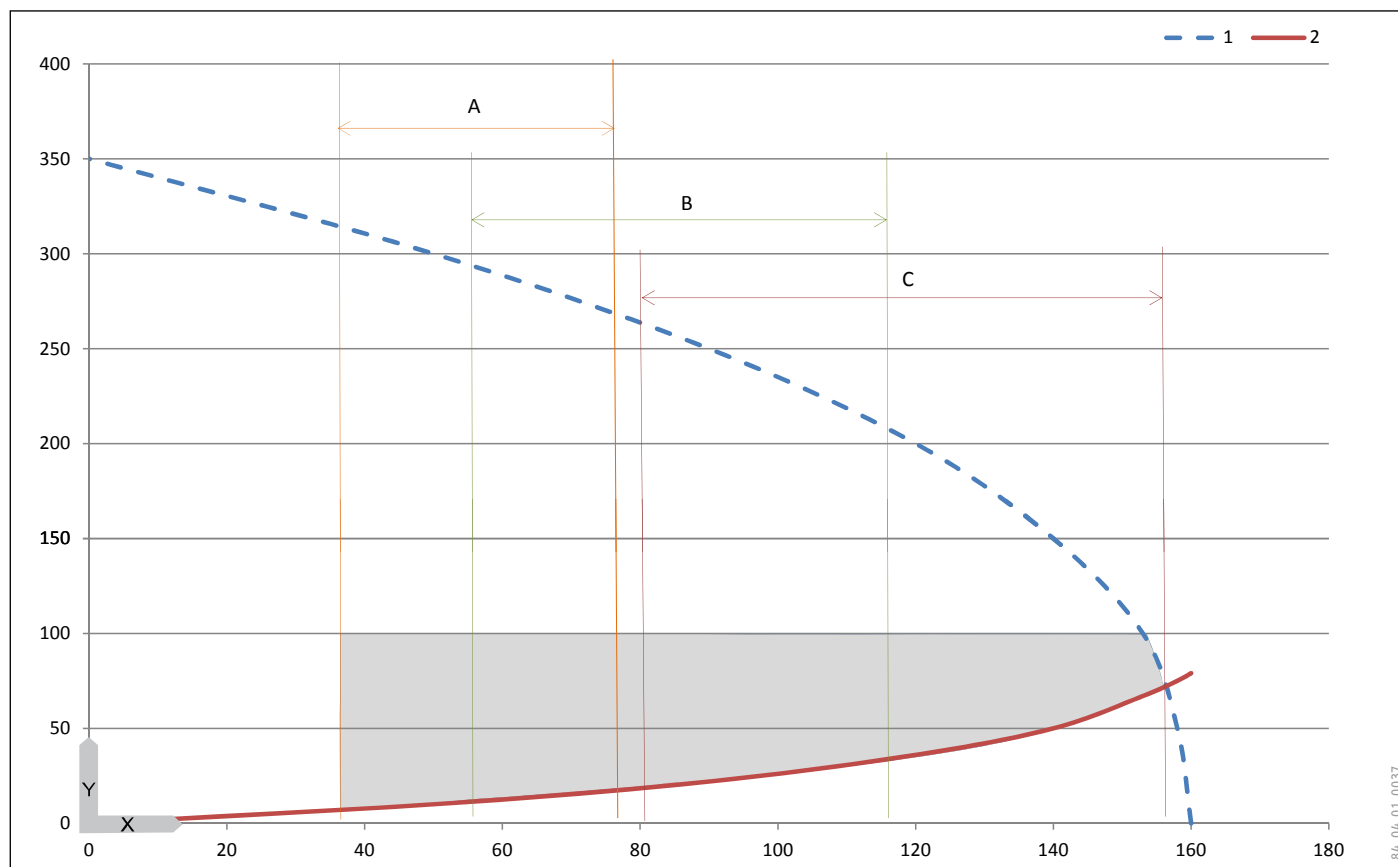
Technische Daten

		LWZ 100 plus RE	LWZ 100 plus LI
		229978	229979
Höhe	mm	279	279
Breite	mm	1274	1274
Tiefe	mm	768	768
Gewicht	kg	36	36
Nennspannung	V	230	230
Phasen		1/N/PE	1/N/PE
Frequenz	Hz	50	50
Stromaufnahme max.	A	4,7	4,7
Leistungsaufnahme max.	W	62	62
Leistungsaufnahme Lüftung Stufe 1/2/3	W	17-36 / 27-56 / 39-75	17-36 / 27-56 / 39-75
Leistungsaufnahme	W	17-75	17-75
Filterklasse		ePM10 ≥ 50 % (M5) ISO Coarse > 60 % (G4)	ePM10 ≥ 50 % (M5) ISO Coarse > 60 % (G4)
Schutzart (IP)		IP24	IP24
Luftanschluss Flachkanal	mm	50x150 / 50x200 (optional)	50x150 / 50x200 (optional)
Wärmebereitstellungsgrad bis	%	90	90
Verfügbare externe Pressung Lüftung	Pa	75	75
Max. Umgebungstemperatur	°C	38	38
Luft-Volumenstrom Stufe 1/2/3	m³/h	35-75 / 55-115 / 80-155	35-75 / 55-115 / 80-155
Luftvolumenstrom	m³/h	35-155	35-155
Max. Wirkungsgrad Kreuz-Gegenstrom-Wärmeübertrager	%	90	90
Einsatzbereich Abluft	°C	15...30	15...30
Wärmebereitstellungsgrad (PHI)	%	87	87
Wärmebereitstellungsgrad	%	90	90
Energieeffizienzklasse		A	A

		LWZ 100 plus RE	LWZ 100 plus LI
		229978	229979
Funktionen Lüftung		Nur Lüften	Nur Lüften
Funktion Heizen		-	-
Funktion Kühlen		-	-
Funktion Warmwasser		-	-
Funktion Solar		-	-
Einsatzbereich Modernisierung		x	x
Einsatzbereich Neubau		x	x
Hausgröße Neubau	m²	<120	<120
Hausgröße Modernisierung	m²	<120	<120

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung LWZ 100 plus LI/RE

Druckverlustdiagramm



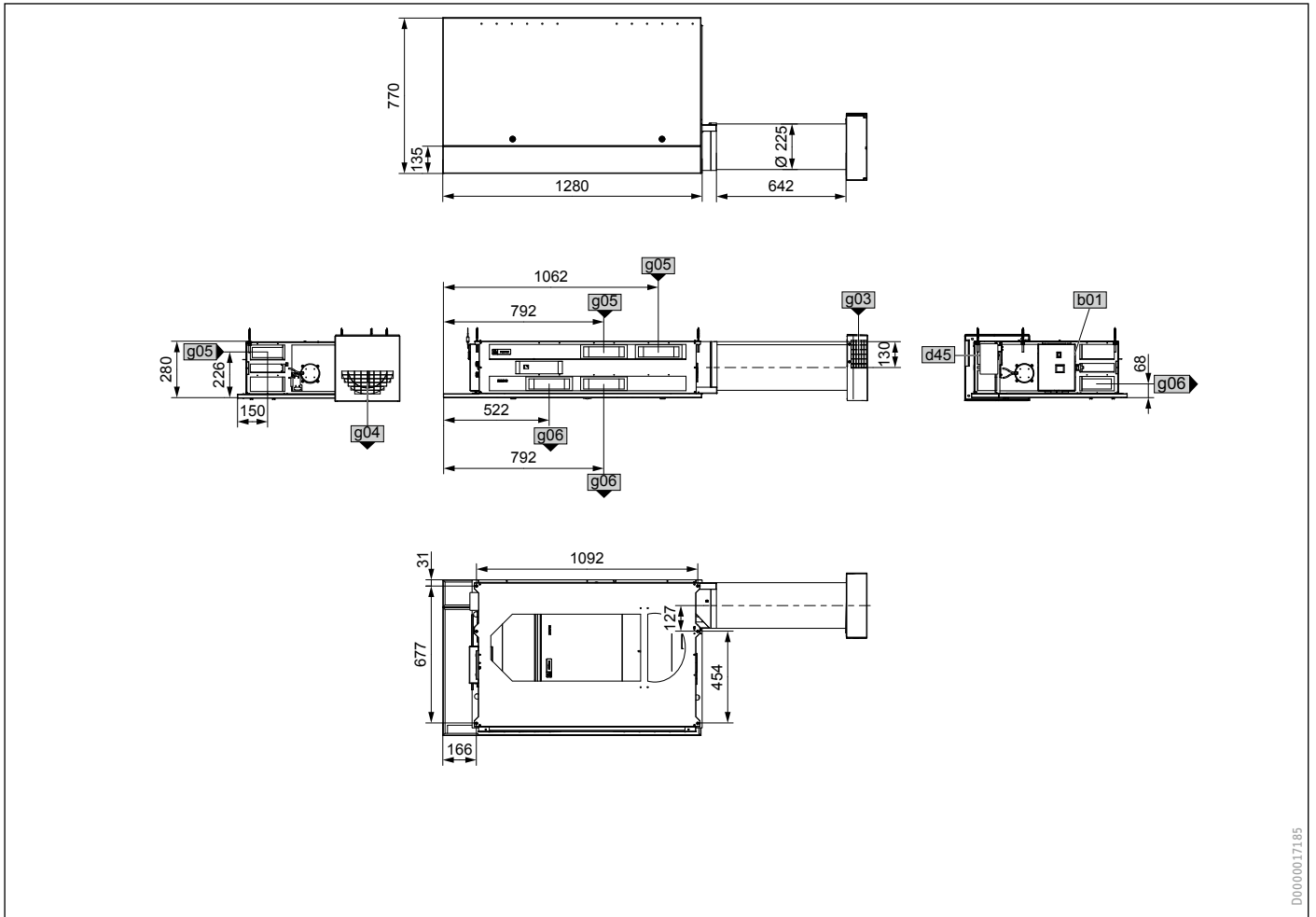
- X Volumenstrom [m³/h]
- Y statischer Druck [Pa]
- 1 Lüfterkennlinie
- 2 Mindestdruckreserve für das angeschlossene Kanalnetz
- A Lüfterstufe 1
- B Lüfterstufe 2
- C Lüfterstufe 3

84_04_01_0037

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung LWZ 100 plus LI/RE

Maße und Anschlüsse

LWZ 100 plus RE



D0000017185

b01 Durchführung elektr. Leitungen

d45 Kondensatablauf

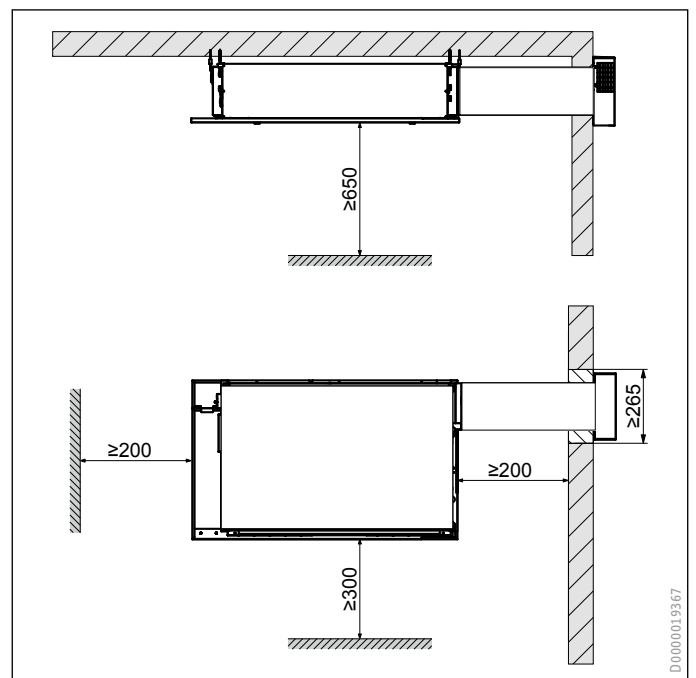
g03 Außenluft

g04 Fortluft

g05 Abluft

g06 Zuluft

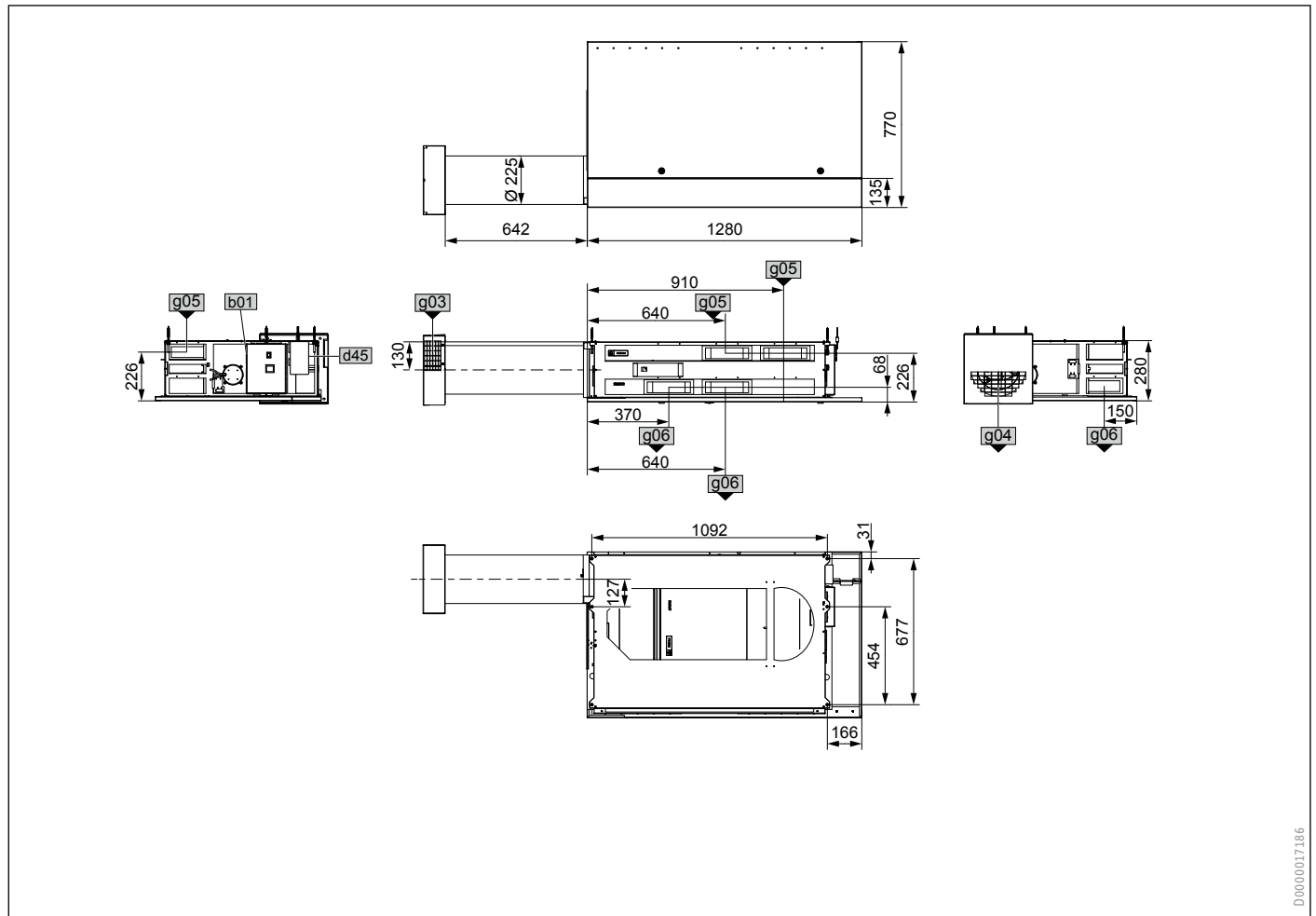
Mindestabstände LWZ 100 plus RE



D0000019367

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung LWZ 100 plus LI/RE

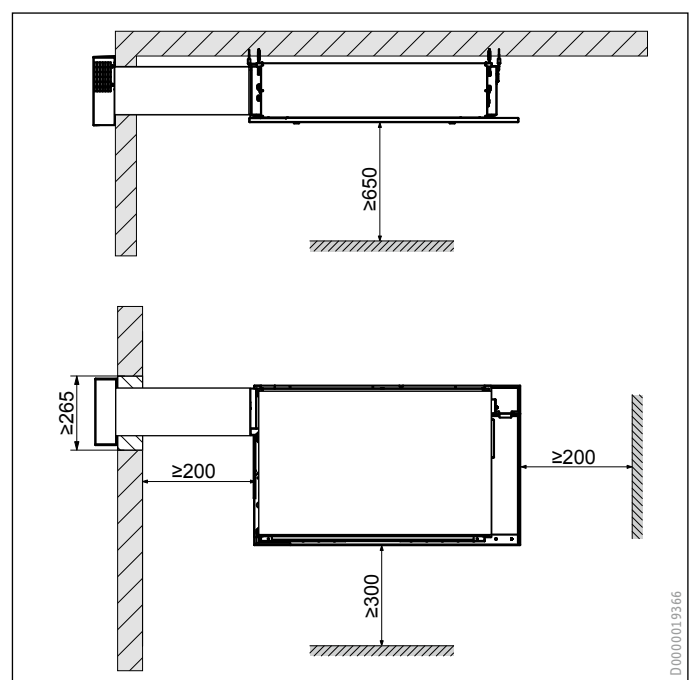
LWZ 100 plus LI



D:0000017186

	LWZ 100 plus LI
b01	Durchführung elektr. Leitungen
d45	Kondensatablauf
g03	Außenluft
g04	Fortluft
g05	Abluft
g06	Zuluft

Mindestabstände LWZ 100 plus LI



D:0000019366

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWZ 100 plus LI/RE

Planungshinweise

Bedingungen am Aufstellort

Der Raum, in dem das Gerät installiert werden soll, muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Der Raum muss frostfrei sein.
- Die Decke muss tragfähig sein.
- Montageort in unmittelbarer Nähe einer Außenwand.
- Das Gerät darf nicht in Räumen betrieben werden, die durch Staub, Gase oder Dämpfe explosionsgefährdet sind.

Untergrund und Schallübertragung

Der Untergrund zum Aufhängen des Gerätes muss eben, fest, dauerhaft und tragfähig sein. Das Gerät muss waagrecht montiert werden. Rohrbefestigungen und Wanddurchführungen sind Körperschall gedämmt auszuführen.

Platzbedarf

Bei der Platzierung des Gerätes muss genügend Freiraum für den Anschluss der Zuluft- und Abluftrohre vorgesehen werden.

Um die Frontblende ungehindert öffnen zu können, muss der Schwenkbereich unterhalb der Klappe frei bleiben.

Elektroanschluss

Beachten Sie die VDE 0100 und die Vorschriften des örtlichen Energieversorgers.

Der Netzspannungsanschluss erfolgt an der Klemmleiste im Gerät.

Der Anschluss an das Stromnetz ist nur als fester Anschluss möglich. Das Gerät muss über eine Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig vom Netzanschluss getrennt werden können. Diese Anforderung wird von Schützen, LS-Schaltern, Sicherungen usw. übernommen.

Das Gerät ist mit einer dreistufigen Drehzahlregelung ausgestattet.

Der Anschluss an die Fernbedienung erfolgt über eine dreidrigige Leitung ohne Schutzleiter mit einem Mindest-Querschnitt von 0,5 mm². Die maximale Leitungslänge darf 30 m nicht überschreiten.

Luftanschlüsse

Die Fortluft-Austrittsöffnung durch die Außenwand sollte nicht auf benachbarte Fenster von Wohn- und Schlafräumen gerichtet werden.

Die Außen-/Fortluftführung erfolgt zentral. Ein auf das Gerät abgestimmtes Wetterschutzgitter gehört zum Lieferumfang.

Die Installation von Zu- und Abluft erfolgt vorzugsweise mit LFK-Kanal.

Kondensatablauf

Durch die Wärmerückgewinnung entsteht im Gerät Kondenswasser. Um das Kondenswasser abzuleiten, verfügt das Gerät über eine eingebaute Kondensatpumpe. Leiten Sie das Kondensat weiter in eine frostsichere Abflussleitung mit natürlichem Gefälle. Das Kondensat muss frei aus der Leitung ablaufen können.

Anschluss an das Lüftungssystem

Anschluss	LWZ 100 plus RE / LWZ 100 plus LI	
	Stirnseite	Längsseite
LFK-Kanal	1 x Zuluft	2 x Zuluft
LFK-Kanal	1 x Abluft	2 x Abluft

Abgleich der Luft-Volumenströme

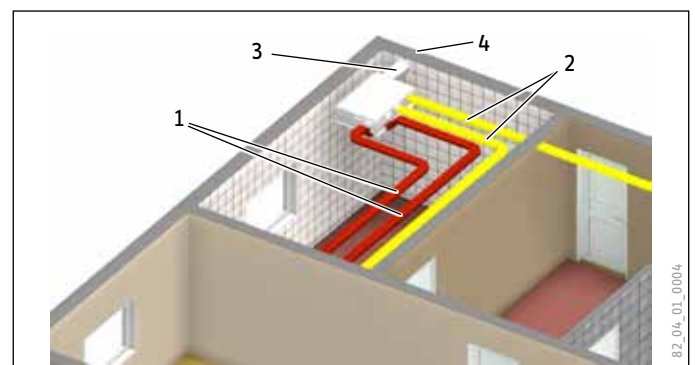
Um den eingestellten Luftvolumenstrom unabhängig vom Luftwiderstand konstant zu halten, passt die integrierte Elektronik dauernd die Drehzahl beider Lüfter an, daher sind die Drehzahlen der beiden Lüfter nicht immer konstant.

Das Gerät wird mit den voreingestellten Luft-Volumenströmen ausgeliefert:

Ventilatorstufe		Zu- und Abluftmenge
Stufe 1	m ³ /h	ca. 55
Stufe 2	m ³ /h	ca. 85
Stufe 3	m ³ /h	ca. 120

Die Zu- und Abluftvolumenströme können über die integrierte Daten-Schnittstelle mithilfe einer Servicesoftware eingestellt werden. Das dafür benötigte Schnittstellenkabel sowie die Service-Softwarepaket LWZ/TVZ 100 sind als Zubehör erhältlich. Um einen möglichst niedrigen Stromverbrauch der Lüfter zu erzielen, sollte das Lüftungsnetz kurz sein und entsprechend der Anlagenplanung ausgeführt werden. Das Lüftungsnetz muss abgedichtet werden.

Isometrie



- 1 Zuluft
- 2 Abluft
- 3 kombinierter Außenluft-/Fortluftkanal
- 4 Außen- und Fortluftgitter

Produktgruppenzubehör

LWZ 100 plus LI/RE Zubehör

ZLWZ 100 G-DN100



Übergangstück aus EPS für die Außen- und Fortluftführung beim zentralen Lüftungsgerät 100 für den Übergang vom Gerät auf zweimal DN 100 Rundrohr.

		ZLWZ 100 G-DN100
		223228
Beschreibung		Übergangsstück LWZ 100 auf 2x DN 100

ZLWZ 100D-DN 100



Übergangstück mit Kombikanal aus EPS für die Außen- und Fortluftführung beim zentralen Lüftungsgerät 100 für den Übergang vom Außengitter auf zweimal DN 100 Rundrohr.

		ZLWZ 100D-DN 100
		231336
Höhe	mm	225
Beschreibung		Kombikanal mit Übergangstück auf 2x DN 100

Verlängerung Kombikanal EPS



Verlängerung Kombikanal für die zentralen Lüftungsgeräte 100 aus EPS zur Außen-Fortluftführung.

		Verlängerung Kombikanal EPS
		223230
Beschreibung		Kombikanal EPS, DN 225, 645 mm lang

FMS G4-10 LWZ 100 Bypass



Hochleistungsfilter-Medium aus bruchstärkeren Polyesterfasern mit teilweise progressivem Aufbau, thermisch gebunden, temperaturbeständig bis 100 °C.

FMS G4-10 LWZ 100 Bypass		
		231446
Filterklasse		G4
Filterklasse		ISO Coarse > 60 % (G4)
Höhe	mm	152
Breite	mm	80
Tiefe	mm	18

FMS G4-10 LWZ 100 ABL		
		231447
Filterklasse		G4
Filterklasse		ISO Coarse > 60 % (G4)
Höhe	mm	335
Breite	mm	105
Tiefe	mm	18

FMK M5-2 LWZ 100 ZUL		
		231448
Filterklasse		F5
Anfangsdruckverlust	Pa	26
Höhe	mm	335
Breite	mm	105
Tiefe	mm	24

FMK F7-2 LWZ 100 ZUL		
		231449
Filterklasse		F7
Anfangsdruckverlust	Pa	61
Höhe	mm	335
Breite	mm	105
Tiefe	mm	24

Notizen

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWZ 130 / Enthalpie



Kurz und bündig

- Zentrales Zu- und Abluftsystem für optimale Luftqualität
- Integriertes elektrisches Luft-Vorheizregister
- Platzsparende Deckenmontage

Auszeichnungen

LWZ 130

ANWENDUNG: Zentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung zur Be- und Entlüftung von Wohnungen und kleinen Einfamilienhäusern.
AUSSTATTUNG/KOMFORT: Kompaktes Design, optimiert für den Einbau in eine abgehängte Decke, einsetzbar bis ca. 130 m² Wohnfläche. Kabelgebundener Regler mit Multifunktionsdisplay, integriertem Feuchtesensor und Wochenprogramm, als Bedieneinheit für die Wandmontage. Effiziente Konstant-Volumenstromlüfter, hocheffizienter Kreuzgegenstrom-Wärmeübertrager aus PS, elektrische Vorheizung über Hochleistungsheizregister, elektronischer Bypass, einfacher Filterwechsel, mit Grobstaubfilter in der Abluft und Mittelstaubfilter, optional Feinstaubfilter, in der Zuluft.
EFFIZIENZ: Konstant-Volumenstromlüfter ermöglicht ausbalancierten Luftvolumenstrom und optimiert dadurch die effiziente Betriebsweise.
INSTALLATION: Montage als Deckengerät in Wohneinheiten, die Luftanschlüsse sind an der rechten und linken Seite des Gerätes, einfaches Erreichen des Elektroanschlussfeldes ohne Öffnen des Gerätes, EPS-Gehäuse mit partieller Blechverkleidung aus verzinktem Stahlblech. Der raumseitige Abschluss erfolgt durch eine bauseitig zu installierende Serviceklappe.

LWZ 130 Enthalpie

ANWENDUNG: Zentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung zur Be- und Entlüftung von Wohnungen und kleinen Einfamilienhäusern.
AUSSTATTUNG/KOMFORT: Kompaktes Design, optimiert für den Einbau in eine abgehängte Decke, einsetzbar bis ca. 130 m² Wohnfläche. Kabelgebundener Regler mit Multifunktionsdisplay, integriertem Feuchtesensor, Wochenprogramm, als Bedieneinheit für die Wandmontage. Effiziente Konstant-Volumenstrom-Lüfter, hocheffizienter Kreuz-Gegenstrom-Wärmeübertrager mit Feuchterückgewinnung, elektrische Vorheizung über Hochleistungsheizregister, elektronischer Bypass, einfacher Filterwechsel, mit Grobstaubfilter in der Abluft und Mittelstaubfilter, optional Feinstaubfilter, in der Zuluft.
EFFIZIENZ: Konstant-Volumenstrom-Lüfter ermöglicht ausbalancierten Luftvolumenstrom und optimiert dadurch die effiziente Betriebsweise.
INSTALLATION: Aufstellung als Deckengerät in Wohneinheiten die Luftanschlüsse sind an der rechten und linken Seite des Gerätes, einfaches Erreichen des Elektroanschlussfeldes ohne Öffnen des Gerätes, EPS-Gehäuse mit partieller Blechverkleidung aus verzinktem Stahlblech. Der raumseitige Abschluss erfolgt durch eine bauseitig zu installierende Serviceklappe.

Weiteres Zubehör

238923	FMS G4-10 130/135
238924	FMK M5-2 130/135
238925	FMK F7-2 130/135
236910	LWF DR 160-1
236911	LWF DRB 160-90
236912	LWF DRB 160-45
236913	LWF DRF 160-0,5
236914	LWF DRKB

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

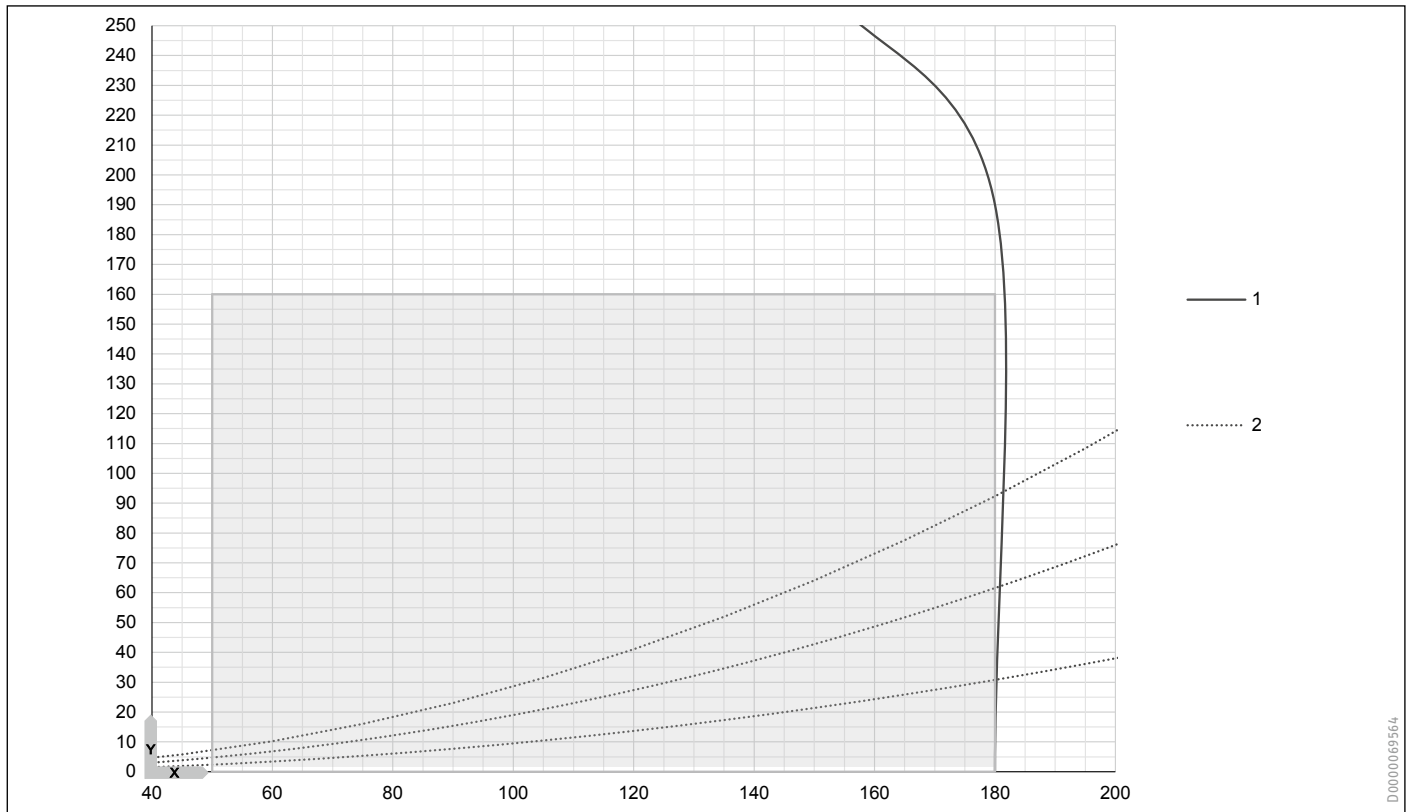
LWZ 130 / Enthalpie

Technische Daten

		LWZ 130	LWZ 130 Enthalpie
		237805	237806
Schallangaben			
Schallleistungspegel bei Nennlüftung und 50 Pa extern	dB(A)	33	33
Schallleistungspegel (EN 12102)	dB(A)	33	33
Einsatzgrenzen			
Einsatzbereich Außenluft (Temperatur)	°C	-15-40	-15-40
Einsatzbereich Abluft (Temperatur)	°C	15-35	15-35
Energetische Daten			
Energieeffizienzklasse		A	A
Elektrische Daten			
Nennspannung	V	230	230
Phasen		1/N/PE	1/N/PE
Frequenz	Hz	50	50
Stromaufnahme mit Vorheizregister	A	5	5
Stromaufnahme ohne Vorheizregister	A	0,46	0,46
Leistungsaufnahme mit Vorheizregister	W	1150	1150
Leistungsaufnahme ohne Vorheizregister	W	105	105
Max. Netzimpedanz Zmax	Ω	0,32	0,32
Ausführungen			
Filterklasse		ePM10 ≥ 50 % (M5) ISO Coarse > 60 % (G4)	ePM10 ≥ 50 % (M5) ISO Coarse > 60 % (G4)
Schutzart (IP)		IP20	IP20
Dimensionen			
Höhe	mm	248	248
Breite	mm	520	520
Tiefe	mm	1113	1113
Gewichte			
Gewicht	kg	18	18
Anschlüsse			
Luftanschlussdurchmesser	mm	125	125
Kondensatanschluss	mm	16,5	16,5
Werte			
Wärmebereitstellungsgrad bis	%	87	87
Luftvolumenstrom	m³/h	50-180	50-180
Umgebungsbedingungen min. Aufstellraum (Temperatur)	°C	2	2
Umgebungsbedingungen max. Aufstellraum (Temperatur)	°C	35	35
Lager- und Transporttemperatur	°C	50	50
Verfügbare externe Pressung bei Luftvolumenstrom max.	Pa	160	160
Wärmebereitstellungsgrad	%	87	87
		LWZ 130	LWZ 130 Enthalpie
		237805	237806
Funktionen Lüftung		Nur Lüften	Nur Lüften
Funktion Heizen		-	-
Funktion Kühlen		-	-
Funktion Warmwasser		-	-
Funktion Solar		-	-
Einsatzbereich Modernisierung		x	x
Einsatzbereich Neubau		x	x
Hausgröße Neubau	m²	<120	<120
Hausgröße Modernisierung	m²	<120	<120

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung LWZ 130 / Enthalpie

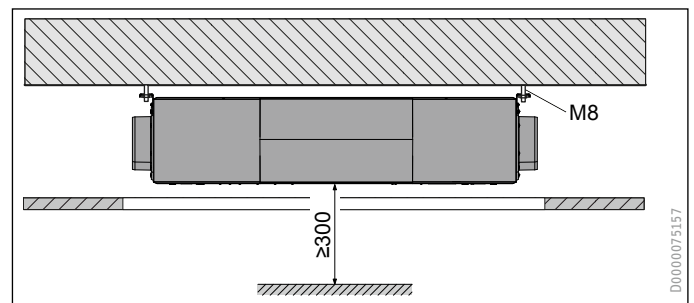
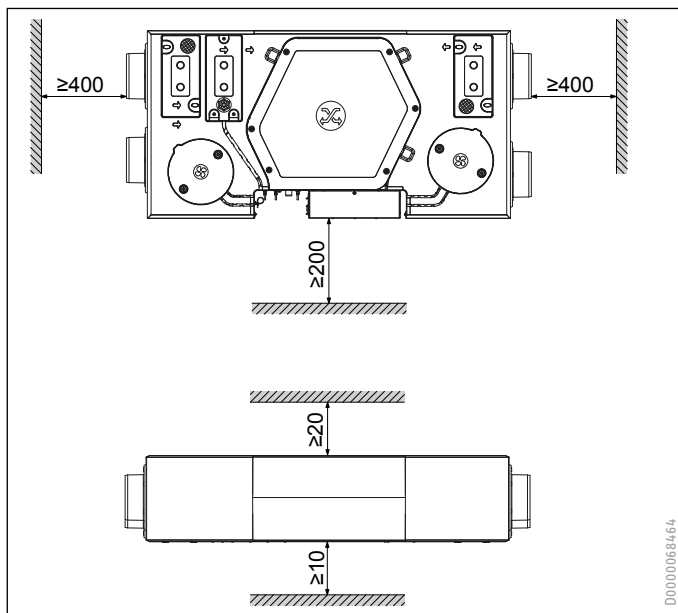
Lüfterdiagramm



Einsatzbereich
 X Luftvolumenstrom [m³/h]
 Y Mittelwert statischer Druck [Pa]

1 Maximalkennlinie des Lüfters
 2 Anlagenkennlinien

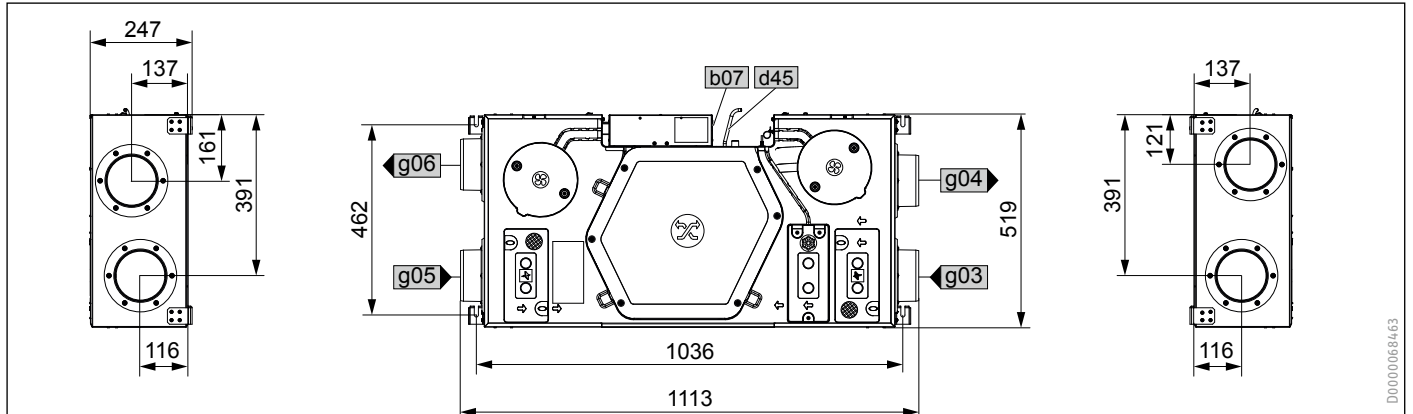
Mindestabstände



Für den Filterwechsel und die Wartung muss das Gerät von unten zugänglich sein. Montieren Sie unterhalb des Gerätes eine Klappe (600 x 1200 mm) oder gestalten Sie die Zwischendecke so, dass die Zwischendecke unterhalb des Gerätes herausnehmbar ist.

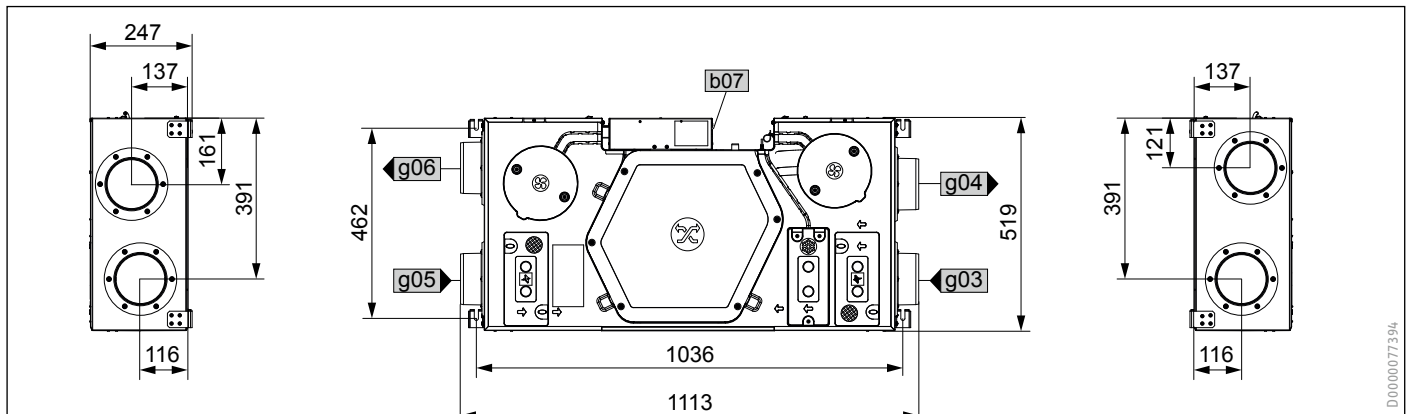
Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung LWZ 130 / Enthalpie

LWZ 130



				LWZ 130
b07	Elektrischer Anschluss			
d45	Kondensatablauf	Durchmesser	mm	16,5
g03	Außenluft	Durchmesser	mm	125
g04	Fortluft	Durchmesser	mm	125
g05	Abluft	Durchmesser	mm	125
g06	Zuluft	Durchmesser	mm	125

LWZ 130 Enthalpie



				LWZ 130 Enthalpie
b07	Elektrischer Anschluss			
d45	Kondensatablauf	Durchmesser	mm	16,5
g03	Außenluft	Durchmesser	mm	125
g04	Fortluft	Durchmesser	mm	125
g05	Abluft	Durchmesser	mm	125
g06	Zuluft	Durchmesser	mm	125

Lüftung mit zentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWZ 130 / Enthalpie

Planungshinweise

Bedingungen am Aufstellort

Der Raum, in dem das Gerät installiert werden soll, muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Der Raum muss frostfrei sein.
- Die Decke muss tragfähig sein.
- Montageort in unmittelbarer Nähe einer Außenwand.
- Das Gerät darf nicht in Räumen betrieben werden, die durch Staub, Gase oder Dämpfe explosionsgefährdet sind.

Untergrund und Schallübertragung

Der Untergrund zum Aufhängen des Gerätes muss eben, fest, dauerhaft und tragfähig sein. Das Gerät muss waagrecht montiert werden. Rohrbefestigungen und Wanddurchführungen sind Körperschall gedämmt auszuführen.

Platzbedarf

Bei der Platzierung des Gerätes muss genügend Freiraum für den Anschluss der Zuluft- und Abluftkanäle vorgesehen werden.

Um die Frontblende ungehindert öffnen zu können, muss der Schwenkbereich unterhalb der Klappe frei bleiben.

Elektroanschluss

Beachten Sie die VDE 0100 und die Vorschriften des örtlichen Energieversorgers.

Der Netzspannungsanschluss erfolgt an der Klemmleiste im Gerät.

Der Anschluss an das Stromnetz ist nur als fester Anschluss möglich. Das Gerät muss über eine Trennstrecke von mindestens 3 mm allpolig vom Netzanschluss getrennt werden können. Diese Anforderung wird von Schützen, LS-Schaltern, Sicherungen usw. übernommen.

Luftanschlüsse

Die Fortluft-Austrittsöffnung durch die Außenwand sollte nicht auf benachbarte Fenster von Wohn- und Schlafräumen gerichtet werden.

Die Außen-/Fortluftführung erfolgt zentral. Ein auf das Gerät abgestimmtes Wetterschutzgitter gehört zum Lieferumfang.

Die Installation von Zu- und Abluft erfolgt vorzugsweise mit Flachkanälen und entsprechenden Formteilen.

Kondensatablauf

LWZ 130

Durch die Wärmerückgewinnung entsteht im Gerät Kondenswasser. Um das Kondenswasser abzuleiten, verfügt das Gerät über eine eingebaute Kondensatpumpe. Leiten Sie das Kondensat weiter in eine frostsichere Abflussleitung mit natürlichem Gefälle. Das Kondensat muss frei aus der Leitung ablaufen können.

Abgleich der Luft-Volumenströme

Um den eingestellten Luftvolumenstrom unabhängig vom Luftwiderstand konstant zu halten, passt die integrierte Elektronik dauernd die Drehzahl beider Lüfter an, daher sind die Drehzahlen der beiden Lüfter nicht immer konstant.

Produktgruppenzubehör

LWZ 130 / Enthalpie Zubehör

FMS G4-10 130/135



Ersatzfiltermatten für die zentralen Lüftungsgeräte 130/135 aus bruchsicheren Polyesterfasern mit teilweise progressivem Aufbau, thermisch gebunden, temperaturbeständig bis 100 Grad C.

		FMS G4-10 130/135
		238923
Filterklasse		G4
Filterklasse		ISO Coarse > 60 % (G4)
Höhe	mm	178
Breite	mm	194
Tiefe	mm	20

FMK M5-2 130/135



Ersatzfilterkassetten für die Zuluft die zentralen Lüftungsgeräte 130/135 aus bruchsicheren Polyesterfasern mit teilweise progressivem Aufbau, thermisch gebunden, temperaturbeständig bis 100 Grad C, Z-gefaltet im stabilen Rahmen

		FMK M5-2 130/135
		238924
Filterklasse		F6
Höhe	mm	178
Breite	mm	194
Tiefe	mm	24

FMK F7-2 130/135



Ersatzfilterkassetten für die Zuluft die zentralen Lüftungsgeräte 130/135 aus bruchsicheren Polyesterfasern mit teilweise progressivem Aufbau, thermisch gebunden, temperaturbeständig bis 100 Grad C, Z-gefaltet im stabilen Rahmen

		FMK F7-2 130/135
		238925
Filterklasse		F7
Höhe	mm	174
Breite	mm	194
Tiefe	mm	24

Installation

- Der frostfreie Aufstellungsort ist festgelegt.
- Fläche, Volumen und Raumhöhe des Aufstellungsraumes entsprechen den technischen Vorgaben des Gerätes inklusive montierter Luftleitungen und sonstigem Zubehör.
- Die zulässige Deckenbelastung ist für das Gewicht des Gerätes ausreichend.
- Eine Körperschall-Übertragung auf das Gebäude ist weitestgehend ausgeschlossen.
- Das Kondenswasser wird mit natürlichem Gefälle in den bestehenden Abfluss in der Nähe des Gerätes eingeleitet.
- Die Position der Fernbedienung und die elektrische Verbindung zum Gerät sind definiert.

Lüftung - allgemein

- Die zu beheizenden Räume sind definiert.
- Der Luftvolumenstrom ist für jeden Raum festgelegt.
- Das zu belüftende Gesamt-Raumvolumen entspricht den Mindest- und Maximalvorgaben des Gerätes.
- Die Luftmenge pro Ventil wurde definiert.
- Der Gesamt-Luftwechsel des Gebäudes liegt zwischen 0,4 und 0,6-fach.
- Die Strömungsgeschwindigkeit im Abluftsystem ist < 3 m/s.
- Die Strömungsgeschwindigkeit im Zuluftsystem ist < 3 m/s.

Luftleitungsstrasse

- Die Luftleitungsstrasse und die Luftleitungsdurchmesser sind definiert. Auf eine möglichst einfach zu realisierende bauseitige Verlegung wurde geachtet.
- Die Länge des Kombirohres für Außen- und Fortluft ist ohne Verlängerung ausreichend.
- Die Länge des Kombirohres wird mit der Zubehör-Verlängerung vergrößert.
- Wanddurchbruch und Kombikanalanschluss am Gerät müssen axial ausgerichtet sein.
- Die Öffnung des Fortluftanschlusses darf nicht in der Nähe von Fenstern und Türen sein. Eine Belästigung ist ausgeschlossen.
- Bei der Positionierung der Zu- und Abluftventile wurde auf die optimale Raumdurchströmung bei einer geringen Strömungsgeschwindigkeit geachtet.
- Das Küchen-Abluftventil ist nicht in unmittelbarer Nähe der Dunstabzugshaube positioniert.
- Die Dunstabzugshaube ist mit einer selbsttätigen Rückschlagklappe ausgestattet oder ist eine Umluft-Dunstabzugshaube. Es erfolgt kein Eintrag von Außenluft durch die Dunstabzugshaube.
- Reinigungs- und Wartungsöffnungen für alle Luftleitungen sind definiert.
- Die Position von Schalldämpfern für Wohn- und Schlafzimmer wurden bei der Lüftungsplanung definiert
- Die Überströmöffnungen sind für den geplanten Luftvolumenstrom ausreichend groß und im Gebäudeplan definiert.

Kachel- und Kaminöfen

- Kachel- oder Kaminofen wird raumluftunabhängig betrieben.
- Kabel wurde vom Kachel- oder Kaminofen zum Lüftungsgerät verlegt, um bei Bedarf eine geeignete Sicherheitseinrichtung anzuschließen.
- Der raumluftabhängige Kachel- oder Kaminofen ist mit einer Sicherheitseinrichtung ausgestattet, mit separater Verbrennungsluftversorgung versehen und mit der Lüftungsanlage elektrisch verbunden.
- Freigabe vom Schornsteinfeger liegt vor.

Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

Produktübersicht

Gerätetypen und Einsatzzwecke



		LWE 40	LA 50	LA 60 VE-U	LA 60 VE-A	LWA 100	LWA 252	LWA 252 SOL
		236659	234656	201450	201451	221470	074264	074265
Funktionen Lüftung		Nur Lüften	Nur Lüften	Nur Lüften	Nur Lüften	Lüften und Warmwasser	Lüften und Warmwasser	Lüften und Warmwasser
Funktion Heizen		-	-	-	-	-	-	-
Funktion Kühlen		-	-	-	-	-	-	-
Funktion Warmwasser		-	-	-	-	x	x	x
Funktion Solar		-	-	-	-	-	-	x
Einsatzbereich Modernisierung		x	x	x	x	x	x	x
Einsatzbereich Neubau		x	x	x	x	x	x	x
Hausgröße Neubau	m ²	<100	<100	<100	<100	<100	<240	<240
Hausgröße Modernisierung	m ²	<100	<100	<100	<100	<100	<240	<240

Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWE 40



Kurz und bündig

- Dezentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung für Neubau und Sanierung
- Teleskopgehäuse individuell auf Wandstärke einstellbar dank aufgeprägter Längenskala
- Einfaches Verlegen der Anschlussleitung durch integrierte Kabelführung im Teleskopgehäuse
- Kompakte Lüftereinheit ermöglicht schnellen Filterwechsel und Sichtkontrolle des Wärmeübertragers ohne Werkzeug
- Keine Laufspuren an der Fassade durch Wegleitung des Kondensats vom Mauerwerk
- Leise im Betrieb
- Mit nur einer Steuereinheit bis zu 8 Lüfter kombinierbar
- Moderner EC-Lüfter sorgt für stabile Luftvolumenströme auch in windexponierten Lagen
- Wärmeübertrager mit Aluminium-Oberfläche ermöglicht eine besonders schnelle und hygienische Reinigung
- Sehr gute Filterwirkung durch Filter auf der Innen- und Außenseite
- Einsatz von M5- oder F7-Feinstaubfiltern auf der Innenraumseite bei nur geringem Luftvolumenstromrückgang optional möglich

ANWENDUNG: Dezentrales Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung zur Be- und Entlüftung von Wohnungen und kleinen Gewerbeobjekten.
AUSSTATTUNG/KOMFORT: Modernes Design mit separatem Bedienteil, einsetzbar bis ca. 100 m² Wohnfläche. Gegen-druckstabiler Axiallüfter für den Einsatz auch in windexponierten Lagen. Mit effizientem Wärmeübertrager aus Aluminium und schlagregendichter Außenblende. Einfacher Filterwechsel über leicht zu demontierende Lüftereinheit. Feinstaubfilter als Zubehör verfügbar. Außenblende aus Edelstahl, weiß pulverbeschichtet. Innenblende aus Kunststoff, matt weiß.
EFFIZIENZ: EC-Lüfter sorgt für eine effiziente Betriebsweise.
INSTALLATION: Einbau in runde oder quadratische Wanddurchbrüche. Elektroanschluss auf der Innenseite der Ventilatoreinheit leicht zugänglich.

Arbeitsweise

Die dezentralen Lüftungsgeräte funktionieren paarweise und auch mit ungerader Lüfteranzahl im wechselseitigen Betrieb. Die Geräte arbeiten 40 Sekunden im Zuluftbetrieb und Abluftbetrieb. Danach wird die Lüftrichtung gewechselt. Durch die Steuerung wird - auch bei ungerader Anzahl - sichergestellt, dass die Summe der zugeführten Volumenströme gleich der Summe der abgeführten Volumenströme ist. Für den Betrieb ist das als Zubehör erhältliche zentrale Steuerungs-Set erforderlich. Je nach Steuerungs-Set können bis zu 8 Geräte angeschlossen und bedient werden. Es kann zwischen vier Volumenstromstufen gewählt werden. Werden im Gegentakt arbeitende Geräte in zwei verschiedenen Räumen installiert, muss zwischen diesen Räumen ein Überströmen der Luft möglich sein.

Notwendiges Zubehör

236669	ZLWE 40-2
236670	ZLWE 40-4
236671	ZLWE 40-8

Weiteres Zubehör

236672	ZLWE 40 CLOCK
236673	ZLWE 40 CO2
236674	ZLWE 40 HUMIDITY
236675	FMS G2-4 LWE 40
236676	FMS G4-4 LWE 40
236677	FMS M5-4 LWE 40
236678	FMS F7-4 LWE 40

Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWE 40

Technische Daten

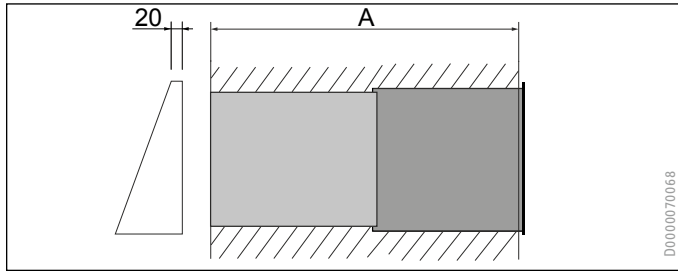
		LWE 40
		236659
Schallangaben		
Schallleistungspegel L_{wges} bezogen auf Luftvolumenstrom	dB(A)	32 (bei 20 m ³ /h), 37 (bei 30 m ³ /h)
Einsatzgrenzen		
Temperatureinsatzbereich	°C	-15 bis +40
Energetische Daten		
Energieeffizienzklasse bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen für Steuerung nach örtlichem Bedarf		A
Elektrische Daten		
Nennspannung	V	24
Leistungsaufnahme max.	W	14
Ausführungen		
Filterklasse		ISO Coarse > 60 % (G4) ISO Coarse > 30 % (G2)
Schutzart (IP)		IP41
Dimensionen		
Höhe	mm	258
Breite	mm	258
Tiefe	mm	550
Maximale Aufstellhöhe	m	2000
Durchgangsöffnung min.	mm	Ø 200, quadratisch 185x185
Gewichte		
Gewicht	kg	4,25
Werte		
Luftvolumenstrom	m ³ /h	20/30/40/70
Luftvolumenstrom Gegentaktbetrieb	m ³ /h	10/15/20/35
Wärmebereitstellungsgrad bis	%	93
Wandstärke	mm	300 - 550

		LWE 40
		236659
Funktionen Lüftung		
		Nur Lüften
Funktion Heizen		-
Funktion Kühlen		-
Funktion Warmwasser		-
Funktion Solar		-
Einsatzbereich Modernisierung		x
Einsatzbereich Neubau		x
Hausgröße Neubau	m ²	<100
Hausgröße Modernisierung	m ²	<100

Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWE 40

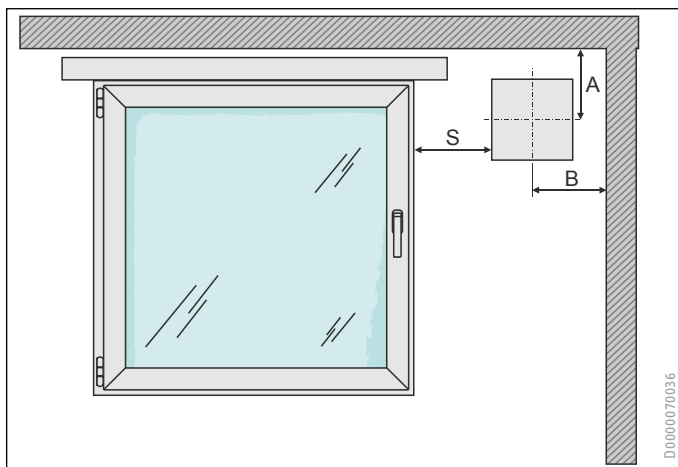
Wandstärke inklusive Putz



A	mm	LWE 40 TG-550	LWE 40 TG-800
		300-550	550-800

Mindestabstände

- Seitlich neben der Innenblende muss zu Möbeln ein Abstand von 350 mm sein.
- An der Gebäudeinnenseite muss vor der Innenblende ausreichend Freiraum sein zum Einsetzen und Entnehmen der Lüftereinheit.
- Installieren Sie das Gerät nicht im Bereich von Sitzgarnituren und nicht am Kopfende des Bettes.
- Rund um die Außenblende muss ein Abstand von 100 mm zu Fallrohren, Balkonen und sonstigen festen Objekten sein.

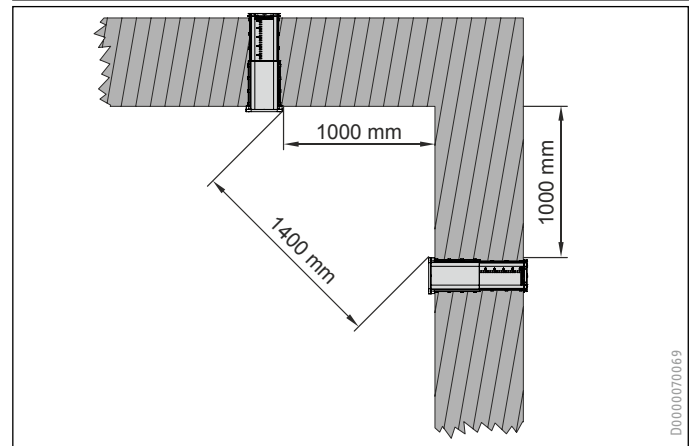
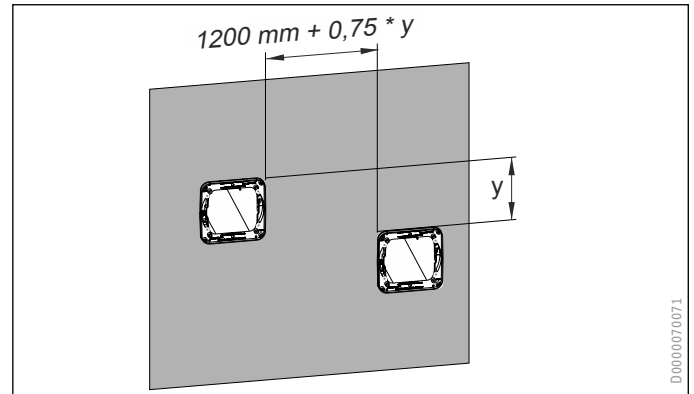


- A 220 mm
- B 220 mm
- S von der Statik der Wand vorgegebener Abstand

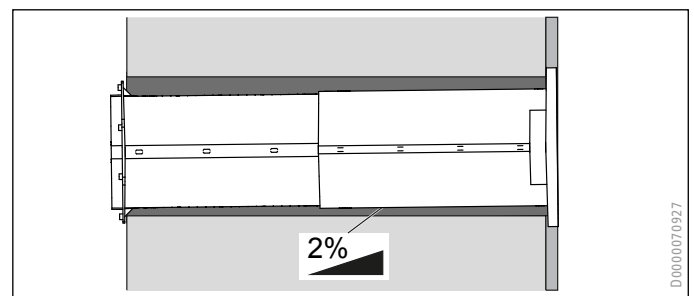
Wir empfehlen, die Oberkante der Innenblende 30 mm unterhalb der Oberkante des Fensters zu platzieren.

Abstände zwischen Geräten, die im Gegentakt arbeiten

Geräte, die paarweise im Gegentakt arbeiten, müssen mit einem horizontalen und vertikalen Mindestabstand montiert werden.

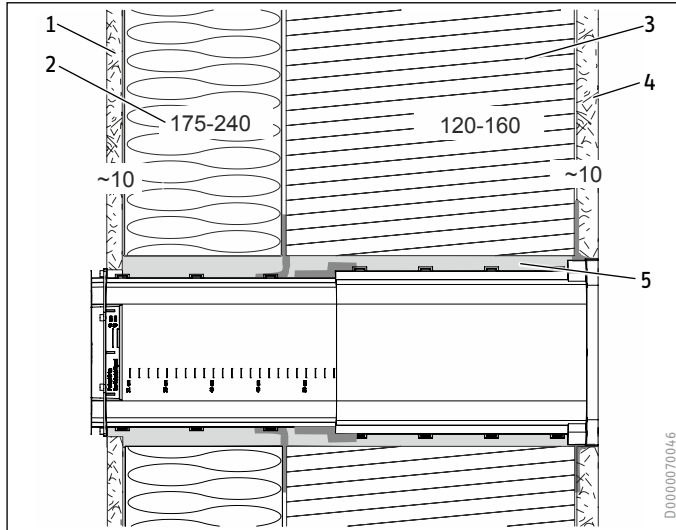


Gefälle



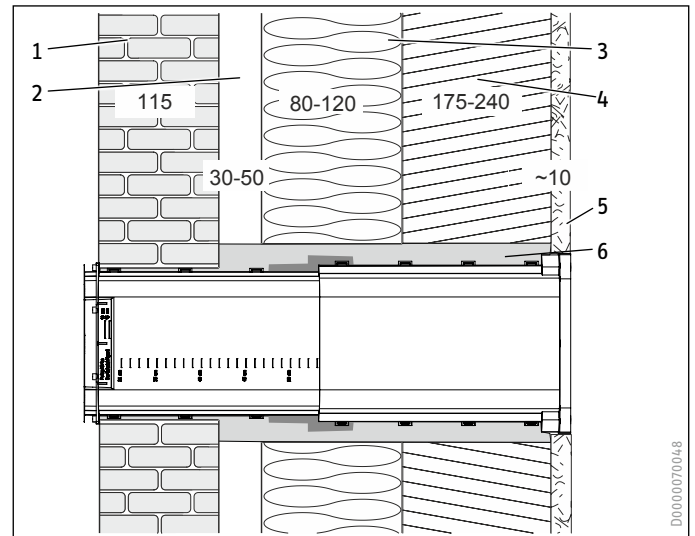
Wandaufbau

Festes Mauerwerk mit Wärmedämm-Verbundsystem (Draufsicht)



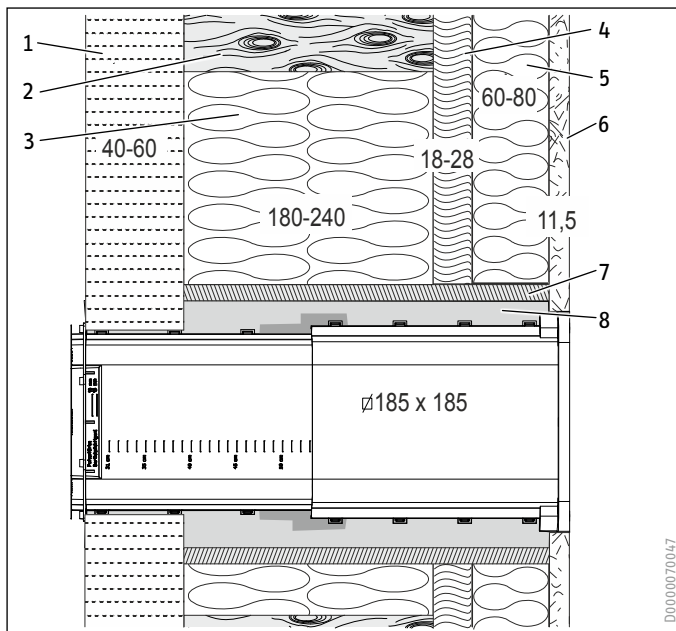
- 1 Außenputz
- 2 Wärmedämm-Verbundsystem
- 3 Stein
- 4 Innenputz
- 5 2K-PUR-Montageschaum

Mauerwerk mit Klinkerbau (Draufsicht)



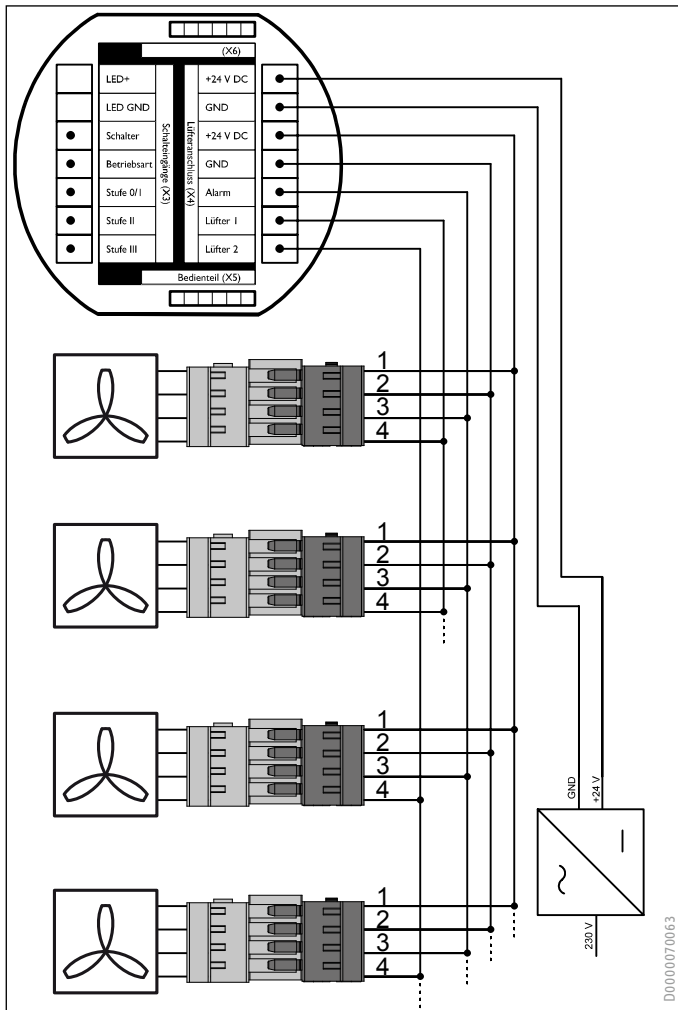
- 1 Klinkerstein
- 2 Luftschicht
- 3 Wärmedämm-Verbundsystem
- 4 Stein
- 5 Innenputz
- 6 2K-PUR-Montageschaum

Mauerwerk mit Holzständerbauweise (Draufsicht)

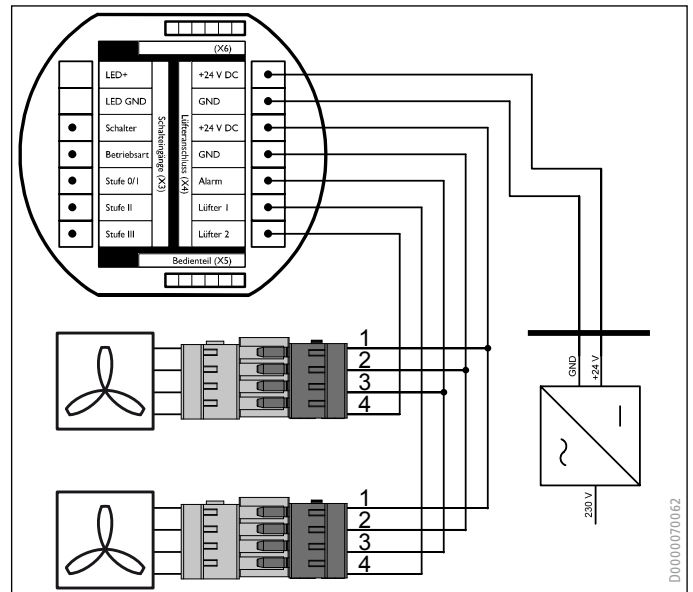


- 1 Weichfaserplatte
- 2 Tragendes Element
- 3 Holzständerwerk mit dazwischenliegender Dämmung
- 4 OSB-Platte
- 5 Installationsebene (Holzlattung mit dazwischenliegender Dämmung)
- 6 Gipskartonplatte
- 7 Holzumrandung
- 8 2K-PUR-Montageschaum

Schaltschema mit mehr als 2 Lüftern



Schaltschema mit 2 Lüftern



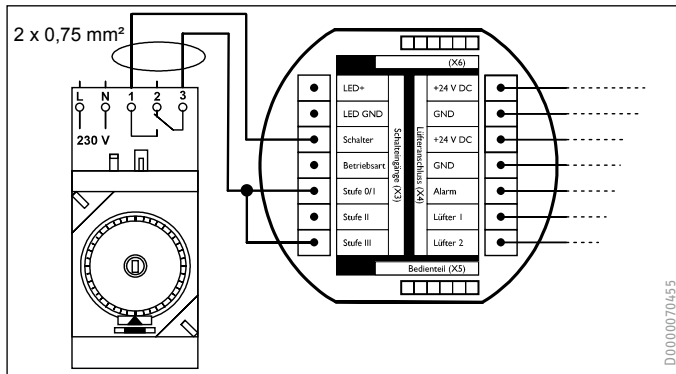
Verteilen Sie die Geräte paarweise auf die Anschlussklemmen „Lüfter 1“ und „Lüfter 2“. Prüfen Sie, ob die paarweise zusammengehörigen Geräte im Gegentakt arbeiten. Im Gegentaktbetrieb befördert ein Gerät die Abluft aus dem Gebäude ins Freie befördert. Das andere Gerät saugt Außenluft in das Gebäude.

Anschluss weiterer Komponenten

Bei kombiniertem Betrieb externer Schalteinrichtungen übernimmt die Steuereinheit die zuletzt durchgeführte Einstellung. Die Bedieneinheit zeigt dies mit wenigen Sekunden Verzögerung an.

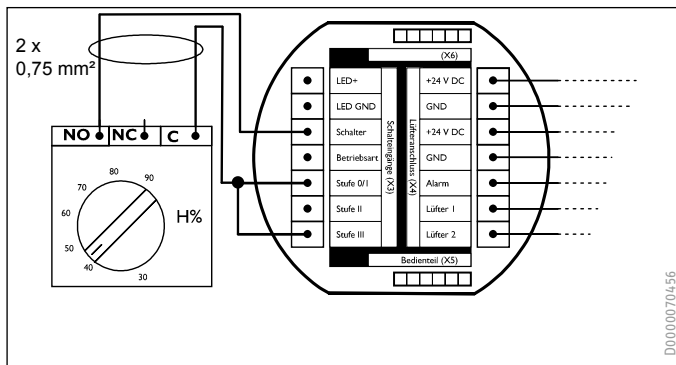
Wenn die Anforderung über die digitalen Eingänge abfällt, übernimmt die Bedieneinheit die letzte zuvor eingestellte Betriebsstufe. Wenn die Gebäudetechnik die Anlage vollständig abschalten soll, muss die Spannungsversorgung unterbrochen werden.

Zeitschaltuhr



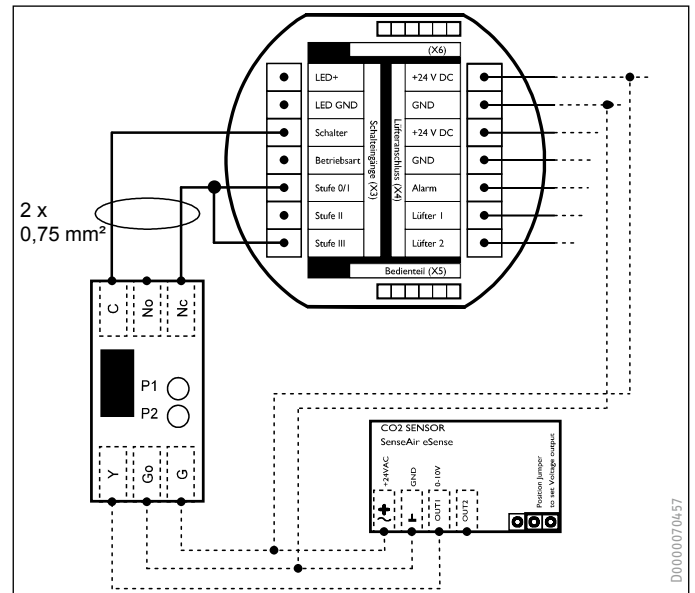
D0000070455

Feuchtesensor



D0000070456

CO₂-Sensor



D0000070457

- P1 Schaltschwelle zwischen 0 - 2000 ppm einstellbar (0 - 10 V)
- P2 Hysterese zwischen 40 - 200 ppm einstellbar (0,2 - 1,0 V)

Gebäudeautomation

Schließen Sie die Gebäudeautomation an die potentialfreien Eingangskontakte der Steuereinheit an (siehe Installationsanleitung, Kapitel „Montage / Elektrischer Anschluss / Aktivierung von Lüfterstufen durch ein externes Signal“). Beispiele: BACnet, EnOcean, ZigBee, KNX/EIB, DALI, Modbus, LON

Normgerechte Lüftung

Die Geräte sollten möglichst paarweise betrieben werden. Bei Planung und Installation ist auch eine ungerade Anzahl an Geräten möglich. Die Gerätepaare können sowohl in einem Raum, als auch raumübergreifend eingesetzt werden. Wir empfehlen, die Geräte so weit wie möglich voneinander entfernt zu installieren. Dabei ist innerhalb einer Nutzungseinheit auch eine stockwerkübergreifende Zuordnung möglich. Durch ausreichend dimensionierte Überströmöffnungen, z. B. Türunterschnitte, muss eine Luftströmung zwischen den Räumen ermöglicht werden. Bei niedrigen Außentemperaturen kann beim Abluftbetrieb im Wärmeübertrager Kondensat anfallen. Das Kondensat wird beim Wechsel des Luftstroms wiederaufgenommen und wirkt so einer zu starken Entfeuchtung der Raumluft entgegen. Somit besteht auch keine Gefahr, dass der Wärmespeicher im Winter einfriert. Für die Be-/Entlüftung von typischen Ablufträumen, wie z. B. Küchen, Bädern oder Toiletten mit Fenster empfehlen wir den Einsatz von Abluftgeräten.

Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWE 40 Zubehör

Zubehör

LWE 40 VE



Lüftereinheit mit einem Gehäuse aus Kunststoff, energieeffizientem EC-Motor, Aluminiumwärmeübertrager bestehend aus vier Segmenten, Außenfilter G2 und Innenfilter G4. Drehrichtungsumkehr des Volumenstroms nach 40 Sekunden.

		LWE 40 VE
		236664
Luftvolumenstrom	m ³ /h	20/30/40/70
Höhe	mm	142
Breite	mm	142
Tiefe	mm	282
Nennspannung	V	24

LWE 40 TG-550



Teleskopgehäuse aus Kunststoff für die Montage des dezentralen Lüftungsgerätes, auf Mauerstärke kürzbar.

		LWE 40 TG-550
		236662
Wandstärke	mm	300 - 550
Höhe	mm	200
Breite	mm	202

LWE 40 TG-800



Teleskopgehäuse aus Kunststoff für die Montage des dezentralen Lüftungsgerätes, auf Mauerstärke kürzbar.

		LWE 40 TG-800
		236663
Wandstärke	mm	550 - 800
Länge	mm	800
Höhe	mm	200
Breite	mm	202

LWE 40 BI



Innenblende aus Kunststoff mit Membranverschluss

		LWE 40 BI
		236660
Höhe	mm	258
Breite	mm	258
Tiefe	mm	14
Farbe		weiß

LWE 40 SBI



Schallschutzblende für den Innenbereich. Die Blende ist weiß pulverbeschichtet. Verbessert die gesamte Normschallpegeldifferenz und reduziert den Schalldruckpegel.

		LWE 40 SBI
		236661
Höhe	mm	265
Breite	mm	265
Tiefe	mm	64
Farbe		weiß

Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWE 40 Zubehör

LWE 40 BA W



Außenblende, Edelstahl weiß pulverbeschichtet.

		LWE 40 BA W
		236665
Höhe	mm	219
Breite	mm	214
Tiefe	mm	90
Farbe		weiß
Normschallpegeldifferenz	dB	37

LWE 40 BA S



Außenblende, Edelstahl blank gebürstet.

		LWE 40 BA S
		236666
Höhe	mm	219
Breite	mm	214
Tiefe	mm	90
Normschallpegeldifferenz	dB	37

LWE 40 SBA W



Schallschutz-Außenblende aus Edelstahl, weiß pulverbeschichtet.
Dn,e,w = 40 dB.

		LWE 40 SBA W
		236667
Höhe	mm	269
Breite	mm	214
Tiefe	mm	124
Farbe		weiß
Normschallpegeldifferenz	dB	40

LWE 40 SBA S



Schallschutz-Außenblende aus Edelstahl, blank gebürstet.

		LWE 40 SBA S
		236668
Höhe	mm	269
Breite	mm	214
Tiefe	mm	124
Normschallpegeldifferenz	dB	40

Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWE 40 Zubehör

ZLWE 40-2



Steuerungs-Set bestehend aus Steuereinheit, Netzteil und Bedienteil inkl. Abdeckrahmen zur Steuerung von 2 Lüftungsgeräten. Die Steuereinheit ist mit einer LED ausgestattet, die den Zeitpunkt zur Reinigung bzw. zum Austausch des Filters signalisiert. Die Anzeige erfolgt abhängig von der Betriebsdauer. Der Einbau erfolgt in die mitgelieferte Unterputzdose.

		ZLWE 40-2
		236669
Höhe Netzteil	mm	54
Breite Netzteil	mm	54
Tiefe Netzteil	mm	32
Höhe Steuereinheit	mm	80
Breite Steuereinheit	mm	80
Tiefe Steuereinheit	mm	9
Anschlussleistung	W	27
Betriebsstrom	A	1,1
Ausgangsspannung	V	24
Netzanschluss		1/N 220-240 V 50 Hz
Farbe		weiß
Schutzart (IP)		IP41

ZLWE 40-4



Steuerungs-Set bestehend aus Steuereinheit, Netzteil und Bedienteil zur Steuerung von bis zu 4 Lüftungsgeräten. Die Steuereinheit ist mit einer LED ausgestattet, die den Zeitpunkt zur Reinigung bzw. zum Austausch des Filters signalisiert. Die Anzeige erfolgt abhängig von der Betriebsdauer. Der Einbau des Bedienteils erfolgt in die mitgelieferte Unterputzdose. Das Netzteil ist für eine Hutschiene montiert ausgelegt.

		ZLWE 40-4
		236670
Höhe Netzteil	mm	95
Breite Netzteil	mm	91
Tiefe Netzteil	mm	69
Höhe Steuereinheit	mm	80
Breite Steuereinheit	mm	80
Tiefe Steuereinheit	mm	9
Anschlussleistung	W	48
Betriebsstrom	A	1,1
Ausgangsspannung	V	24
Netzanschluss		1/N 220-240 V 50 Hz
Farbe		weiß
Schutzart (IP)		IP41

Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWE 40 Zubehör

ZLWE 40-8



Steuerungs-Set bestehend aus Steuereinheit, Netzteil und Bedienteil zur Steuerung von bis zu 8 Lüftungsgeräten. Die Steuereinheit ist mit einer LED ausgestattet, die den Zeitpunkt zur Reinigung bzw. zum Austausch des Filters signalisiert. Die Anzeige erfolgt abhängig von der Betriebsdauer. Der Einbau des Bedienteils erfolgt in die mitgelieferte Unterputzdose. Das Netzteil ist für eine Hutschienenmontage ausgelegt.

		ZLWE 40-8
		236671
Höhe Netzteil	mm	95
Breite Netzteil	mm	71
Tiefe Netzteil	mm	69
Höhe Steuereinheit	mm	80
Breite Steuereinheit	mm	80
Tiefe Steuereinheit	mm	9
Anschlussleistung	W	96
Betriebsstrom	A	1,1
Ausgangsspannung	V	24
Netzanschluss		1/N 220-240 V 50 Hz
Farbe		weiß
Schutzart (IP)		IP41

LWE 40 WES



Wandeinbausatz für den Einbau in der Rohbauphase als Platzhalter für das Teleskopgehäuse.

		LWE 40 WES
		201669
Länge	mm	490
Höhe	mm	245
Breite	mm	265

LWE 40 LKA W



Der Laibungskanal bildet den Abschluss des Lüftungsgerätes auf der Fassadenseite zur Umlenkung der Außenluft innerhalb des Wärmedämmverbundsystems (WDVS) zur Fensterlaibung. Er ist zur Optimierung des Einfügungsdämpfungsmaßes mit einer Schalldämmauskleidung versehen. Luftführung nach rechts und links möglich. Einstellbar von Mitte des Lüftungsgerätes zur Putzkante in der Fensterlaibung. Das Wetterschutzgitter aus Edelstahl, weiß, bildet einen sauberen Wandabschluss. Ein variabler Rahmen mit integriertem Kondensatablauf, ermöglicht einen Putzausgleich bis zu 7 mm und einen kontrollierten Ablauf des anfallenden Kondensats. Die Anbindung an das Teleskopgehäuse-Außenteil erfolgt mittels eines Adapters. Die Mindestüberdeckung und Anbindung des Wärmedämmverbundsystems an den Laibungskanal ist in Abhängigkeit vom verwendeten Wärmedämmverbundsystem nach Herstellervorgaben auszuführen. Für Wandstärken inkl. Putz ab 39 cm. Hinweise: Mindestüberdeckung zum Putz nach Angaben des Wärmedämmverbundsystems beachten. Das Teleskopgehäuse-Außenteil ist dauerhaft luftdicht an den Laibungskanal anzubinden.

		LWE 40 LKA W
		239604
Höhe	mm	317
Breite	mm	70
Tiefe	mm	560
Farbe		weiß

Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWE 40 Zubehör

LWE 40 LKA S



Der Laibungskanal bildet den Abschluss des Lüftungsgerätes auf der Fassadenseite zur Umlenkung der Außenluft innerhalb des Wärmedämmverbundsystems (WDVS) zur Fensterlaibung. Er ist zur Optimierung des Einfügungsdämpfungsmaßes mit einer Schalldämmauskleidung versehen. Luftführung nach rechts und links möglich. Einstellbar von Mitte des Lüftungsgerätes zur Putzkante in der Fensterlaibung. Das Wetterschutzgitter aus Edelstahl blank bildet einen sauberen Wandabschluss. Ein variabler Rahmen mit integriertem Kondensatablauf, ermöglicht einen Putzausgleich bis zu 7 mm und einen kontrollierten Ablauf des anfallenden Kondensats. Die Anbindung an das Teleskopgehäuse-Außenteil erfolgt mittels eines Adapters. Die Mindestüberdeckung und Anbindung des Wärmedämmverbundsystems an den Laibungskanal ist in Abhängigkeit vom verwendeten Wärmedämmverbundsystem nach Herstellervorgaben auszuführen. Für Wandstärken inkl. Putz ab 39 cm. Hinweise: Mindestüberdeckung zum Putz nach Angaben des Wärmedämmverbundsystems beachten. Das Teleskopgehäuse-Außenteil ist dauerhaft luftdicht an den Laibungskanal anzubinden.

		LWE 40 LKA S
		239605
Höhe	mm	317
Breite	mm	70
Tiefe	mm	560
Farbe		silber

LWE 40 LKA-V



Die Verlängerung wird im Laibungskanal verbaut und erhöht das einstellbare Maß um 20 cm. Die Verlängerung ist zur Optimierung des Einfügungsdämpfungsmaßes mit einer Schalldämmauskleidung versehen. Hinweise: Mindestüberdeckung zum Putz nach Angaben des WDV-Systems beachten. Die Verlängerung ist dauerhaft luftdicht an den Laibungskanal anzubinden.

		LWE 40 LKA-V
		239606
Höhe	mm	277
Breite	mm	60
Tiefe	mm	220
Farbe		silber

Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWE 40 Zubehör

LWE 40 LFA W



Der Luftführungskanal LWE 40 LFA W bildet den Abschluss des Lüftungsgerätes LWE 40 auf der Fassadenseite zur Umlenkung des Luftstromes innerhalb des WDV-Systems. Eine innenseitige Schalldämmauskleidung verbessert zusätzlich das Schalldämmmaß. Hierbei sind Verarbeitungsvorgaben des WDV-Systems zu beachten. Ein variabel einstellbarer Einputzring ermöglicht die Anpassung an unterschiedliche Materialstärken (ca. 3,2 - 5,6 cm) vor dem Luftführungskanal. Er ist mit einer Fensterbank zum kontrollierten Ablauf des anfallenden Kondensats ausgestattet. Die Außenhaube aus Edelstahl, weiß, bildet einen sauberen Wandabschluss auf der Fassade. Für Wandstärken inkl. Putz ab 40 cm. Hinweise: Mindestüberdeckung zum Putz nach Angaben des WDV-Systems beachten. Das Teleskopgehäuse-Außenteil ist dauerhaft luftdicht am Luftführungskanal anzubinden.

		LWE 40 LFA W
		239607
Höhe	mm	505
Breite	mm	339
Tiefe	mm	157
Farbe		weiß

LWE 40 LFA S



Der Luftführungskanal LWE 40 LFA S bildet den Abschluss des Lüftungsgerätes LWE 40 auf der Fassadenseite zur Umlenkung des Luftstromes innerhalb des WDV-Systems. Eine innenseitige Schalldämmauskleidung verbessert zusätzlich das Schalldämmmaß. Hierbei sind Verarbeitungsvorgaben des WDV-Systems zu beachten. Ein variabel einstellbarer Einputzring ermöglicht die Anpassung an unterschiedliche Materialstärken (ca. 3,2 - 5,6 cm) vor dem Luftführungskanal. Er ist mit einer Fensterbank zum kontrollierten Ablauf des anfallenden Kondensats ausgestattet. Die Außenhaube aus Edelstahl, blank, bildet einen sauberen Wandabschluss auf der Fassade. Für Wandstärken inkl. Putz ab 40 cm. Hinweise: Mindestüberdeckung zum Putz nach Angaben des WDV-Systems beachten. Das Teleskopgehäuse-Außenteil ist dauerhaft luftdicht am Luftführungskanal anzubinden.

		LWE 40 LFA S
		239608
Höhe	mm	505
Breite	mm	339
Tiefe	mm	157
Farbe		silber

Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWE 40 Zubehör

ZLWE 40 CLOCK



Zeitschaltuhr für den zeitabhängigen Betrieb in 2 unterschiedlichen Stufen.

		ZLWE 40 CLOCK
		236672
Höhe	mm	105
Breite	mm	36
Tiefe	mm	60

ZLWE 40 CO2



CO2-Sensor für den bedarfsgeführten, erhöhten Lüftungsmodus inkl. Sensor und Schwellwertschalter.

		ZLWE 40 CO2
		236673
Höhe	mm	100
Breite	mm	80
Tiefe	mm	28

ZLWE 40 HUMIDITY



Feuchtesensor für den feuchtegesteuerten Betrieb in 2 unterschiedlichen Stufen.

		ZLWE 40 HUMIDITY
		236674
Höhe	mm	76
Breite	mm	76
Tiefe	mm	34
Einstellbereich relative Luftfeuchtigkeit	%	30-90
Schalt Differenz	% rF	6
Messgenauigkeit	% rF	5
Messabweichung pro Jahr	% rF	-1,5

FMS G2-4 LWE 40



Filterset mit besonders niedrigem Druckverlust bei gleichzeitig hochwertiger Filterung der Luft.

		FMS G2-4 LWE 40
		236675
Anwendung		Lüftungsgeräte
Filterklasse		G2
Filterklasse		ISO Coarse > 30 % (G2)
Höhe	mm	125
Breite	mm	125
Tiefe	mm	10

FMS G4-4 LWE 40



Filterset mit besonders niedrigem Druckverlust bei gleichzeitig hochwertiger Filterung der Luft.

		FMS G4-4 LWE 40
		236676
Anwendung		Lüftungsgeräte
Filterklasse		G4
Filterklasse		ISO Coarse > 60 % (G4)
Höhe	mm	124
Breite	mm	124
Tiefe	mm	36

Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft und Wärmerückgewinnung

LWE 40 Zubehör

FMS M5-4 LWE 40



Filterset mit besonders niedrigem Druckverlust bei gleichzeitig hochwertiger Filterung der Luft.

		FMS M5-4 LWE 40
		236677
Anwendung		Lüftungsgeräte
Filterklasse		ePM10 ≥ 50 % (M5)
Höhe	mm	124
Breite	mm	124
Tiefe	mm	36

FMS F7-4 LWE 40



Filterset mit besonders niedrigem Druckverlust bei gleichzeitig hochwertiger Filterung der Luft.

		FMS F7-4 LWE 40
		236678
Anwendung		Lüftungsgeräte
Filterklasse		F7
Filterklasse		ePM1 ≥ 50 % (F7)
Höhe	mm	124
Breite	mm	124
Tiefe	mm	36

Lüftung mit dezentraler Zu -und Abluft ohne Wärmerückgewinnung

LA 50



Kurz und bündig

- Einfachste Installation und Bedienung
- Bedienung über ZLA 30 S3
- Mindestrohrlänge von 260mm
- Gleiches Design wie ALD 160
- Vier sternförmige Schalldämmelemente

Das LA 50 ist ein radiales Abluftgerät mit sternförmigen Schalldämmelementen, die die Geräuschbelastung minimieren. Es ist so konstruiert, dass es die Abluft aus feuchten Räumen, wie Küche, Bad und WC, durch Hauswände nach außen führen kann. Die Zuluft erfolgt über angrenzende Räume. Durch die hohe Effizienz des Lüfters reduzieren sich die Betriebskosten. Es ist leicht zu installieren und zu bedienen. Sehr ansprechendes Design durch eine moderne weiße Design-Innenblende.

Arbeitsweise

Das LA 50 transportiert feuchte und geruchsbelastete Luft aus Ablufträumen wie Küche, Bad und WC direkt oder durch Fortluftschächte ins Freie. In der Wohnung stellt sich ein leichter Unterdruck ein. Durch Überströmöffnungen in den Türen entsteht ein Luftverbund zwischen Zu- und Ablufträumen. Durch Außenwand-Luftdurchlässe in Wohn- und Schlafräumen strömt frische, gefilterte Luft nach.

Weiteres Zubehör

234181	ZLA 30 S3
235106	LASB i
235107	LASB a
236314	ZLA M18
236315	ZLA M60
189814	FMS ALD G3
189815	FMS ALD G2
227925	FMK ALD M5

Lüftung mit dezentraler Zu -und Abluft ohne Wärmerückgewinnung

LA 50

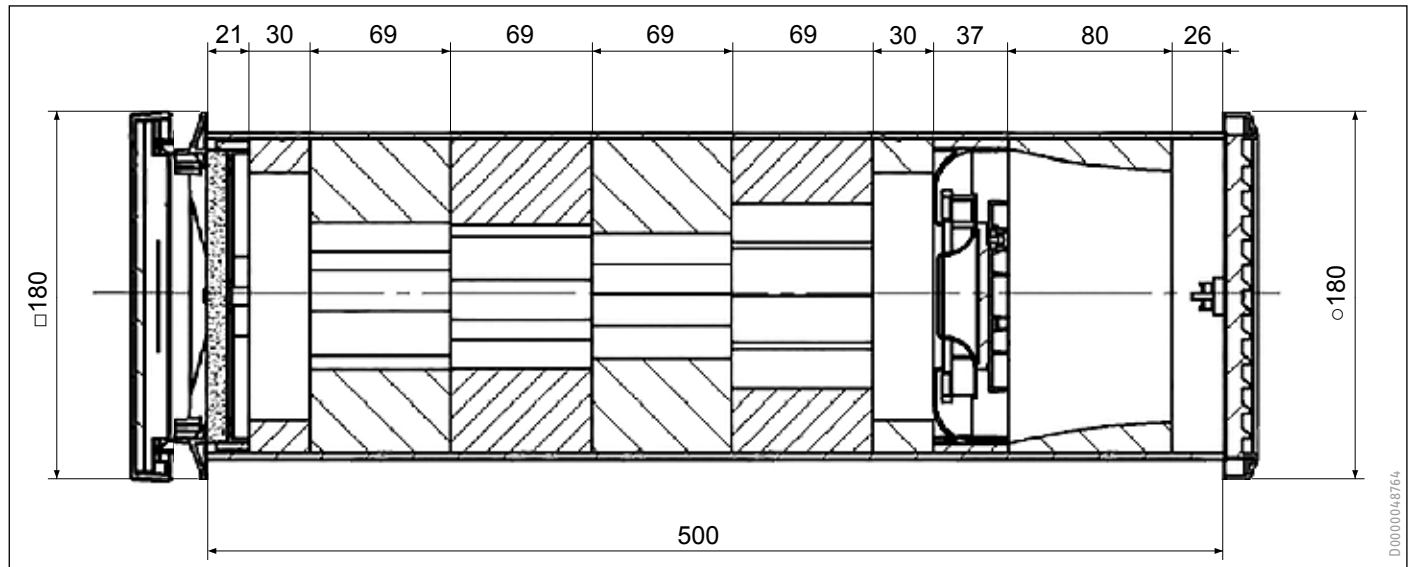
Technische Daten

		LA 50
		234656
Leistungsaufnahmen		
Leistungsaufnahme kleine Stufe (15 m³/h)	W	0,6
Leistungsaufnahme mittlere Stufe (30 m³/h)	W	1,3
Leistungsaufnahme große Stufe (60 m³/h)	W	7,2
Schallangaben		
Schallleistungspegel (EN 12102)	dB(A)	19,5 (bei 15 m³/h) / 31,5 (bei 30 m³/h)
Elektrische Daten		
Leistungsaufnahme	W	0,6 - 7,2
Leistungsaufnahme max.	W	8
Nennspannung	V	12
Ausführungen		
Schutzart (IP)		IP20
Filterklasse		ePM10 ≥ 50 % (M5) ISO Coarse > 45 % (G3)
Dimensionen		
Höhe	mm	180
Breite	mm	180
Tiefe	mm	56
Maximale Aufstellhöhe	m	2000
Gewichte		
Gewicht	kg	1,6
Werte		
Luftvolumenstrom	m³/h	15-60

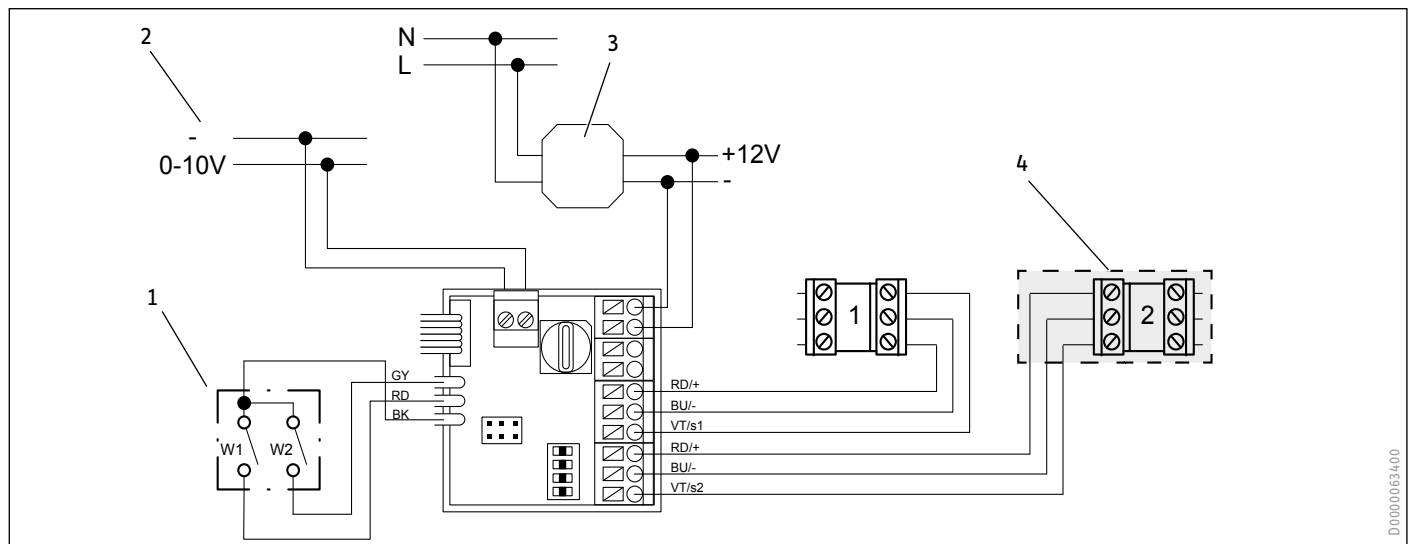
		LA 50
		234656
Funktionen Lüftung		Nur Lüften
Funktion Heizen		-
Funktion Kühlen		-
Funktion Warmwasser		-
Funktion Solar		-
Einsatzbereich Modernisierung		x
Einsatzbereich Neubau		x
Hausgröße Neubau	m²	<100
Hausgröße Modernisierung	m²	<100

Lüftung mit dezentraler Zu -und Abluft ohne Wärmerückgewinnung LA 50

Maße und Anschlüsse



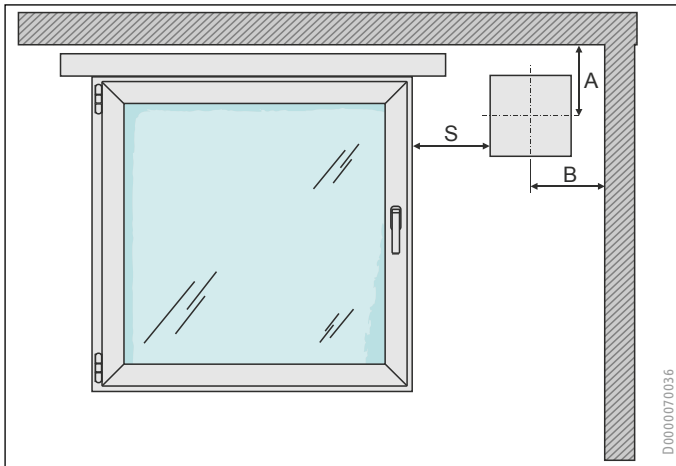
Elektrischer Anschluss



- 1 Doppelwippschalter (entfällt bei Anschluss an RCT)
 - 2 Komfort-Bedieneinheit RCT (optional)
 - 3 Netzteil
 - 4 zweites Gerät nur mit ZLA M60
- BK schwarz
 BU blau
 GY grau
 RD rot
 VT violett

Lüftung mit dezentraler Zu -und Abluft ohne Wärmerückgewinnung

LA 50



- A 220 mm
- B 220 mm
- S von der Statik der Wand vorgegebener Abstand

Planungshinweise

Bezüglich einer normgerechten Auslegung der Lüftungsanlage müssen die Hinweise im Kapitel „Normgerechte Lüftung“ beachtet werden.

Normgerechte Lüftung

Das Gerät ist für die Installation in Außenwänden geeignet. Über dem im Bedienteil integrierten Feuchtesensor kann das Gerät bedarfsgeführt die anfallenden Feuchtelasten ins Freie abführen. Durch den erzeugten Unterdruck kann die Luft über Außenluftdurchlässe nachströmen. Hier ist es wichtig, dass die Überströmöffnungen, z.B. Türunterschnitte, ausreichend dimensioniert sind, damit die Frischluft nachströmen kann.

Lüftung mit dezentraler Zu -und Abluft ohne Wärmerückgewinnung

LA 50 Zubehör

Zubehör

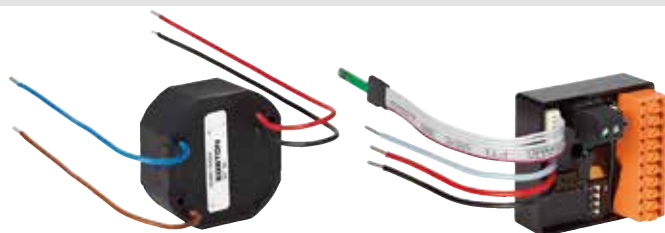
ZLA 30 S3



Serienschalter mit drei Wippen zur Schaltung der dezentralen Lüftungsgeräte mit und ohne Wärmerückgewinnung

		ZLA 30 S3
		234181
Höhe	mm	83
Breite	mm	83
Tiefe	mm	40

ZLA M18



Steuereinheit für dezentrales Abluftgerät. Bestehend aus einem Netzteil und der Steuereinheit. Anschluss von 1 Lüftungsgerät möglich. Betriebsweise wird über den Codierschalter auf der Steuereinheit eingestellt. Regelung durch ZLA 30 S3 möglich.

		ZLA M18
		236314
Höhe Netzteil	mm	35
Breite Netzteil	mm	48
Tiefe Netzteil	mm	51
Höhe Steuereinheit	mm	25
Breite Steuereinheit	mm	42
Tiefe Steuereinheit	mm	42
Anschlussleistung	W	18
Betriebsstrom	A	1,5
Ausgangsspannung	V	12
Schutzart (IP)		IP22

ZLA M60



Steuereinheit für dezentrales Abluftgerät. Bestehend aus einem Netzteil und der Steuereinheit. Anschluss von bis zu 2 Lüftungsgeräte möglich. Betriebsweise wird über den Codierschalter auf der Steuereinheit eingestellt. Regelung durch ZLA 30 S3 möglich.

		ZLA M60
		236315
Höhe Netzteil	mm	93
Breite Netzteil	mm	78
Tiefe Netzteil	mm	56
Höhe Steuereinheit	mm	25
Breite Steuereinheit	mm	42
Tiefe Steuereinheit	mm	42
Anschlussleistung	W	60
Betriebsstrom	A	4,5
Ausgangsspannung	V	12
Schutzart (IP)		IP22

FMS ALD G2



Austauschfilter für verschmutzte/defekte Filtermatten für das Außenwandventil ALD sowie das Lüftungsgerät LA 50.

		FMS ALD G2
		189815
Anwendung		Lüftungsgeräte
Filterklasse		G2
Filterklasse		ISO Coarse > 30 % (G2)
Anzahl		5

Lüftung mit dezentraler Zu -und Abluft ohne Wärmerückgewinnung

LA 50 Zubehör

FMK ALD M5



Feinfilterset mit elektrostatischen Eigenschaften zur Filterung der Außenluft im ALD 160. Auch geeignet für das Lüftungsgerät LA 50. Besonders niedriger Druckverlust bei gleichzeitig hochwertiger Filterung der Außenluft, vergleichbar mit der Filterklasse F5.

		FMK ALD M5
		227925

LASB i



Schallschutzblende LASB i für den Innenbereich. Schallreduzierung bis zu 3 dB(B). Designblende aus hochwertigem Material mit Filtermatten ausgestattet.

		LASB i
		235106
Höhe	mm	250
Breite	mm	250
Tiefe	mm	78

LASB a









Schall- und Wetterschutzhaube LASB a für den Außenbereich. Schallreduzierung bis zu 3 dB(B). Designblende aus hochwertigem Material.



		LASB a
		235107
Höhe	mm	235
Breite	mm	205
Tiefe	mm	72
Farbe		weiß




Lüftung mit dezentraler Zu -und Abluft ohne Wärmerückgewinnung

LA 60

Produkt	Typ	Beschreibung	Stck.	Best.-Nr.
	LA 60 VE-U	Lüftereinheit mit glatter Innenblende für Unterputzgehäuse	1	201450
	LA 60 G-U	Unterputzgehäuse aus Kunststoff ohne Brandschutzfunktion	1	201448
	ZLA 60-T	Steuerungsmodul mit einstellbarer Einschaltverzögerung und Zeitnachlauf	1	201453
				201442




Produkt	Typ	Beschreibung	Stck.	Best.-Nr.
	LA 60 VE-U	Lüftereinheit mit glatter Innenblende für Unterputzgehäuse	1	201450
	LA 60 G-UB	Unterputzgehäuse aus Calciumsilikat mit Absperrvorrichtung	1	201449
	ZLA 60-T	Steuerungsmodul mit einstellbarer Einschaltverzögerung und Zeitnachlauf	1	201453
				201443




Produkt	Typ	Beschreibung	Stck.	Best.-Nr.
	LA 60 VE-A	Lüftereinheit mit glatter Innenblende für Aufputzmontage	1	201451
	ZLA 60-T	Steuerungsmodul mit einstellbarer Einschaltverzögerung und Zeitnachlauf	1	201453
				201444



Produkt	Typ	Beschreibung	Stck.	Best.-Nr.
	LA 60 VE-A	Lüftereinheit mit glatter Innenblende für Aufputzmontage	1	201451
	LA 60 BRA	Absperrvorrichtung für LA 60 VE-A	1	201452
	ZLA 60-T	Steuerungsmodul mit einstellbarer Einschaltverzögerung und Zeitnachlauf	1	201453
				201663




Lüftung mit dezentraler Zu -und Abluft ohne Wärmerückgewinnung

LA 60

Produkt	Typ	Beschreibung	Stck.	Best.-Nr.
	LA 60 VE-U	Lüftereinheit mit glatter Innenblende für Unterputzgehäuse	1	201450
	LA 60 G-U	Unterputzgehäuse aus Kunststoff ohne Brandschutzfunktion	1	201448
	ZLA 60-H	Steuerungsmodul mit einstellbarem Feuchtesensor, fixer Einschaltverzögerung und Nachlaufzeit	1	201454
				201445

Produkt	Typ	Beschreibung	Stck.	Best.-Nr.
	LA 60 VE-U	Lüftereinheit mit glatter Innenblende für Unterputzgehäuse	1	201450
	LA 60 G-UB	Unterputzgehäuse aus Calciumsilikat mit Absperrvorrichtung	1	201449
	ZLA 60-H	Steuerungsmodul mit einstellbarem Feuchtesensor, fixer Einschaltverzögerung und Nachlaufzeit	1	201454
				201446

Produkt	Typ	Beschreibung	Stck.	Best.-Nr.
	LA 60 VE-A	Lüftereinheit mit glatter Innenblende für Aufputzmontage	1	201451
	ZLA 60-H	Steuerungsmodul mit einstellbarem Feuchtesensor, fixer Einschaltverzögerung und Nachlaufzeit	1	201454
				201447

Produkt	Typ	Beschreibung	Stck.	Best.-Nr.
	LA 60 VE-A	Lüftereinheit mit glatter Innenblende für Aufputzmontage	1	201451
	LA 60 BRA	Absperrvorrichtung für LA 60 VE-A	1	201452
	ZLA 60-H	Steuerungsmodul mit einstellbarem Feuchtesensor, fixer Einschaltverzögerung und Nachlaufzeit	1	201454
				201664

Lüftung mit dezentraler Zu -und Abluft ohne Wärmerückgewinnung

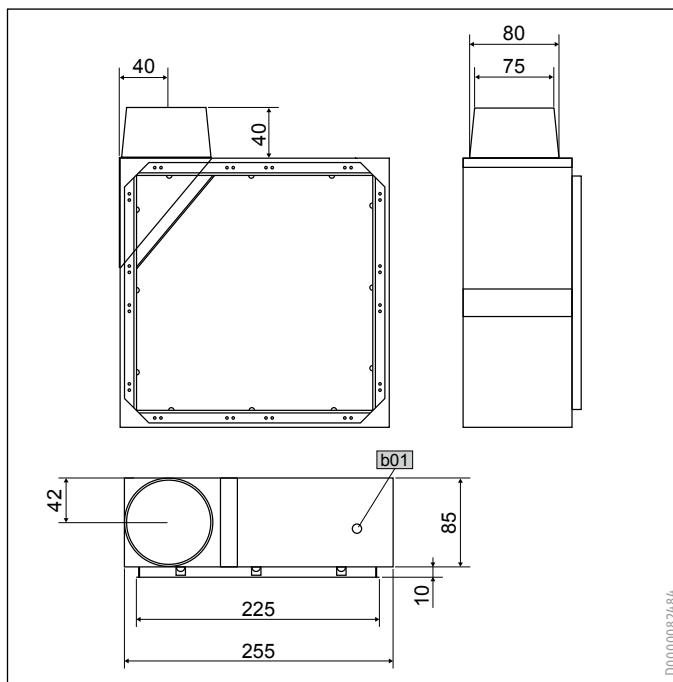
LA 60

LA 60 G-UB



Unterputzgehäuse aus Brandschutzmaterial zum Einbau der Lüf-
tereinheit.

		LA 60 G-UB
		201449
Höhe	mm	255
Breite	mm	255
Tiefe	mm	95
Abluft-Anschluss	DN	75
Gewicht	kg	2,0



D0000082484

Lüftung mit dezentraler Zu -und Abluft ohne Wärmerückgewinnung

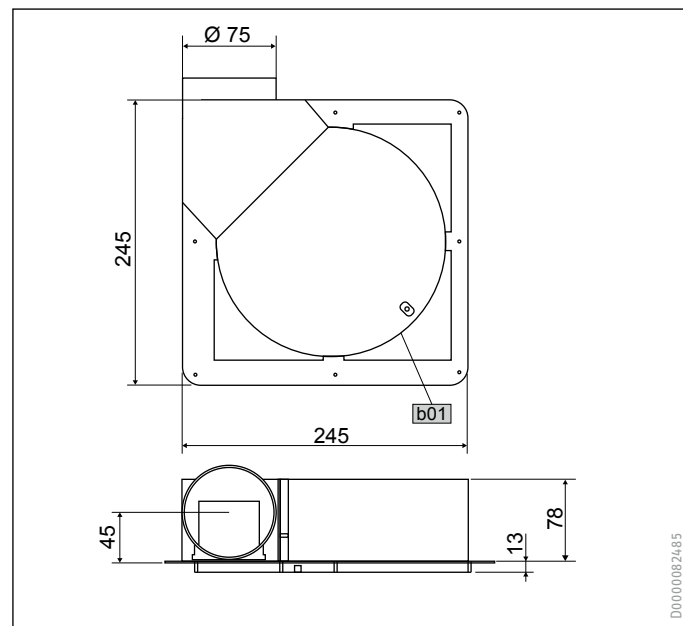
LA 60

LA 60 G-U



Unterputzgehäuse aus Kunststoff (ABS) ohne Brandschutz zum Einbau der Lüftereinheit.

		LA 60 G-U
		201448
Höhe	mm	245
Breite	mm	245
Tiefe	mm	78
Abluft-Anschluss	DN	75
Gewicht	kg	0,5



Lüftung mit dezentraler Zu -und Abluft ohne Wärmerückgewinnung

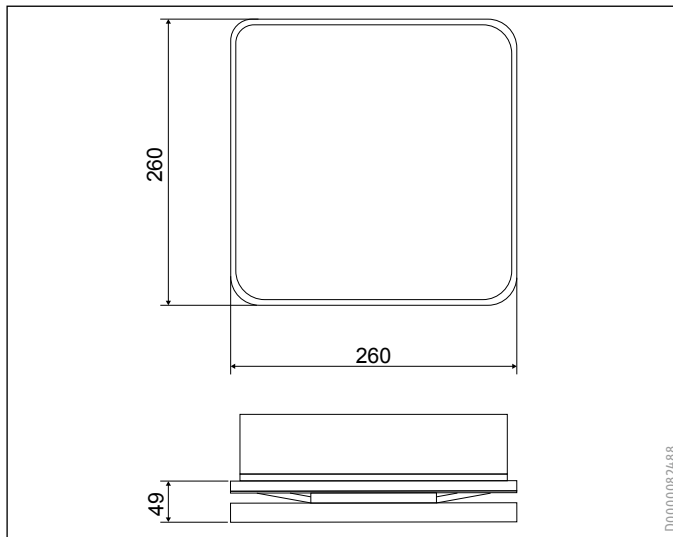
LA 60

LA 60 VE-U



ANWENDUNG: Lüftereinheit für Abluftgeräte zur Entlüftung von innenliegenden Räumen ohne Außenfenster.
AUSSTATTUNG/KOMFORT: Das Gehäuse, die Innenblende und der Filterträger sind aus hochwertigem, weißem Kunststoff gefertigt. Der modulare Aufbau mit aufsteckbarem Steuerungsmodul ermöglicht eine flexible Wahl des Funktionsumfangs der Ablufteinheit. Ein nachträglicher Austausch des Steuerungsmoduls ist auch im eingebauten Zustand möglich.
EFFIZIENZ: Die Lüftereinheit verfügt über einen Präzisions-Außenläufermotor.
INSTALLATION: Die Geräte sind je nach gewählter Ausführung für Wand- und Deckeneinbau oder Anbaumontage geeignet. Der Elektroanschluss der Lüftereinheit ist leicht zugänglich.

		LA 60 VE-U
		201450
Luftvolumenstrom	m ³ /h	0/30/60
Höhe	mm	260
Breite	mm	260
Tiefe	mm	49
Abluft-Anschluss	DN	75
Anschluss		DN 100 - 4, DN 125 - 6, DN 160 - 10 Geräte
Nennspannung	V	230
Frequenz	Hz	50
Schallleistungspegel L _{wa}	dB(A)	38
Filterklasse		ISO Coarse > 45 % (G3)
Schutzart (IP)		IPX5
Schutzklasse		II
Gewicht	kg	2,0



Lüftung mit dezentraler Zu -und Abluft ohne Wärmerückgewinnung

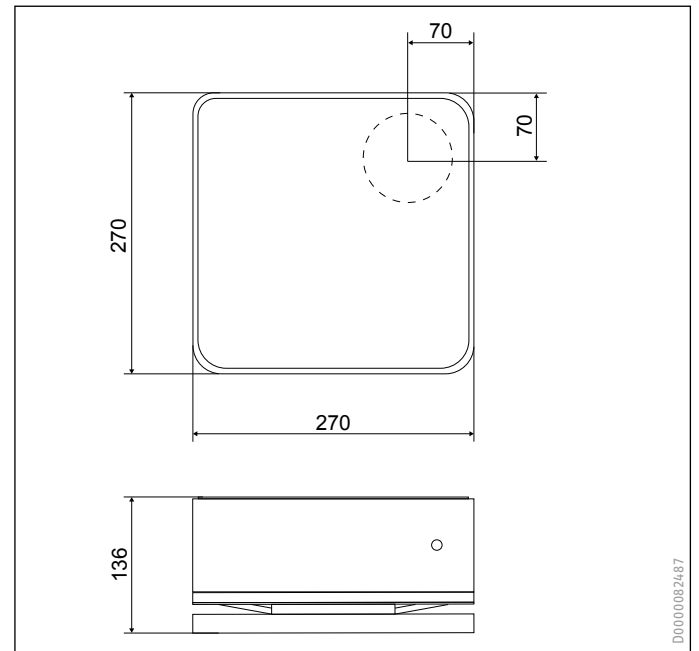
LA 60

LA 60 VE-A



ANWENDUNG: Lüftereinheit für Abluftgeräte zur Entlüftung von innenliegenden Räumen ohne Außenfenster.
AUSSTATTUNG/KOMFORT: Das Gehäuse, die Innenblende und der Filterträger sind aus hochwertigem, weißem Kunststoff gefertigt. Der modulare Aufbau mit aufsteckbarem Steuerungsmodul ermöglicht eine flexible Wahl des Funktionsumfangs der Ablufteinheit. Ein nachträglicher Austausch des Steuerungsmoduls ist auch im eingebauten Zustand möglich.
EFFIZIENZ: Die Lüftereinheit verfügt über einen Präzisions-Außenläufermotor.
INSTALLATION: Die Geräte sind je nach gewählter Ausführung für Wand- und Deckeneinbau oder Anbaumontage geeignet. Der Elektroanschluss der Lüftereinheit ist leicht zugänglich.

		LA 60 VE-A
		201451
Luftvolumenstrom	m ³ /h	0/30/60
Höhe	mm	270
Breite	mm	270
Tiefe	mm	136
Abluft-Anschluss	DN	75
Anschluss		DN 100 - 4, DN 125 - 6, DN 160 - 10 Geräte
Nennspannung	V	230
Frequenz	Hz	50
Schallleistungspegel L _{wa}	dB(A)	42
Filterklasse		ISO Coarse > 45 % (G3)
Schutzart (IP)		IPX5
Schutzklasse		II
Gewicht	kg	2,5



D0000062487

Lüftung mit dezentraler Zu -und Abluft ohne Wärmerückgewinnung LA 60

LA 60 BRA



Absperrvorrichtung für Aufputzlüfter

		LA 60 BRA
		201452
Höhe	mm	120
Breite	mm	120
Tiefe	mm	100

ZLA 60-T



Steuerung zum Aufstecken auf die Lüftereinheit. Einschaltverzögerung und Nachlaufzeit einstellbar.

		ZLA 60-T
		201453
Höhe Steuereinheit	mm	92
Breite Steuereinheit	mm	92
Tiefe Steuereinheit	mm	42
Anschlussleistung	W	25
Betriebsstrom	A	0,15
Netzanschluss		1/N ~ 230 V 50 Hz
Farbe		weiß

ZLA 60-H



Steuerung zum Aufstecken auf die Lüftereinheit. Feuchteabhängige Regelung, mit fixer Einschaltverzögerung und Nachlaufzeit.

		ZLA 60-H
		201454
Höhe Steuereinheit	mm	92
Breite Steuereinheit	mm	92
Tiefe Steuereinheit	mm	42
Anschlussleistung	W	25
Betriebsstrom	A	0,15
Netzanschluss		1/N ~ 230 V 50 Hz
Farbe		weiß

Lüftung mit dezentraler Zu -und Abluft ohne Wärmerückgewinnung LA 60

Zubehör

LWF W 100 VA - 60



Außenwanddurchführung aus Edelstahlrohr mit Dichtring für LA 60 Außen mit Wetterschutzgitter in Edelstahlkugeloptik.

		LWF W 100 VA - 60
		231104
Anschlussdurchmesser	mm	100

FMS G2-5 LA 60



Filterset mit besonders niedrigem Druckverlust bei gleichzeitig hochwertiger Filterung der Luft.

		FMS G2-5 LA 60
		201455
Anwendung		Lüftungsgeräte
Filterklasse		G3
Filterklasse		ISO Coarse > 45 % (G3)
Tiefe	mm	15
Durchmesser	mm	220

Lüftung mit dezentraler Zu -und Abluft ohne Wärmerückgewinnung

LA 60

Planungshinweise

DIN 18017 – Teil 3

Bei Einsatz eines LA 60 in fensterlosen Bädern und Toiletten sind die Anforderungen der DIN 18017-3 einzuhalten. Danach ist in Bädern eine planmäßige Luftmenge von 60 m³/h und in Toilettenräumen von 30 m³/h abzuführen. Der Volumenstrom darf in Zeiten geringen Luftbedarfs auf 15 m³/h abgesenkt werden. Das ausreichende Nachströmen von Frischluft ist sicherzustellen und rechnerisch nachzuweisen. Bei Neubauten mit hoher Luftdichtheit ist der natürliche Volumenstrom durch Infiltration meist nicht ausreichend, sodass in Wohn- und Schlafräumen zusätzlich Außenwand-Durchlässe vorzusehen sind. Die benötigte Anzahl kann überschlägig bestimmt werden:

$$\text{Anzahl ALD} = (q_{V,Ab,ges} - q_{V,Inf}) / q_{V,ALD}$$

In jedem Zuluftraum der Wohneinheit (Wohnen, Schlafen, Kind, Arbeiten, Gast) muss mindestens ein Außenwanddurchlass installiert werden.

Zentrale Entlüftungsanlagen

Im Geschosswohnungsbau ist es meist sinnvoll, die Abluft mehrerer Einzelentlüftungsanlagen über eine zentrale Abluftleitung abzuführen, folgende Anforderungen nach DIN 18017-3 sind dabei einzuhalten:

- Luftdichte Ausführung (überdrucksicher)
- Wärmedämmung von Schacht/Abluftleitung
- Abluftabfuhr ausschließlich über Dach
- Abluftleitung ist gerade und lotrecht auszuführen
- Querschnittsänderungen sind nicht zulässig
- Einzellüftungsgeräte müssen mit Rückschlagklappen ausgerüstet werden
- Reinigungsöffnung am unteren Ende der Abluftleitung
- Brandschutzanforderungen nach Landesbauordnung

Der Querschnitt der Abluftleitung muss so dimensioniert werden, dass die Summe der Volumenströme aller Einzelgeräte aufgenommen und der statische Druckabfall vom untersten Lüftungsgerät überwunden werden kann.

Bei zentralen Entlüftungsanlagen nach DIN 18017-3 gelten die brandschutztechnischen Anforderungen an Lüftungsanlagen der Landesbauordnungen (LüAR). So sind beispielsweise feuerfeste Lüftungsschächte vorzusehen bzw. Deckenschottsysteme zwischen den Etagen einzusetzen. Bei Anschluss mehrerer Wohnungen einer Etage an eine Hauptleitung sind Brandschutzklappen an den Lüftungsgeräten erforderlich.

Planmäßiger Abluftvolumenstrom $q_{V,Ab}$ nach DIN 18017-3

Raumtyp	Abluftvolumenstrom $q_{V,Ab}$
Küche	60
Bad	60
DU/WC	60
Dusche	60
WC	30

Infiltrationsvolumenstrom $q_{V,Inf}$

Wohnfläche in m²	30	50	70	90	110	130	150	170	190
Einfamilienhaus	18	29	41	53	65	77	88	100	112
Mehrfamilienhaus (Abluft über Außenwand)	15	26	36	46	57	67	77	88	98
Mehrfamilienhaus (Zentraler Abluftschacht)	14	24	33	43	53	62	72	81	91

Volumenstrom-Außenwanddurchlass $q_{V,ALD}$

Filterklasse	G2	G3 (Standard)	F5
Typ ALD 160	29	22	20

Normgerechte Lüftung

LA 60

Das Gerät ist für eine Installation im Schacht geeignet. Über eine separate Außenwanddurchführung besteht auch die Möglichkeit, das Abluftgerät in der Außenwand zu installieren.

LA 60 Trend

Über einem zusätzlichen Doppelwippenschalter kann zwischen der Betriebsart Grundlast- und Volllast gewählt werden. Durch das integrierte Zeitrelais kann für die ausgewählte Stufe eine Einschaltverzögerung sowie eine Nachlaufzeit eingestellt werden. Das Nachströmen der Luft kann über Außenluftdurchlässe sichergestellt werden. Dabei ist zu beachten, dass die Überströmöffnungen, z.B. Türunterschnitte, ausreichend dimensioniert sind, damit die Frischluft nachströmen kann.

LA 60 Plus

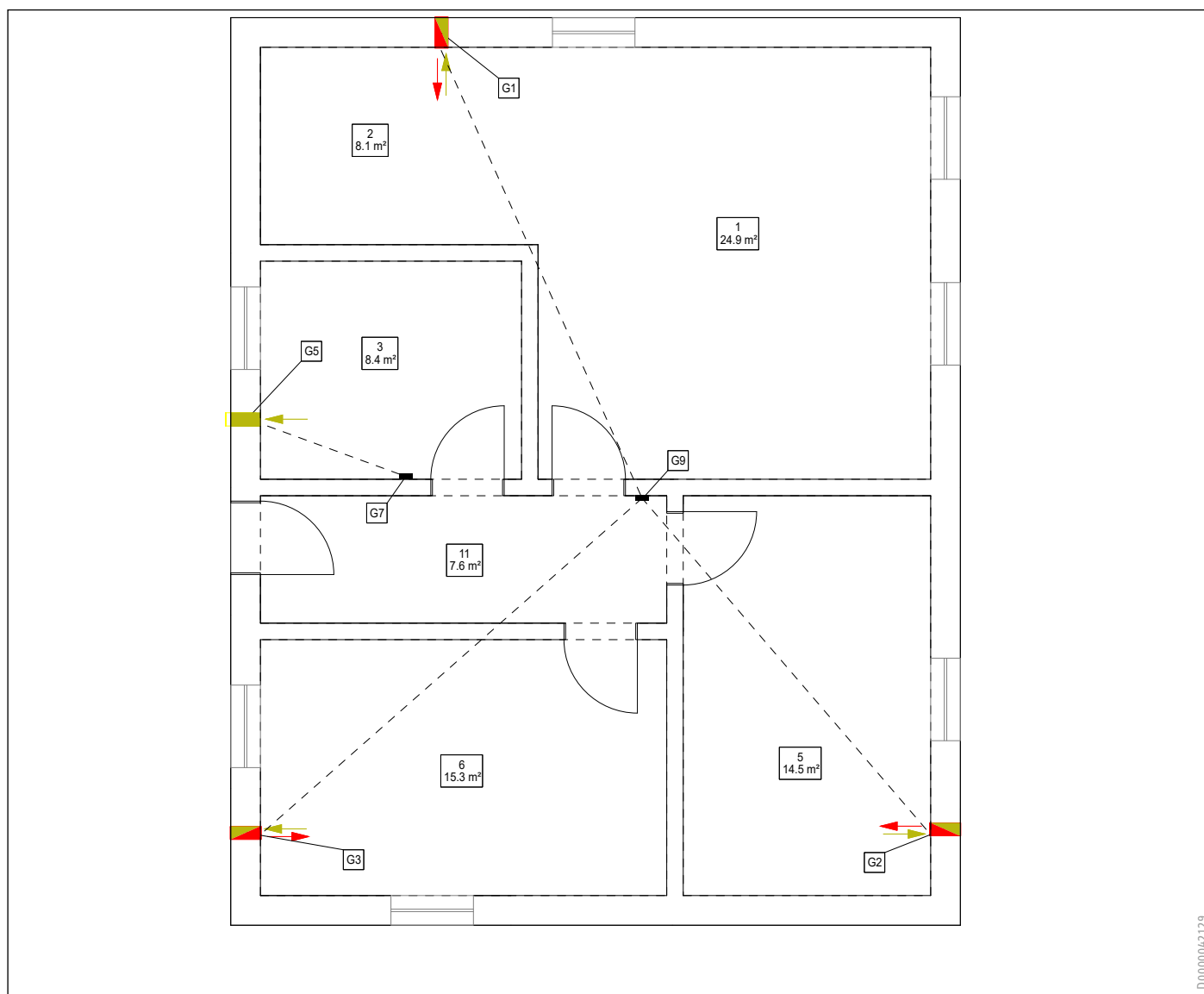
Über einen zusätzlichen Schalter besteht die Möglichkeit das Gerät manuell auf Volllast zu stellen, um einen eventuell erhöhten Feuchteanfall entgegen zu wirken. Durch den integrierten Feuchtesensor kann der Lüfter bedarfsgeführt den Abtransport der feuchten Luft übernehmen. Der Regelbereich für die relative Luftfeuchte liegt zwischen 30 – 100 %, mit einer Einschaltverzögerung und einem Zeitnachlauf. Das Nachströmen der Luft kann über Außenluftdurchlässe sichergestellt werden. Dabei ist zu beachten, dass die Überströmöffnungen, z.B. Türunterschnitte, ausreichend dimensioniert sind, damit die Frischluft nachströmen kann.

Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft

Planungsbeispiel 1

Beispiel zur kontrollierten Belüftung einer Wohneinheit eines Mehrfamilienhauses mit dezentralen Einzelraumlüftungsgeräten

Um einen möglichst guten Wärmerückgewinnungsgrad zu erzielen, werden die LWE 40 im Bereich „Wohnen“, „Schlafen“ und „Kind“ im Pendelbetrieb betrieben. Aufgrund der ungeraden Geräteanzahl sollte das Gerät im Bereich „Kochen/Wohnen/Essen“ auf dem Anschluss „Lüfter 1“ angeschlossen werden. Dieses Gerät wird, um ein ausgeglichenes System herzustellen, den doppelten Volumenstrom bereitstellen als die Geräte im Bereich „Schlafen“ und „Kind“. Diese Geräte werden an der ZLWE 40-4 an dem Anschluss „Lüfter 2“ angeschlossen. In der ZLA 30 M18 ist ein Feuchtesensor integriert, welche bedarfsgeführt für einen ausreichenden Abluftbetrieb sorgt.

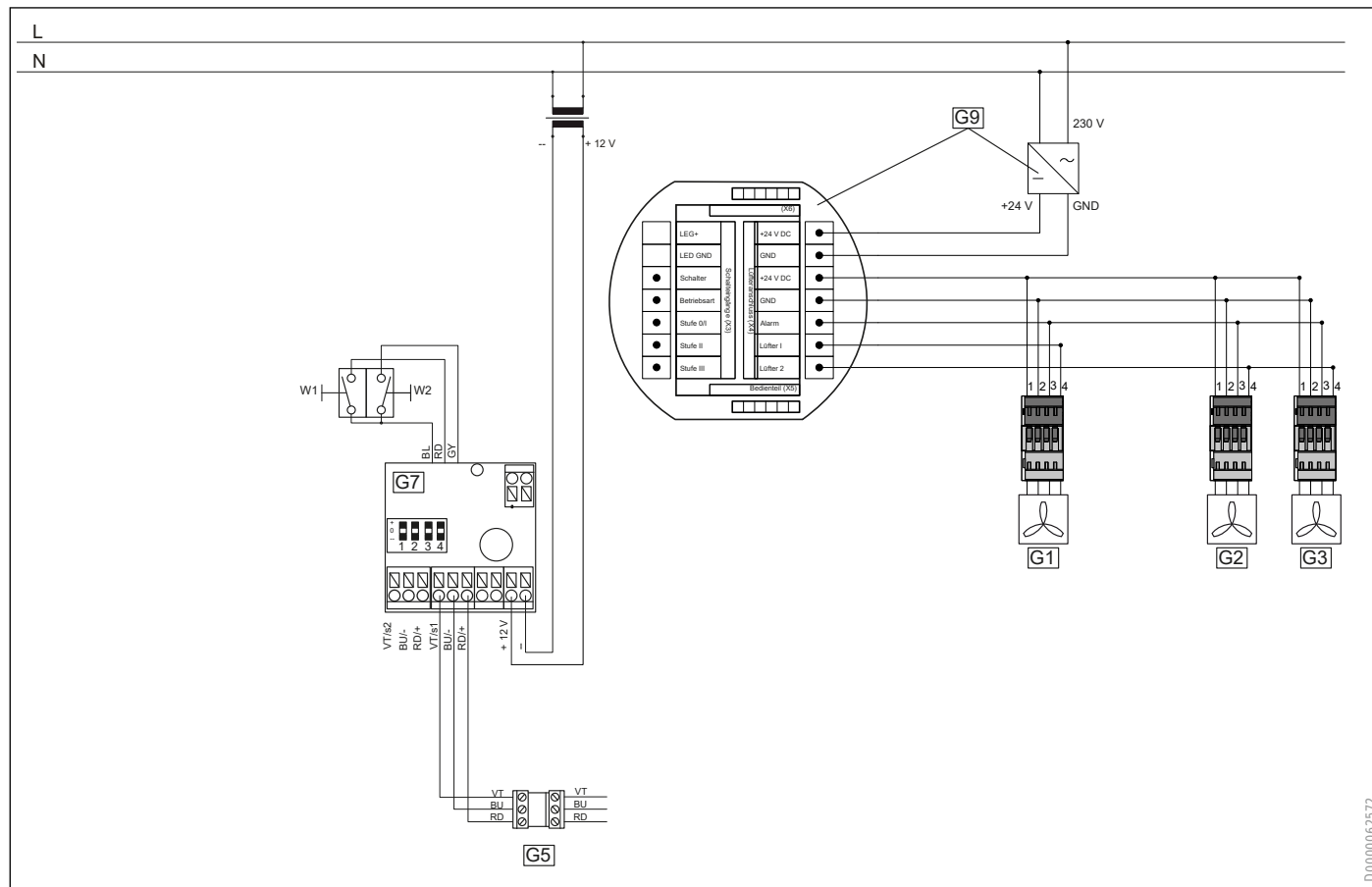


- | | | |
|----|----------------------|-------------|
| 1 | Wohnen/Essen | Zuluft |
| 2 | Küche | Abluft |
| 3 | Bad/Dusche | Abluft |
| 5 | Schlafen/Eltern | Zuluft |
| 6 | Kind | Zuluft |
| 11 | Flur/Treppe/Windfang | durchströmt |
| G1 | LWE 40 | |
| G2 | LWE 40 | |

- | | |
|----|------------|
| G3 | LWE 40 |
| G5 | LA 50 |
| G7 | ZLA 30 M18 |
| G9 | ZLWE 40-4 |

Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft Planungsbeispiel 1

Elektrischer Anschluss



BL schwarz
 BU blau
 GY grau
 RD rot
 VT violett
 W1 Schalterwippe 1
 W2 Schalterwippe 2
 G1 LWE 40

G2 LWE 40
 G3 LWE 40
 G5 LA 50
 G9 ZLWE 40-4

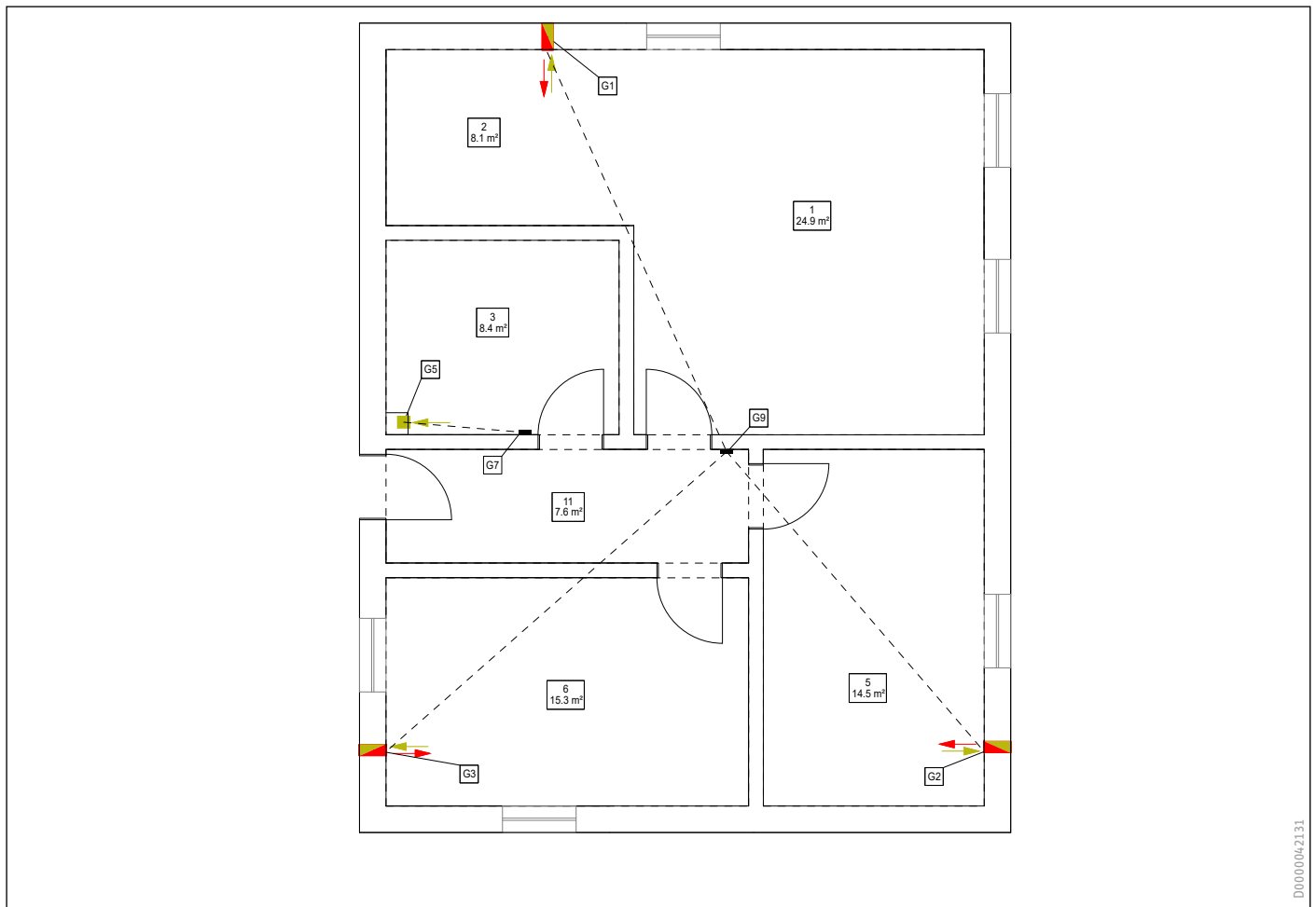
D.0000062572

Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft

Planungsbeispiel 2

Beispiel zur kontrollierten Belüftung einer Wohneinheit eines Mehrfamilienhauses mit dezentralen Einzelraumlüftungsgeräten

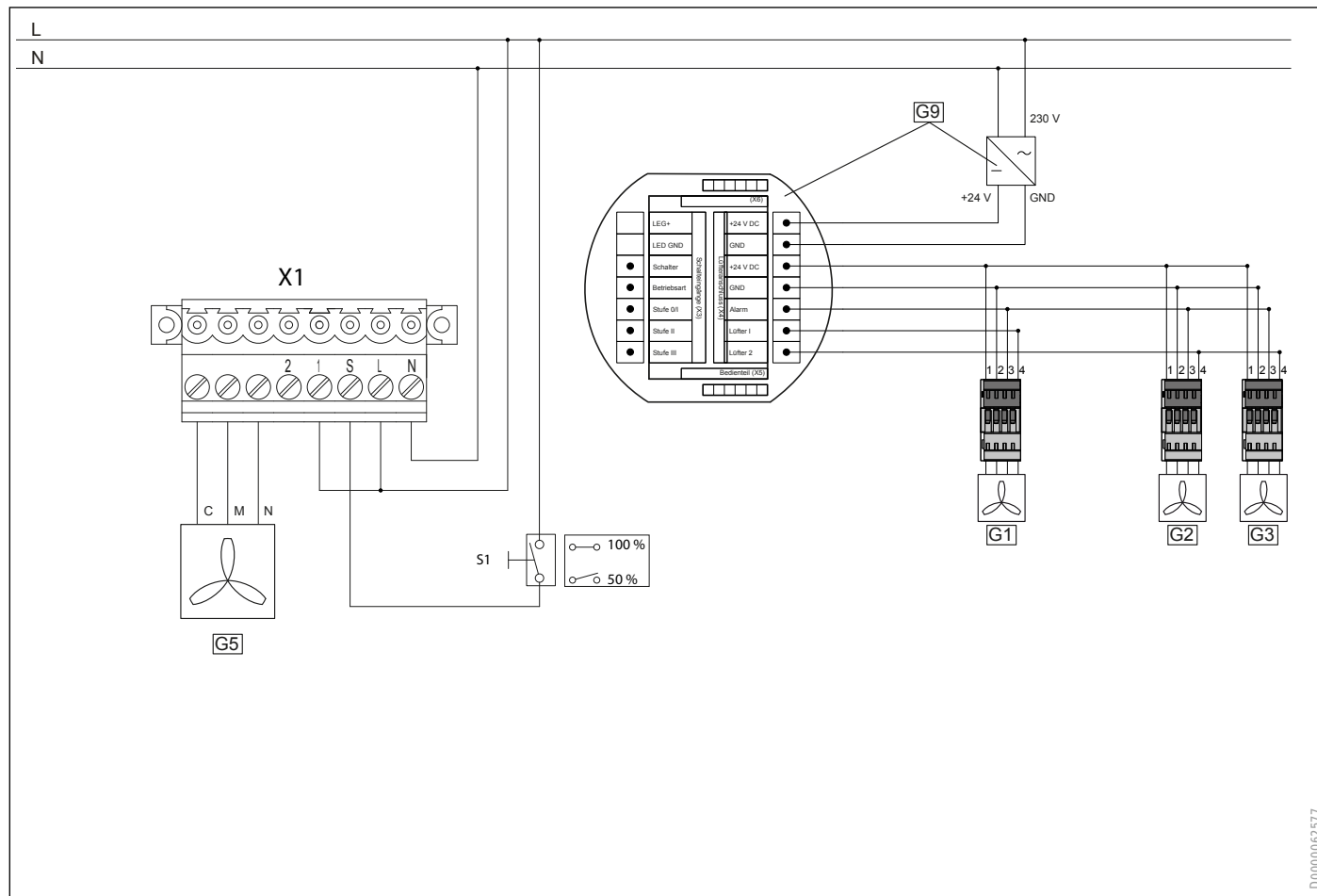
Um einen möglichst guten Wärmerückgewinnungsgrad zu erzielen, werden die LWE 40 im Bereich „Wohnen“, „Schlafen“ und „Kind“ im Pendelbetrieb betrieben. Aufgrund der ungeraden Geräteanzahl sollte das Gerät im Bereich „Kochen/Wohnen/Essen“ auf dem Anschluss „Lüfter 1“ angeschlossen werden. Dieses Gerät wird, um ein ausgeglichenes System herzustellen, den doppelten Volumenstrom bereitstellen als die Geräte im Bereich „Schlafen“ und „Kind“. Diese Geräte werden an der ZLWE 40-4 an dem Anschluss „Lüfter 2“ angeschlossen. Das LA 60 Plus wird standardmäßig in der Grundlast betrieben. Durch dem im Gerät integrierten Feuchtesensor, wird das LA 60 Plus automatisch bei entsprechendem Bedarf in die Volllast versetzt, um einen ausreichenden Feuchteabtransport zu gewährleisten. Mit Hilfe eines bauseitigen Schalters oder bei der Kopplung mit einem Lichtschalter, kann das LA 60 Plus bei Bedarf auch manuell in die Volllast versetzt werden.



1	Wohnen/Essen	Zuluft	G1	LWE 40
2	Küche	Abluft	G2	LWE 40
3	Bad/Dusche	Abluft	G3	LWE 40
5	Schlafen/Eltern	Zuluft	G4	LWE 40
6	Kind	Zuluft	G5	LA 60 Plus
11	Flur/Treppe/Windfang	durchströmt	G7	Bauseitiger Schalter

Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft Planungsbeispiel 2

Elektrischer Anschluss



- BL schwarz
- BU blau
- GY grau
- RD rot
- VT violett
- S1 Schalterwippe 1

- G1 LWE 40
- G2 LWE 40
- G3 LWE 40
- G5 LA 60 Plus
- G7 ZLWE 40-4

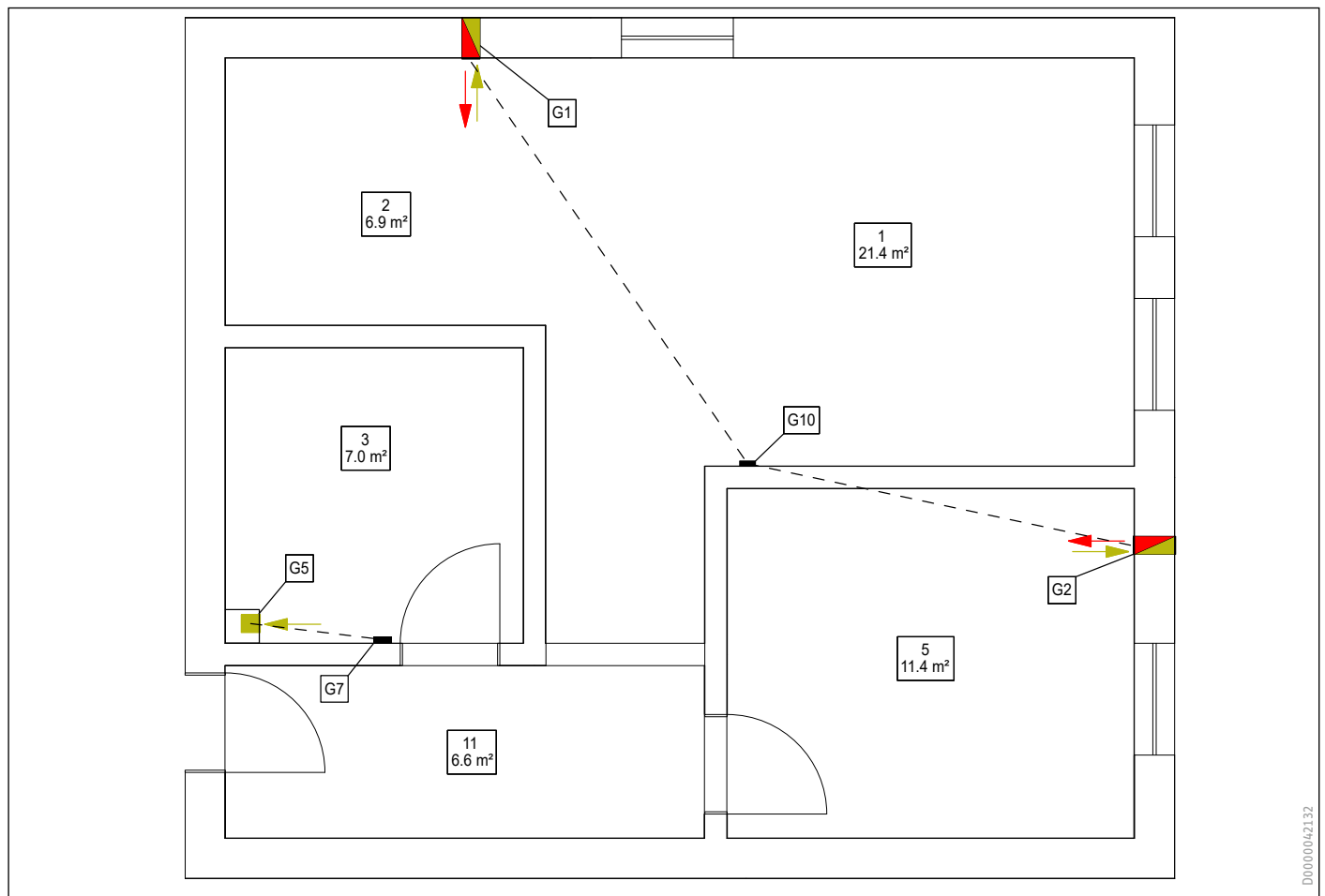
D.0000062577

Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft

Planungsbeispiel 3

Beispiel zur kontrollierten Belüftung einer Wohneinheit eines Mehrfamilienhauses mit dezentralen Einzelraumlüftungsgeräten

Um einen möglichst guten Wärmerückgewinnungsgrad zu erzielen, werden die LWE 40 im Bereich „Wohnen“ und „Schlafen“ im Pendelbetrieb betrieben. Das LA 60 Trend wird standardmäßig in der Grundlast betrieben. Mit Hilfe eines bauseitigen Schalters oder bei der Kopplung mit einem Lichtschalter kann das LA 60 Trend bei Bedarf in die Volllast versetzt werden. Über das integrierte Zeitrelais kann eine Einschaltverzögerung von 0,05 sec – 2,5 min und eine Nachlaufzeit von 3 min – 30 min eingestellt werden.



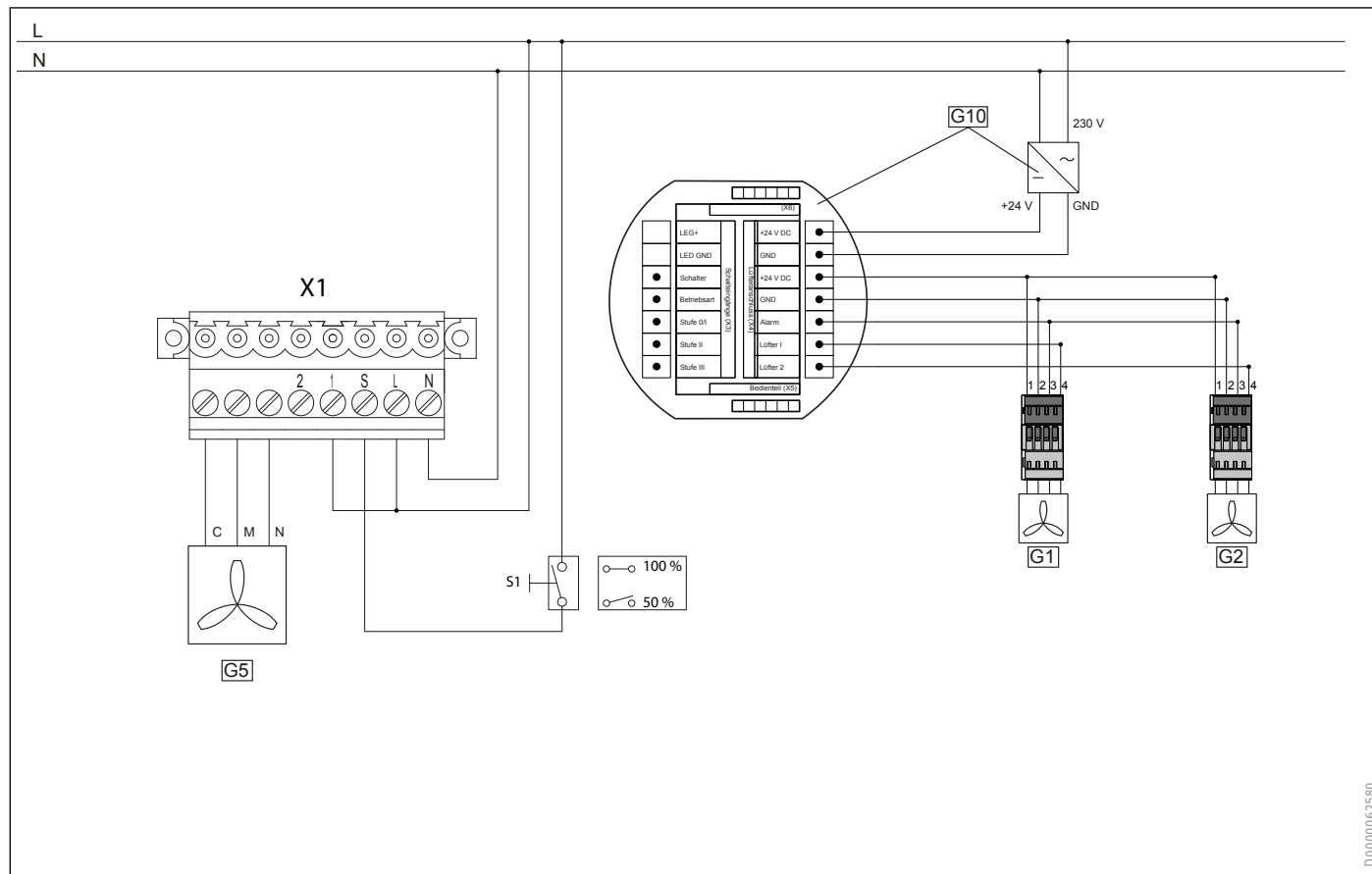
- | | | |
|----|----------------------|-------------|
| 1 | Wohnen/Essen | Zuluft |
| 2 | Küche | Abluft |
| 3 | Bad/Dusche | Abluft |
| 5 | Schlafen/Eltern | Zuluft |
| 6 | Kind | Zuluft |
| 11 | Flur/Treppe/Windfang | durchströmt |
| G1 | LWE 40 | |

- | | |
|-----|----------------------|
| G2 | LWE 40 |
| G5 | LA 60 Trend |
| G7 | Bauseitiger Schalter |
| G10 | ZLWE 40-2 |

Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft

Planungsbeispiel 3

Elektrischer Anschluss



- | | | |
|----|----------------------|-------------|
| 1 | Wohnen/Essen | Zuluft |
| 2 | Küche | Abluft |
| 3 | Bad/Dusche | Abluft |
| 5 | Schlafen/Eltern | Zuluft |
| 6 | Kind | Zuluft |
| 11 | Flur/Treppe/Windfang | durchströmt |
| G1 | LWE 40 | |

- | | |
|-----|-------------|
| G2 | LWE 40 |
| G5 | LA 60 Trend |
| G10 | ZLWE 40-2 |

D.0000062580

Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft

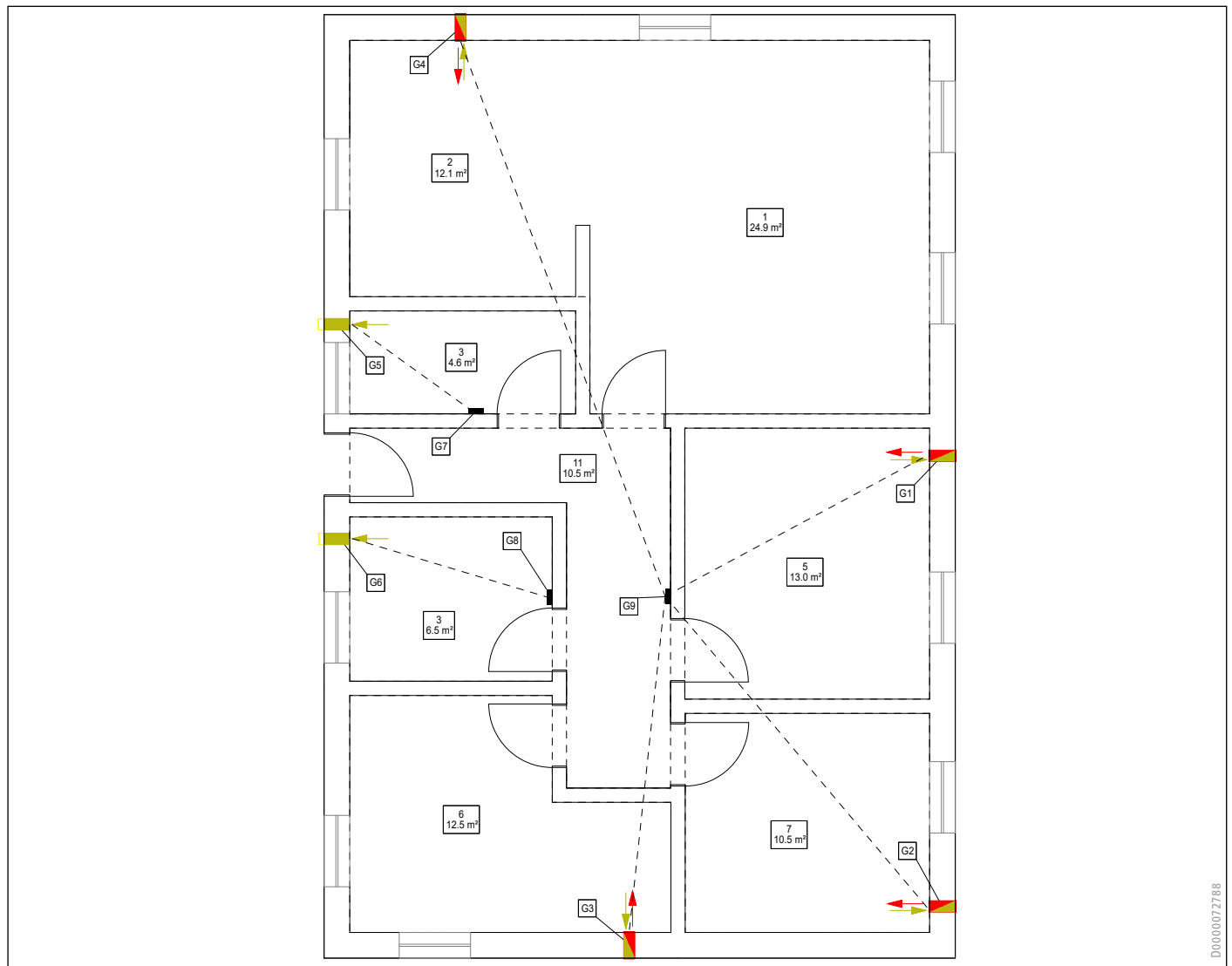
Planungsbeispiel 4

Beispiel zur kontrollierten Belüftung einer Wohneinheit eines Mehrfamilienhauses mit dezentralen Einzelraumlüftungsgeräten

Um einen möglichst guten Wärmerückgewinnungsgrad zu erzielen, werden die LWE 40 im Bereich „Wohnen“, „Schlafen“, „Büro“ und „Kind“ im Pendelbetrieb betrieben.

Das LA 50 sorgt für einen entsprechenden Abtransport der feuchten Luft. In der ZLA 30 M18 ist ein Feuchtesensor integriert, welche bedarfsgeführt für einen ausreichenden Abluftbetrieb sorgt.

Um die Anlagenkosten zu verringern, könnte man die LWE 40 im Bereich „Schlafen“ und „Kind“ durch Außenluftdurchlässe (ALDs) ersetzen.



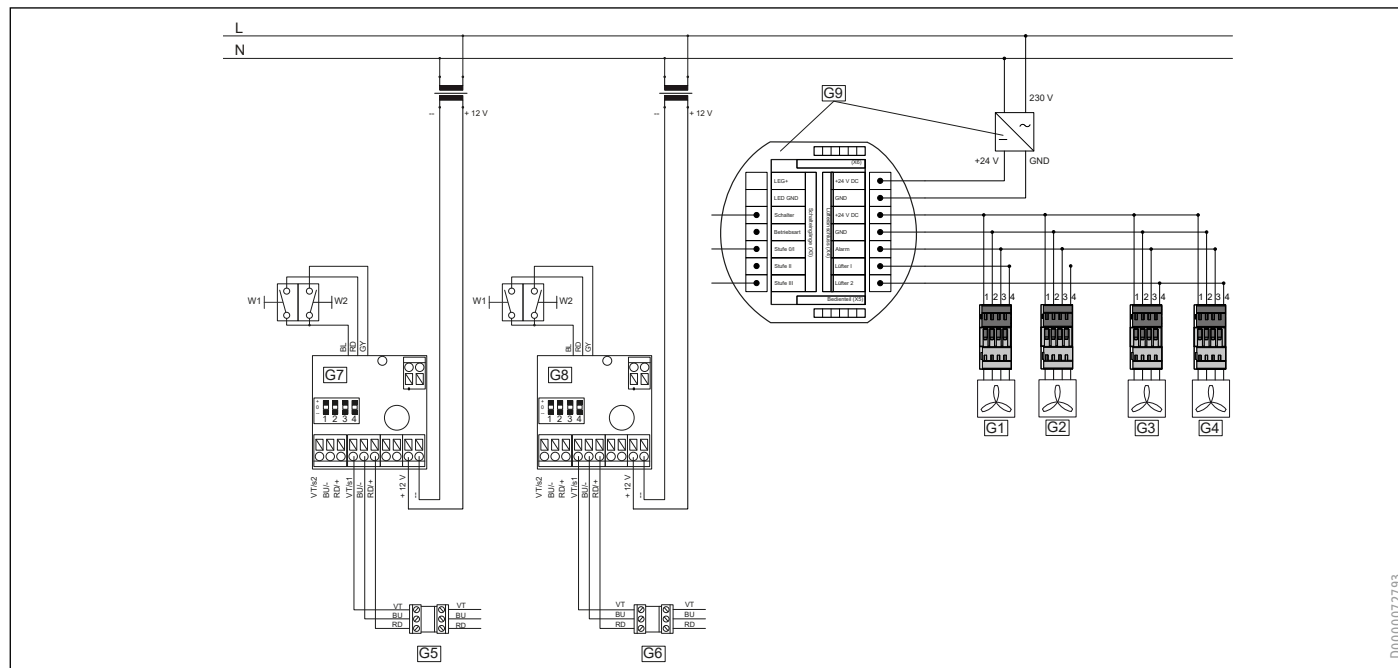
- 1 Wohnen/Essen
- 2 Küche
- 3 Bad/Dusche
- 4 WC
- 5 Schlafen
- 6 Kind
- 7 Arbeiten
- 8 Gast
- 9 HWR
- 10 Abstellraum
- 11 Flur/Diele

- G1 LWE 40
- G2 LWE 40
- G3 LWE 40
- G4 LWE 40
- G5 LA 50
- G6 LA 50
- G7 ZLA 30 M18
- G8 ZLA 30 M18
- G9 ZLWE 40-4

Lüftung mit dezentraler Zu- und Abluft

Planungsbeispiel 4

Elektrischer Anschluss



BL schwarz
 BU blau
 GY grau
 RD rot
 VT violett

S1 Schalterwippe 1
 S2 Schalterwippe 2
 G1 LWE 40
 G2 LWE 40
 G3 LWE 40
 G4 LWE 40
 G5 LA 50
 G6 LA 50
 G9 ZLWE 40-4

D0000072793

Notizen



Kurz und bündig

- Kompakte Geräte mit den Funktionen: Lüften und Warmwasserbereitung
- Mit Abdeckblende für die Luftanschlüsse
- Luftansaugung im Aufstellraum direkt über Abdeckblende möglich
- Automatische Lüftung unabhängig von Mieterverhalten
- Einfache Abrechnung der Nebenkosten
- Erhaltung der Bausubstanz

ANWENDUNG: Das wandhängende Kompaktgerät ist geeignet für die Warmwasserversorgung von mehreren Zapfstellen (Einzel- und Gruppenversorgung), z.B. gleichzeitiger Versorgung von Badezimmer und Küche und zur Be- und Entlüftung von kleinen und mittleren Wohnungen. Ein Wärmepumpen-Aggregat speichert die aus der Abluft entnommene Wärme in dem Warmwasserspeicher. Die Zuluftführung erfolgt dezentral über Außenwandventile. Druckfestes Gerät zur Verwendung mit allen handelsüblichen Druckarmaturen.

AUSSTATTUNG UND KOMFORT: Stufenlose Temperatureinstellung von 35-85 °C. Anzeige für den Betrieb des Verdichters und des Lüfters. Drehschalter für drei Lüfterstufen: Normalbetrieb, Absenkbetrieb, Partybetrieb. Taster für Schnellaufheizung (Boost-Funktion) bei erhöhtem Warmwasserbedarf.

EFFIZIENZ: Die integrierte Wärmepumpe ermöglicht eine günstige Warmwasserbereitung durch Wärmerückgewinnung aus der Abluft. Niedrige Energieverluste durch hochwertige Wärmedämmung. Recycelfähige Konstruktion für eine umweltgerechte Trennung der verschiedenen Komponenten.

INSTALLATION UND SERVICE: Anschlussleistung 3 kW für die Nacherwärmung des Warmwassers. Installation in Verbindung mit Kunststoff-, Kupfer- oder Edelstahlrohrsystemen möglich. Schutzart IP 24.

SICHERHEIT UND QUALITÄT: Hochwertige Magnesiumanode. Stahl-Innenbehälter mit Spezial-Direktemail "anticor" für eine lange Lebensdauer. Ein automatischer Frostschutz überwacht die Wassertemperatur und schützt den Behälter vor dem Einfrieren.

Arbeitsweise

Das Gerät führt mittels Gebläse über Lüftungskanäle Abluft aus den geruchs- bzw. feuchtebelasteten Räumen (Küche, Bad, WC) der Wohnung ab. Dieser Luftstrom wird durch den Wärmeübertrager (Verdampfer) der Wärmepumpe geleitet und die darin enthaltene Abwärme entzogen. Unter Zuführung elektrischer Energie (Verdichterantrieb) wird das Trinkwasser in einem zweiten Wärmeübertrager (Verflüssiger) bis auf 55 °C erwärmt. Die abgekühlte Abluft wird als Fortluft nach außen abgeführt. Die Zuführung der Frischluft für das Gebäude oder die Wohnung erfolgt dezentral über Außenwand-Ventile. Bei höherem Bedarf kann durch die elektrische Not-/Zusatzheizung das Aufheizen des Wassers beschleunigt werden.

Lüftung mit Warmwasser-Wärmepumpe

LWA 100

Technische Daten

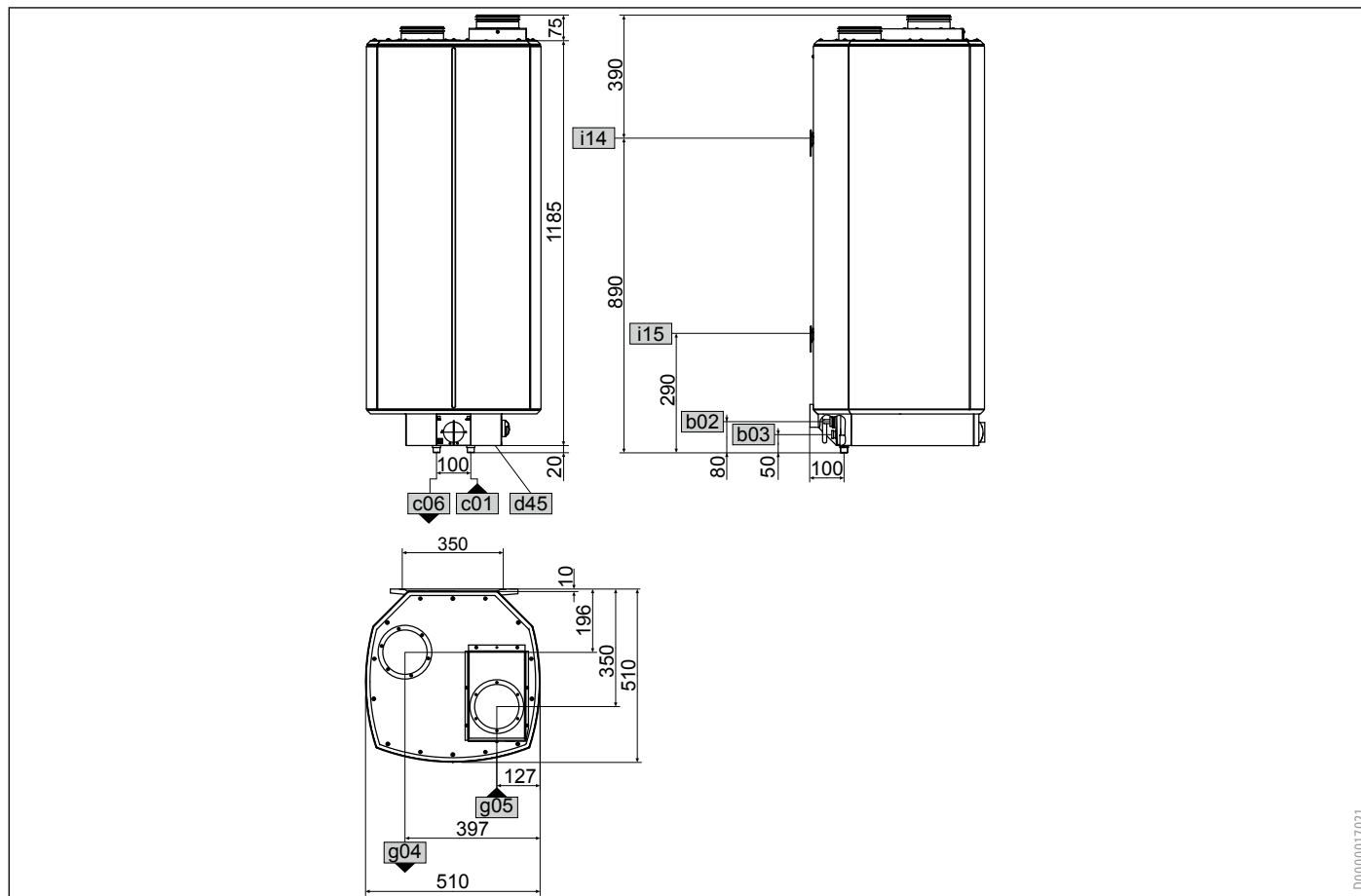
		LWA 100
		221470
Wärmeleistungen		
Heizleistung elektr. Nacherwärmung Warmwasser	kW	3
Heizleistung Wärmepumpe L20/F58/W45	kW	0,8
Leistungsaufnahmen		
Leistungsaufnahme Not-/Zusatzheizung	kW	3
Nennleistungsaufnahme bei L20/F58/W45	kW	0,35
Leistungszahlen		
Leistungszahl nach EN 255		2,8
Schallangaben		
Schallleistungspegel (EN 12102)	dB(A)	45
Einsatzgrenzen		
Warmwasser-Temperatur mit Wärmepumpe	°C	55
Zulässiger Betriebsüberdruck Warmwasser	MPa	0,6
Hydraulische Daten		
Speichervolumen	l	100
Max. Warmwasser-Temperatur	°C	80
Elektrische Daten		
Leistungsaufnahme Lüftung min.	W	17
Nennspannung	V	230
Absicherung	A	C 16
Phasen		1/N/PE
Leistungsaufnahme Lüftung max.	W	71
Ausführungen		
Filterklasse		G2
Schutzart (IP)		IP24
Kältemittel		R290
Füllmenge Kältemittel	kg	0,15
CO ₂ -Äquivalent (CO ₂ e)	t	0,435
Treibhauspotenzial des Kältemittels (GWP100)		3
Dimensionen		
Höhe	mm	1290
Breite	mm	510
Tiefe	mm	510
Gewichte		
Gewicht leer	kg	65
Gewicht gefüllt	kg	165
Anschlüsse		
Warmwasser Auslauf		G 1/2
Kondensatanschluss	mm	12
Fortluft / Abluftanschluss		DN 125
Kaltwasser Zulauf		G 1/2
Werte		
Abluft-Volumenstrom Lüftung	m ³ /h	60-130
Abluft-Volumenstrom min. bei Wärmepumpenbetrieb	m ³ /h	60
Einsatzbereich Abluft	°C	+15 bis +30
Aufheizdauer WW mit WP von 15 °C auf 55 °C (L20/F40)	h	6,3
COP (t)		2,8
Zulässiger Betriebsdruck Kältekreis	MPa	2,8
Verfügbare externe Pressung Lüftung	Pa	75

		LWA 100
		221470
Funktionen Lüftung		Lüften und Warmwasser
Funktion Heizen		-
Funktion Kühlen		-
Funktion Warmwasser		x
Funktion Solar		-
Einsatzbereich Modernisierung		x
Einsatzbereich Neubau		x
Hausgröße Neubau	m ²	<100
Hausgröße Modernisierung	m ²	<100

Lüftung mit Warmwasser-Wärmepumpe

LWA 100

Maße und Anschlüsse

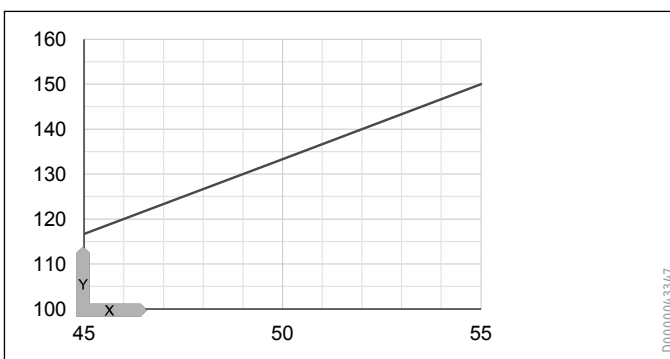


D0000017021

		LWA 100
b02	Durchführung elektr. Leitungen I	Verschraubung PG 16
b03	Durchführung elektr. Leitungen II	Verschraubung PG 11
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde G 1/2
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde G 1/2
d45	Kondensatablauf	
g04	Fortluft	Nennweite DN 125
g05	Abluft	Nennweite DN 125
i14	Wandaufhängung I	
i15	Wandaufhängung II	

Mischwassermenge

Die Mischwassermenge bezieht sich auf eine Kaltwassereintrittstemperatur von 10 °C, eine Zapftemperatur von 40 °C und eine Zapfrate von 10 l/min.



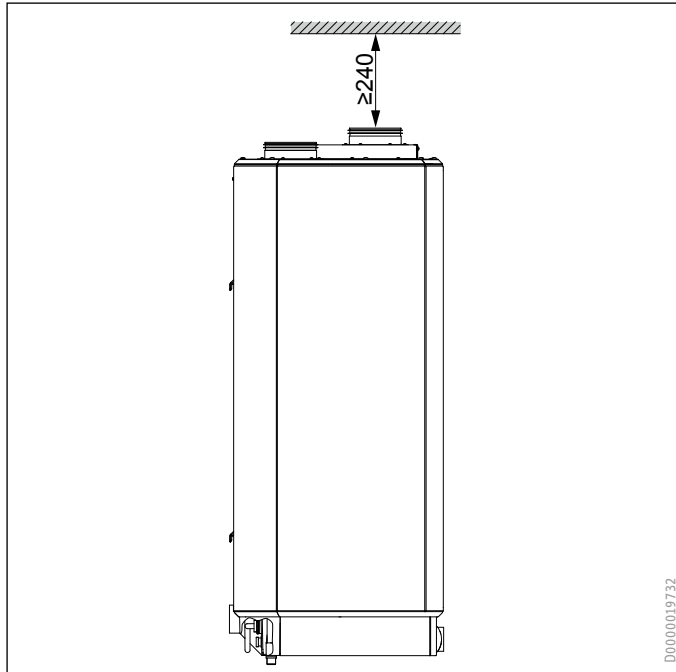
D0000043347

X Speichertemperatur [°C]
Y Mischwassermenge [l]

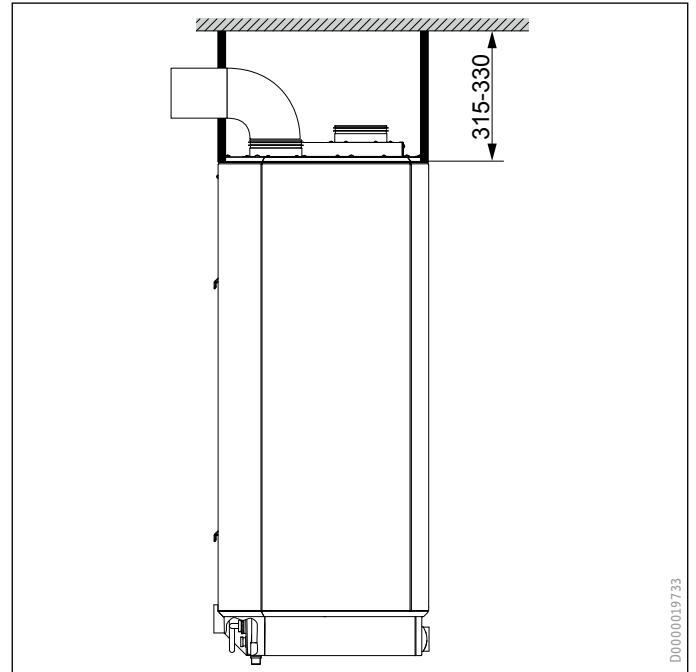
Lüftung mit Warmwasser-Wärmepumpe

LWA 100

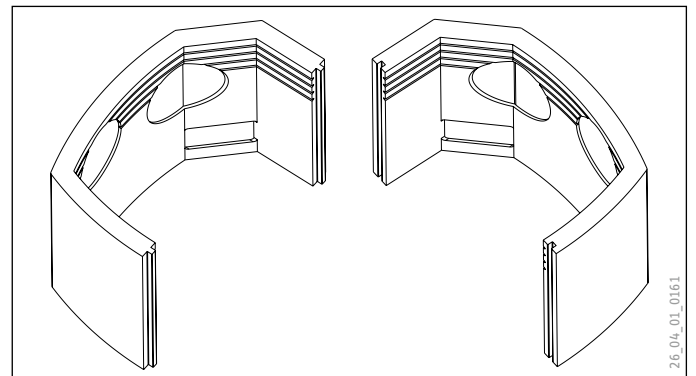
Mindestabstände ohne Verkleidung



Mindestabstände mit Verkleidung



Verkleidungs-Formteile für den Lüftungsanschluss



Lüftung mit Warmwasser-Wärmepumpe

LWA 100

Planungshinweise

Bedingungen am Aufstellort

Der Raum, in dem das Gerät installiert werden soll, muss folgende Bedingungen erfüllen:

- Frostfrei
- Tragfähige Wand
- Die Grundfläche und das Volumen des Aufstellraumes müssen den spezifischen Vorgaben für dieses Gerät entsprechen.
- Das Gerät darf nicht in Räumen betrieben werden, die durch Gas, Staub oder Dämpfe explosionsgefährdet sind.
- Bei Aufstellung des Lüftungsgerätes in einem Heizungsraum muss sichergestellt werden, dass der Betrieb des Heizgerätes nicht beeinträchtigt wird.

Um kurze Luftkanalwege zu erreichen, sollte das Gerät möglichst zentral eingeplant werden.

Elektroanschluss

Die werkseitig montierte dreiadrigte Anschlussleitung kann als Zuleitung für einen Festanschluss genutzt werden.

Luftanschluss

Die Luftanschlüsse zur Ab- und Fortluft befinden sich oben am Gerät. Die Fortluftleitung muss dampfdiffusionsdicht gedämmt werden. Wenn die Fortluft durch mehrere Brandschutzabschnitte geführt wird, müssen geeignete Brandschutzklappen eingesetzt werden.

Kondensatablauf

Um das Kondenswasser abzuleiten, ist eine Abflussleitung erforderlich. Auf Frostbeständigkeit ist zu achten!

Anschluss an das Lüftungssystem

Der Anschluss an die Luftleitungstrasse muss mit flexiblen Rohren, zum Beispiel Aluminium-Flexrohr, ausgeführt werden. Dies gewährleistet eine geringe Schallübertragung und eine einfache Montage.

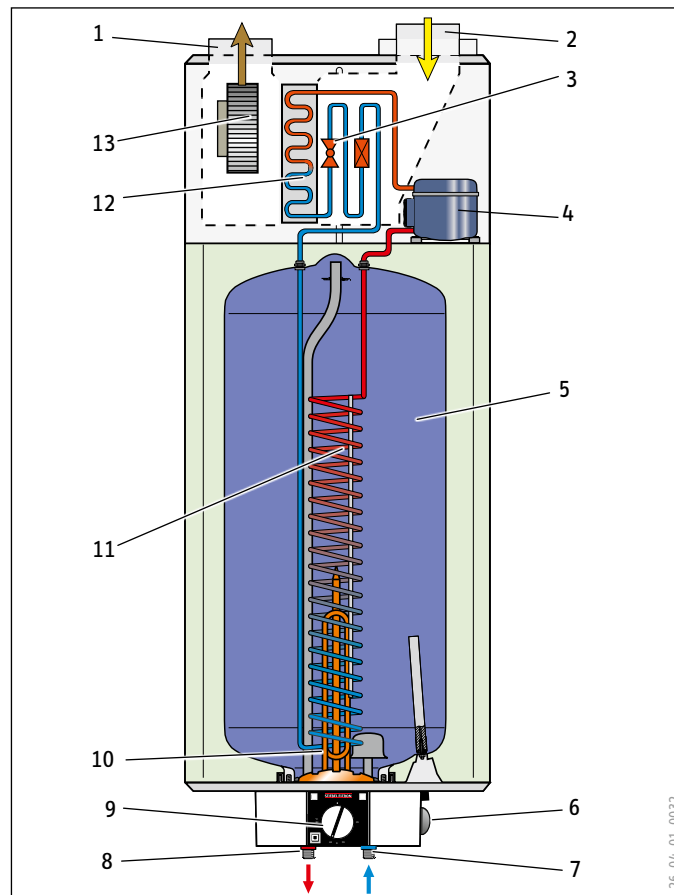
Installation ohne Abluft-Rohrsystem

Eine besonders Kosten sparende Installation ist immer dann gegeben, wenn das Gerät direkt im Feuchtraum installiert wird und keine Rohre für die Luftführung der Abluft benötigt werden. Bei dieser Installationsart werden die beiden mitgelieferten EPS-Formteile zwischen Decke und Gerät montiert.

Installation im Geschosswohnungsbau

Im Geschosswohnungsbau können mehrere Geräte an einen gemeinsamen Fortluftschacht angeschlossen werden. Eine Rückschlagklappe ist bereits in den Fortluftstutzen eingebaut.

Funktionsschema

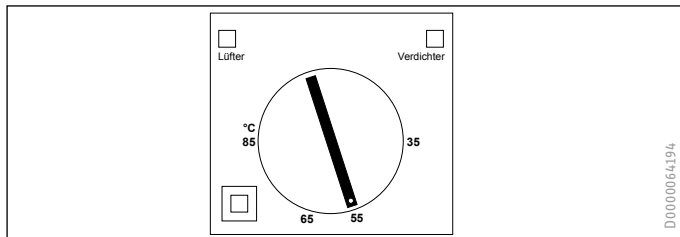


- 1 Fortluft
- 2 Abluft
- 3 Expansionsventil
- 4 Verdichter
- 5 Warmwasserspeicher
- 6 Bedienteil Lüfterstufe
- 7 Kaltwasser Zulauf
- 8 Warmwasser Auslauf
- 9 Bedienteil Warmwasser
- 10 Elektrische Not-/Zusatzheizung
- 11 Verflüssiger
- 12 Verdampfer
- 13 Fortluftlüfter

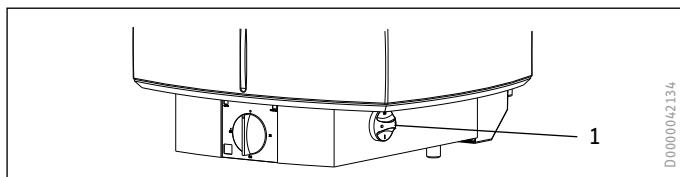
Lüftung mit Warmwasser-Wärmepumpe

LWA 100

Bedienung und Regelung



Mit dem Drehknopf wird die gewünschte Warmwassertemperatur bedarfsgerecht und stufenlos eingestellt. Der Betrieb von Lüfter und Wärmepumpe wird mit zwei Leuchten angezeigt.



1 3-stufiger Drehschalter für die Lüfterstufen

Einstellen der Luftvolumenströme zu den Lüfterstufen „Nennlüftung“ und „Bedarfslüftung“ (optional)

Stufe	Luftvolumenstrom m ³ /h
1	60
2	75
3	90
4	110
5	120

Das Gerät hat einen Konstantvolumenstrom-Lüfter. Entnehmen Sie Ihren Planungsunterlagen den für Ihre Wohnsituation erforderlichen Luftvolumenstrom. Lesen Sie in der Tabelle die Volumenstromstufe ab, die dem erforderlichen Luftvolumenstrom am nächsten liegt. Wenn der erforderliche Luftvolumenstrom in der Mitte zwischen zwei in der Tabelle angegebenen Luftvolumenströmen ist, wählen Sie bei einer hohen Belegungsdichte der Nutzungseinheit den höheren Wert. Bei einer niedrigen Belegungsdichte können Sie den niedrigeren Wert nehmen. Im Auslieferungszustand ist für die Nennlüftung die Volumenstromstufe 2 eingestellt und für die Bedarfslüftung die Volumenstromstufe 3.

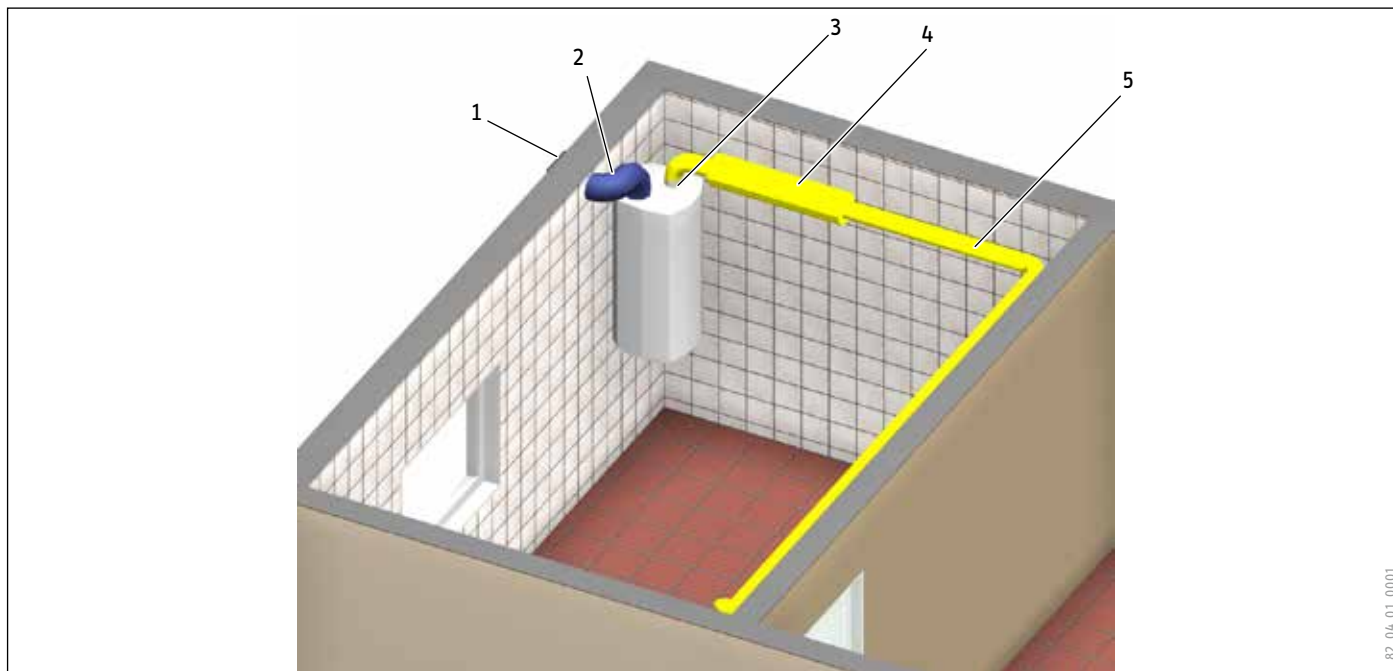
Ordnen Sie bei Bedarf mit den Schiebeschaltern S3 und S4 den Lüfterstufen eine neue Volumenstromstufe zu. Die Schiebeschalter S3 und S4 befinden sich auf der Platine A3.

Volumenstromstufe	Drehschalter „Lüfterstufen“ in Stellung I	Drehschalter „Lüfterstufen“ in Stellung II	Drehschalter „Lüfterstufen“ in Stellung III
1	unabhängig von der Stellung der Schiebeschalter S3 und S4		
2		S3	
3		S3	S4
4		S3	S4
5			S4

Lüftung mit Warmwasser-Wärmepumpe

LWA 100

Isometrie



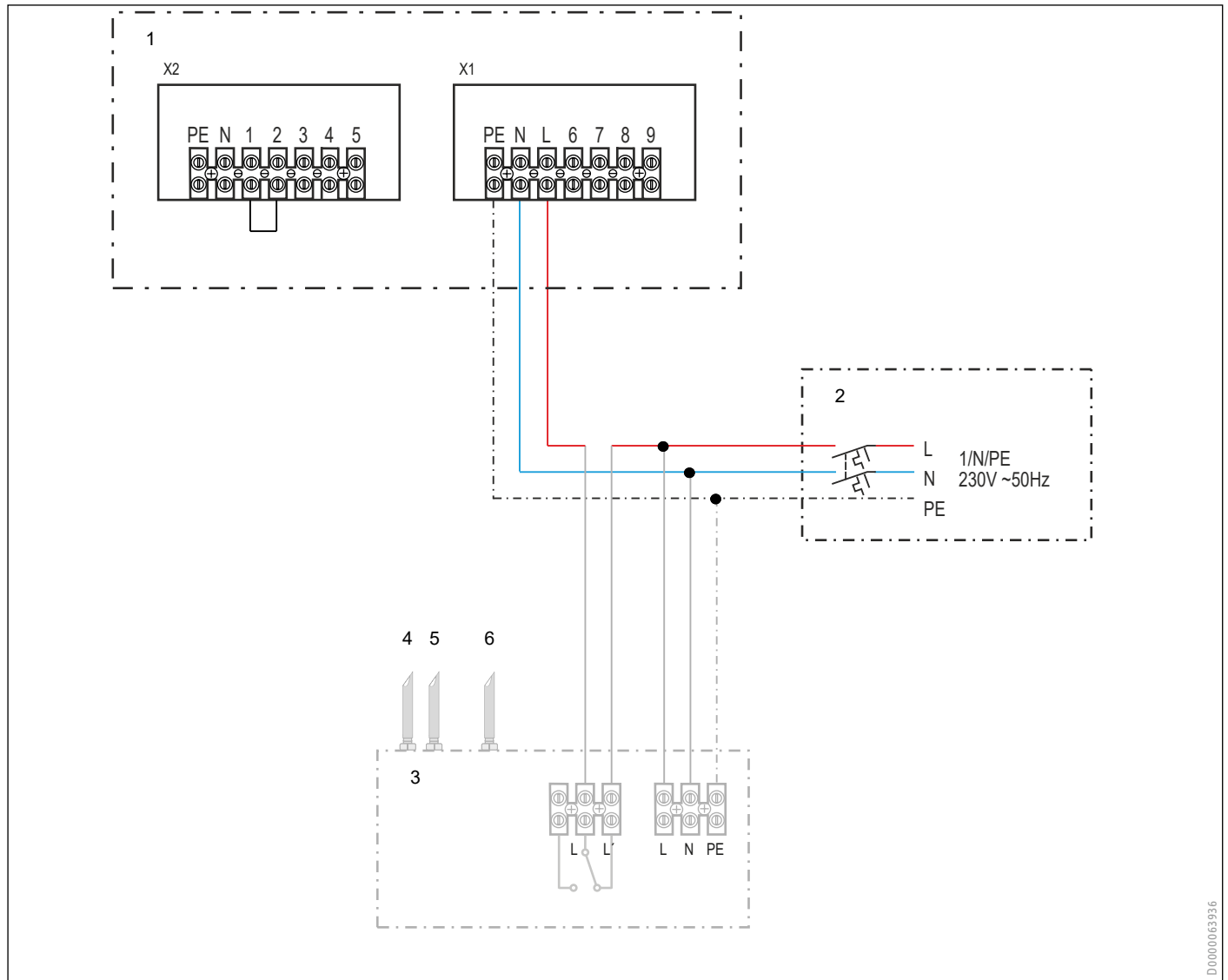
- 1 Fortluftgitter
- 2 Fortluft
- 3 Flexibler Anschluss

- 4 Schalldämpfer
- 5 Abluft

Lüftung mit Warmwasser-Wärmepumpe

LWA 100

Elektrischer Anschluss



- 1 Lüftungsgerät
- 2 Netzanschluss, Haushaltstarifzähler
- 3 Differenzdruckschalter Feuerstätte
- 4 Druckanschluss „Ofen“
- 5 Druckanschluss „Raum“
- 6 Abgas-Temperaturfühler

Klemme X2

- 1 - 2 Lüfter Dauerlauf
- 2 - 3 Lüfter verdichterabhängig

Lüftung mit Warmwasser-Wärmepumpe

LWA 100 Zubehör

FMS LWA 100



Hochleistungsfilter-Medium aus bruchsicheren Polyesterfasern mit teilweise progressivem Aufbau, thermisch gebunden, temperaturbeständig bis 100 °C.

		FMS LWA 100
		221398
Anwendung		Lüftungsgeräte
Filterklasse		G2
Filterklasse		ISO Coarse > 30 % (G2)
Breite	mm	165
Tiefe	mm	260
Anzahl		5

Installation

- Der frostfreie Aufstellungsort ist festgelegt.
- Fläche, Volumen und Raumhöhe des Aufstellungsraumes entsprechen den technischen Vorgaben des Gerätes inklusive montierter Luftleitungen und sonstigem Zubehör.
- Die Installationswand ist für das Gerätegewicht geeignet.
- Eine Körperschall-Übertragung auf das Gebäude ist weitestgehend ausgeschlossen.
- Der elektrische Anschluss ist entsprechend vorgesehen.
- Das Kondenswasser wird mit natürlichem Gefälle in den bestehenden Abfluss in der Nähe des Gerätes eingeleitet.
- Das Kondenswasser wird mit einer zusätzlichen Kondensatpumpe abgeleitet. Die Kondensatpumpe ist für die Leitungslänge und Förderhöhe geeignet.

Warmwasser

- Der Warmwasserbedarf wird durch das Gerät abgedeckt.

Lüftung - allgemein

- Der Luftvolumenstrom ist für jeden Raum festgelegt.
- Das zu belüftende Gesamt-Raumvolumen entspricht den Mindest- und Maximalvorgaben des Gerätes.
- Die Luftmenge pro Ventil wurde definiert.
- Der Gesamt-Luftwechsel des Gebäudes liegt zwischen 0,4 und 0,6-fach.
- Die Strömungsgeschwindigkeit im Abluftsystem ist < 3 m/s.

Luftleitungstrasse

- Die Luftleitungstrasse und die Luftleitungsdurchmesser sind definiert. Auf eine möglichst einfach zu realisierende bauseitige Verlegung wurde geachtet.
- Der Fortluftanschluss durch die Gebäudehülle ist einfach zu realisieren und übersteigt nicht die maximal zulässige Luftleitungslänge.
- Die Öffnung des Fortluftanschlusses ist nicht in der Nähe von Fenstern und Türen. Eine Belästigung ist ausgeschlossen.
- Bei der Positionierung der Abluftventile wurde auf die optimale Raumdurchströmung bei einer geringen Strömungsgeschwindigkeit geachtet.
- Das Küchen-Abluftventil ist nicht in unmittelbarer Nähe der Dunstabzugshaube positioniert.
- Die Dunstabzugshaube ist mit einer selbsttätigen Rückschlagklappe ausgestattet oder ist eine Umluft-Dunstabzugshaube. Es erfolgt kein Eintrag von Außenluft durch die Dunstabzugshaube.
- Reinigungs- und Wartungsöffnungen für alle Luftleitungen sind definiert.
- Die Überströmöffnungen sind für den geplanten Luftvolumenstrom ausreichend groß und im Gebäudeplan definiert.

Dezentrale Zuluft

- Die Fortluftleitung ist schwitzwassergedämmt.
- Die Abluftleitung, die durch unbeheizte Räume führt, ist ausreichend wärmegeämmt.
- Der Typ und die Position eines ausreichend dimensionierten Schalldämpfers für die Abluft sind definiert.
- Typ und Position der dezentralen Zuluftventile sind im Bauplan definiert.

Kachel- und Kaminöfen

- Kachel- oder Kaminöfen wird raumluftunabhängig betrieben.
- Kabel wurde vom Kachel- oder Kaminofen zum Lüftungsgerät verlegt, um bei Bedarf eine geeignete Sicherheitseinrichtung anzuschließen.
- Der raumluftabhängige Kachel- oder Kaminofen ist mit einer Sicherheitseinrichtung ausgestattet, mit separater Verbrennungsluftversorgung versehen und mit der Lüftungsanlage elektrisch verbunden.
- Freigabe vom Schornsteinfeger liegt vor.
- Beim Betrieb eines Kaminofens wird der maximale Unterdruck von 4 Pa eingehalten.



Kurz und bündig

- Kompakte Geräte mit den Funktionen: Lüften und Warmwasserbereitung
- Arbeitszahl > 4 nach EN 255 bei Aufheizung auf 55 °C
- Hochwirksame Wärmedämmung mit geringen Wärmeverlusten
- Lüftungs- und Warmwasser-Programm
- Integrierte Solar-Regelung (bei SOL-Variante)

Das Gerät ist ein Kompakt-Gerät zur zentralen Be- und Entlüftung, zentralen Warmwasserbereitung von Wohnungen und Einfamilienhäusern. Die Wärmerückgewinnung aus der Abluft erfolgt über eine integrierte Abluft/Wasser-Wärmepumpe. Der Ventilator ist ein besonders sparsamer Konstant-Volumenstrom Ventilator. Die Luftführung erfolgt strömungsgünstig. Die Anschlüsse für Abluft und Fortluft befinden sich auf der Seite/Oberseite des Gerätes. Die Abluft wird durch einfach austauschbare Filter gereinigt. Der Kältekreis der Abluft/Wasser Wärmepumpe ist mit allen notwendigen Sicherheitseinrichtungen ausgestattet. Zusätzlich sind weitere Sicherheitseinrichtungen für den hydraulischen und elektrischen Teil des Gerätes integriert. Die aus der Abluft zurückgewonnene Wärme wird mittels Wärmepumpe an das Warmwasser abgegeben. Der integrierte Warmwasserspeicher ist speziell emailliert und mit einer Magnesium-Schutzanode ausgestattet. Die Beladung des Warmwasserspeichers erfolgt primär durch die Luft-Wasser-Wärmepumpe. Die integrierte Regelung ermöglicht unter anderem die Parametrierung der Ventilatoren und der Solltemperaturen sowie unterschiedliche Zeitprogramme für den Lüftungs-, Warmwasser- und den Abwesenheitsbetrieb.

Arbeitsweise

Das Lüftungsgerät saugt mittels Gebläse über Lüftungskanäle Abluft aus den geruchs- bzw. feuchtebelasteten Räumen (Küche, Bad, WC) der Wohnung an. Dieser Luftstrom wird durch den Wärmeübertrager (Verdampfer) der Wärmepumpe geleitet und die enthaltene Abwärme entzogen. Unter Zuführung elektrischer Energie (Verdichterantrieb) wird das Warmwasser in einem zweiten Wärmeübertrager (Verflüssiger) bis auf 60 °C erwärmt. Die abgekühlte Abluft wird als Fortluft nach außen abgeführt. Die Zuführung der Frischluft für das Gebäude oder die Wohnung erfolgt dezentral über Außenwand-Ventile.

Weiteres Zubehör

170328 Fernbedienung RC 1

Lüftung mit Warmwasser-Wärmepumpe

LWA 252

Technische Daten

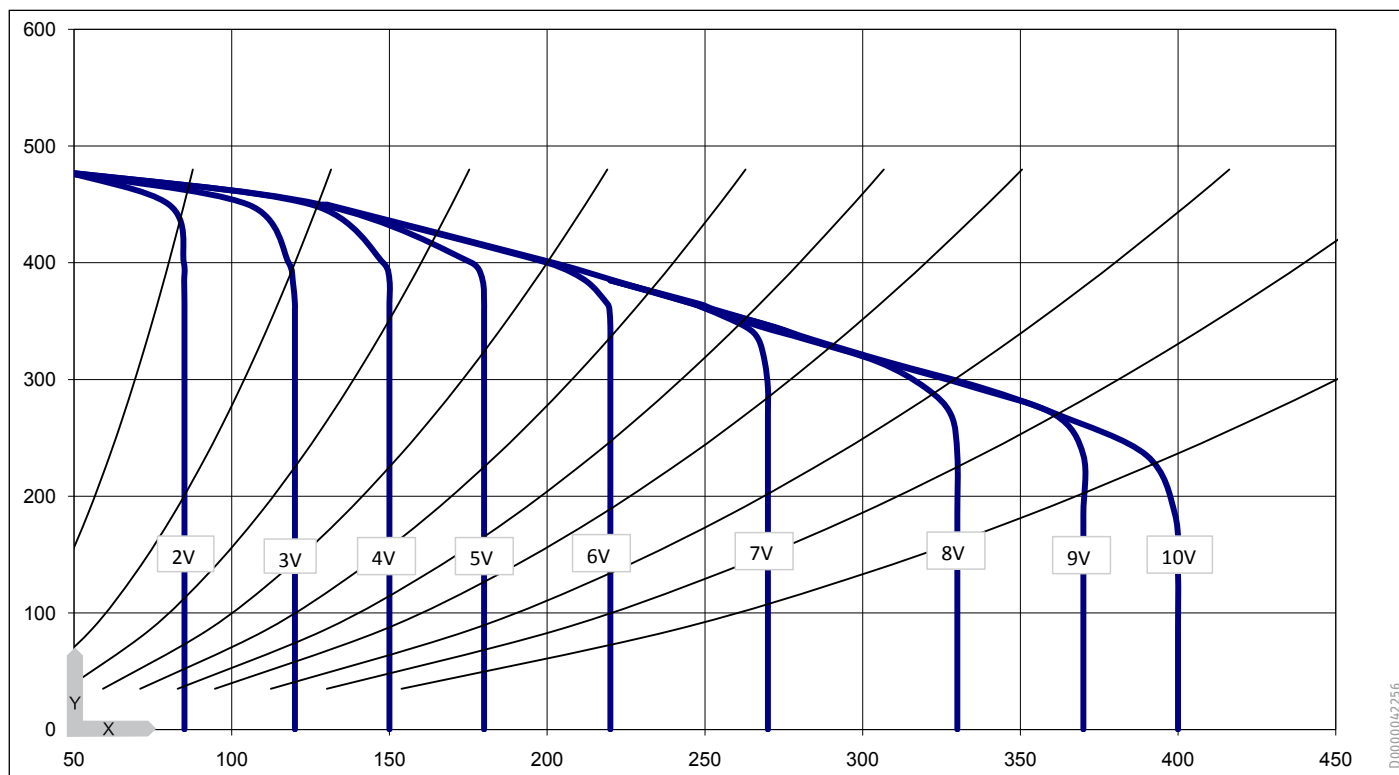
		LWA 252	LWA 252 SOL
		074264	074265
Wärmeleistungen			
Heizleistung Wärmepumpe L20/F58/W45	kW	1,4	1,4
Leistungsaufnahmen			
Leistungsaufnahme Not-/Zusatzheizung	kW	1,5	1,5
Leistungsaufnahme Lüfter bei 250 m³/h / 200 Pa	W	50	50
Nennleistungsaufnahme bei L20/F58/W45	kW	0,43	0,43
Leistungszahlen			
Leistungszahl nach EN 255		4,2	4,2
Schallangaben			
Schallleistungspegel (EN 12102)	dB(A)	45	45
Einsatzgrenzen			
Zulässiger Betriebsüberdruck Warmwasser	MPa	0,6	0,6
Warmwasser-Temperatur mit Wärmepumpe	°C	60	60
Einsatzgrenze Wärmequelle min.	°C	15	15
Einsatzgrenze Wärmequelle max.	°C	30	30
Aufstellraum Grundfläche min.	m²	3	3
Aufstellraum Volumen min.	m³	6	6
Leitfähigkeit Trinkwasser min./max.	µS/cm	100-1500	100-1500
Hydraulische Daten			
Max. Warmwasser-Temperatur	°C	70	70
Speichervolumen	l	303	290
Energetische Daten			
Energieeffizienzklasse		A	A
Elektrische Daten			
Nennspannung	V	230	230
Absicherung	A	C 16	C 16
Phasen		1/N/PE	1/N/PE
Anlaufstrom	A	10	10
Frequenz	Hz	50	50
Ausführungen			
Schutzart (IP)		IP20	IP20
Kältemittel		R134a	R134a
Füllmenge Kältemittel	kg	0,85	0,85
CO ₂ -Äquivalent (CO ₂ e)	t	1,22	1,22
Treibhauspotenzial des Kältemittels (GWP100)		1430	1430
Dimensionen			
Höhe	mm	1860	1860
Breite	mm	696	696
Tiefe	mm	735	735
Kippmaß	mm	1985	1985
Gewichte			
Gewicht leer	kg	150	180
Gewicht gefüllt	kg	453	464
Anschlüsse			
Anschluss Warmwasser		G 1	G 1
Anschluss Kaltwasser		G 1	G 1
Zirkulationsanschluss		G 1/2	G 1/2
Anschluss Wärmeübertrager			G 1
Kondensatanschluss	mm	22	22
Fortluft / Abluftanschluss		DN 160	DN 160
Werte			
Aufheizdauer WW mit WP von 25 °C auf 55 °C (L20/F40)	h	10,1	9
COP (t)		4,2	4,2
Zulässiger Betriebsdruck Kältekreis	MPa	2,34	2,34
Abluft-Volumenstrom Lüftung	m³/h	80-400	80-400
Abluft-Volumenstrom min. bei Wärmepumpenbetrieb	m³/h	125	125
Verfügbare externe Pressung Lüftung	Pa	200	200

Lüftung mit Warmwasser-Wärmepumpe

LWA 252

		LWA 252 074264	LWA 252 SOL 074265
Funktionen Lüftung		Lüften und Warmwasser	Lüften und Warmwasser
Funktion Heizen		-	-
Funktion Kühlen		-	-
Funktion Warmwasser		x	x
Funktion Solar		-	x
Einsatzbereich Modernisierung		x	x
Einsatzbereich Neubau		x	x
Hausgröße Neubau	m ²	<240	<240
Hausgröße Modernisierung	m ²	<240	<240

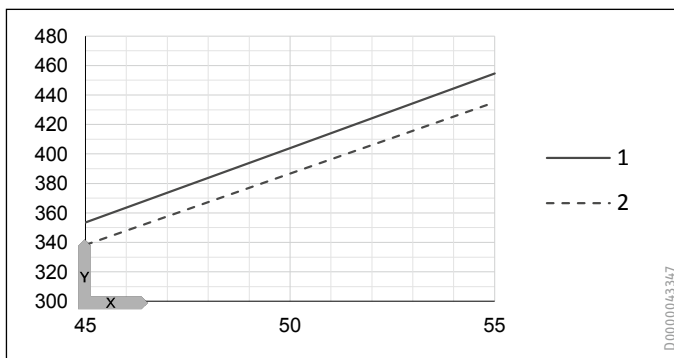
Lüfterkennlinie



X Volumenstrom [m³/h]
Y Externe Pressung [Pa]

Mischwassermenge

Die Mischwassermenge bezieht sich auf eine Kaltwassereintrittstemperatur von 10 °C, eine Zapfentemperatur von 40 °C und eine Zapfrate von 10 l/min.

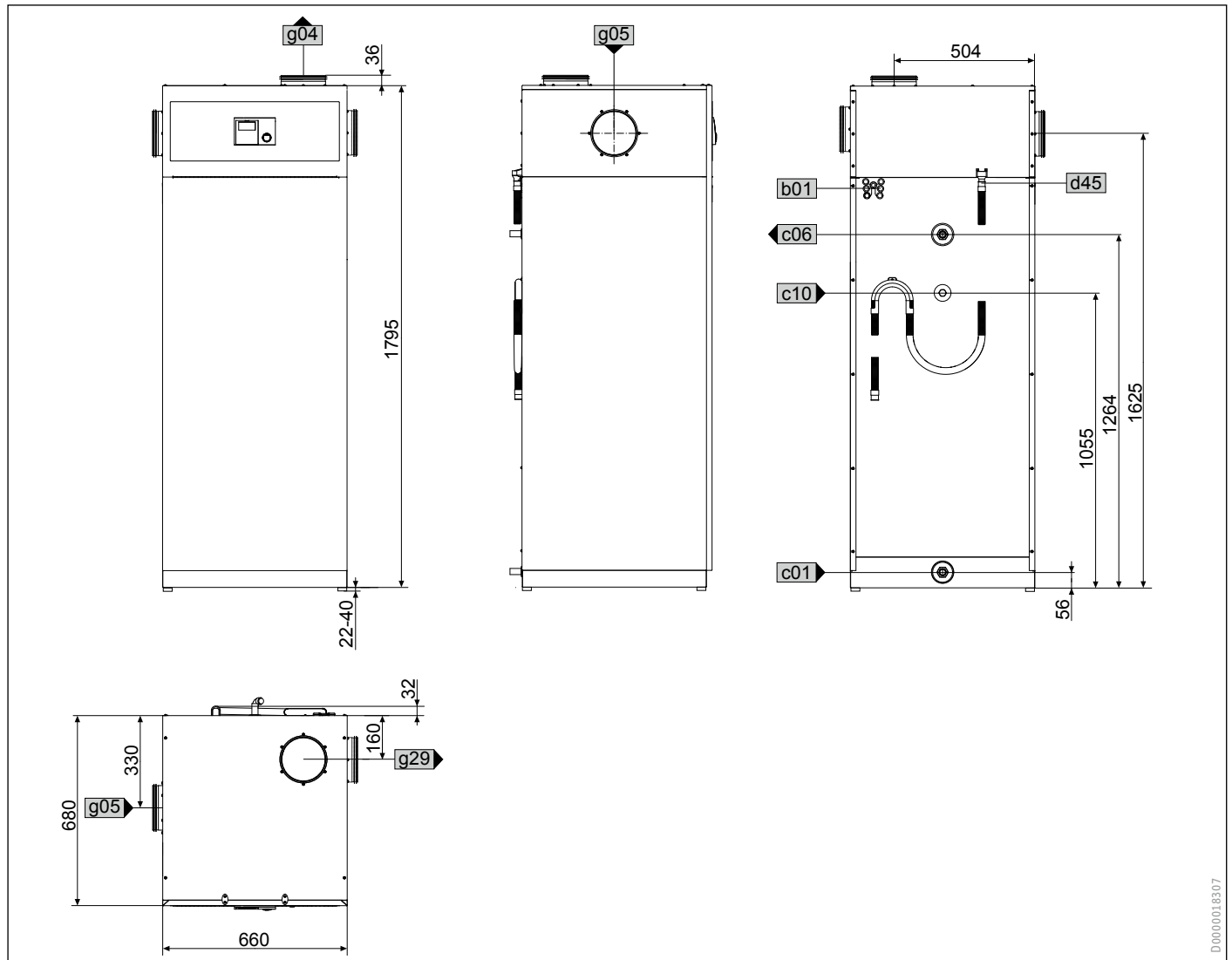


X Speichertemperatur [°C]
Y Mischwassermenge [l]
1 LWA 252
2 LWA 252 SOL

Lüftung mit Warmwasser-Wärmepumpe

LWA 252

LWA 252



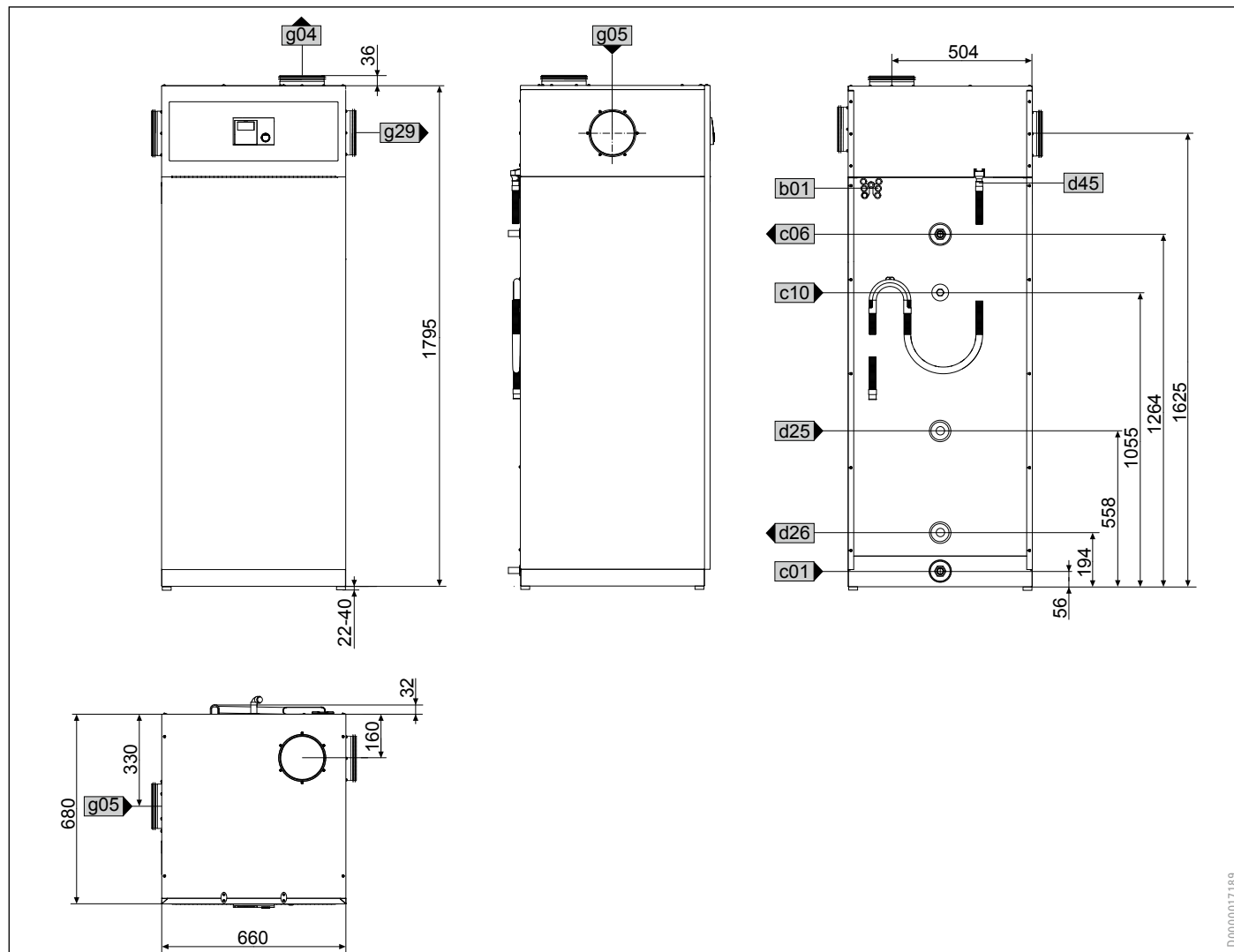
D0000018307

				LWA 252
b01	Durchführung elektr. Leitungen			
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 1
c10	Zirkulation	Außengewinde		G 1/2
d45	Kondensatablauf	Durchmesser	mm	22
g04	Fortluft	Nennweite		DN 160
g05	Abluft	Nennweite		DN 160
g29	Fortluft opt.	Nennweite		DN 160

Lüftung mit Warmwasser-Wärmepumpe

LWA 252

LWA 252 SOL



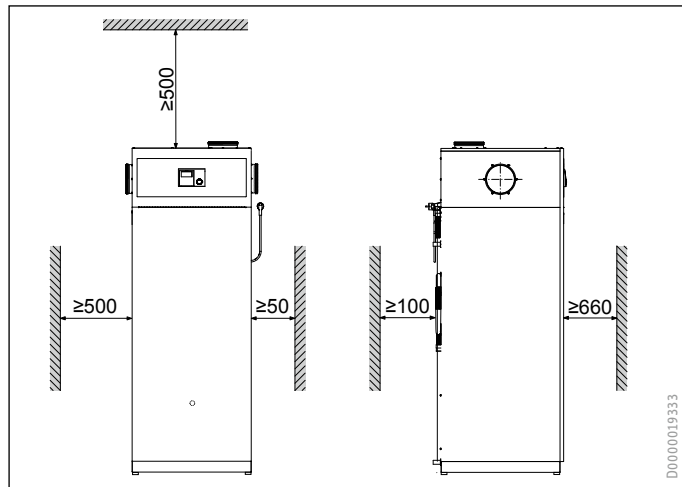
D0000017189

				LWA 252 SOL
b01	Durchführung elektr. Leitungen			
c01	Kaltwasser Zulauf	Außengewinde		G 1
c06	Warmwasser Auslauf	Außengewinde		G 1
c10	Zirkulation	Außengewinde		G 1/2
d25	Solar Vorlauf	Außengewinde		G 1
d26	Solar Rücklauf	Außengewinde		G 1
d45	Kondensatablauf	Durchmesser	mm	22
g04	Fortluft	Nennweite		DN 160
g05	Abluft	Nennweite		DN 160
g29	Fortluft opt.	Nennweite		DN 160

Lüftung mit Warmwasser-Wärmepumpe

LWA 252

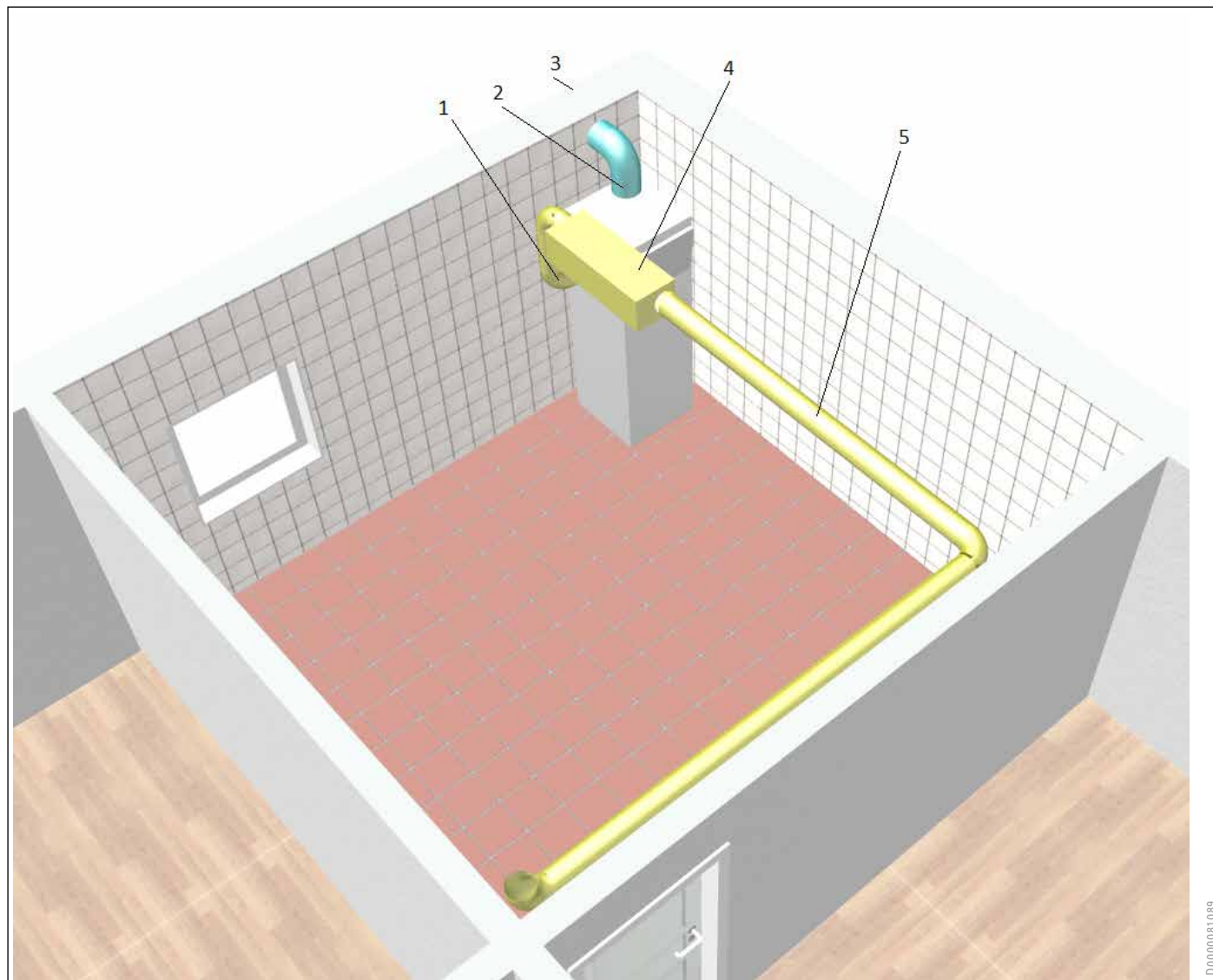
Mindestabstände



Lüftung mit Warmwasser-Wärmepumpe

LWA 252

Isometrie



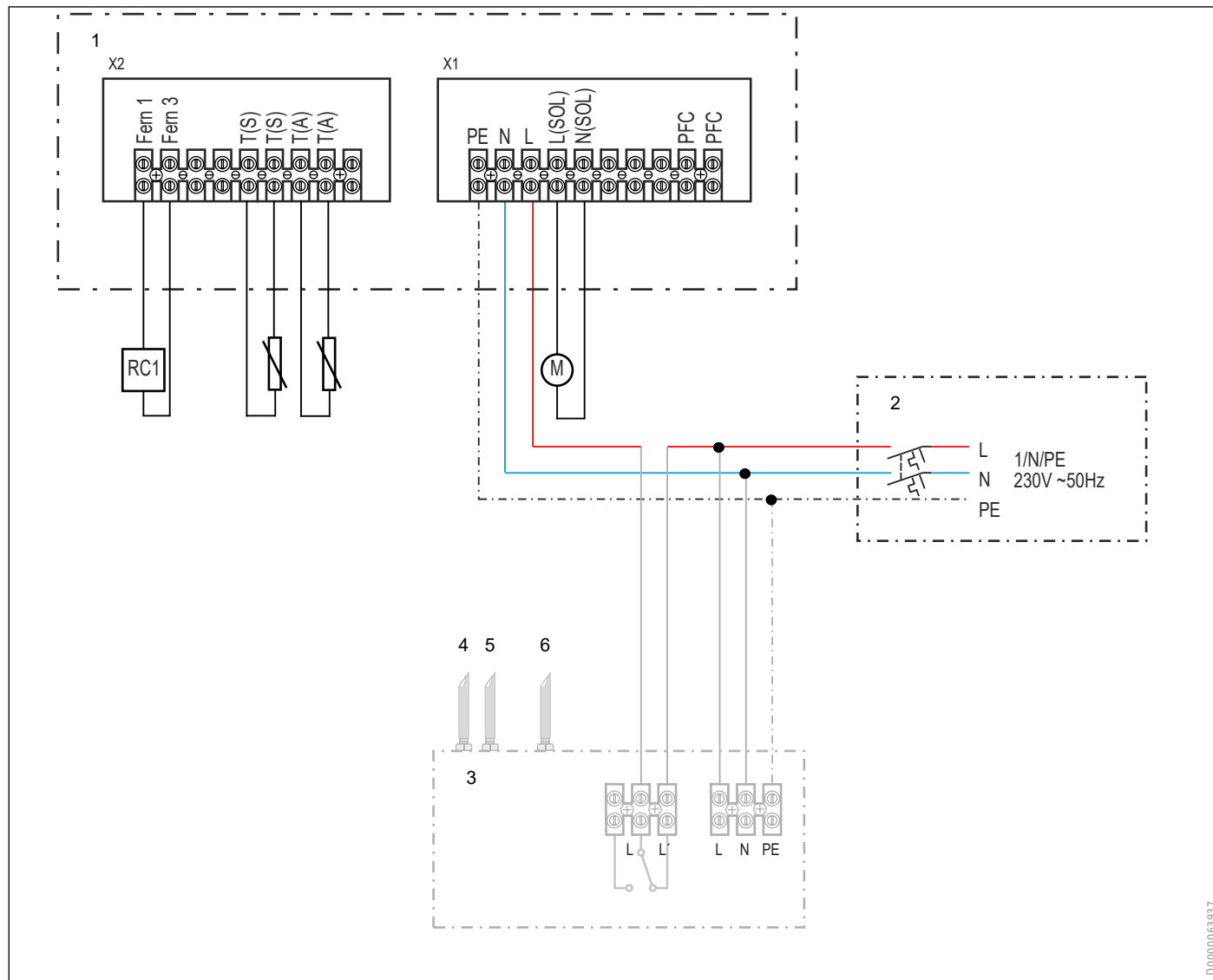
- 1 Flexibler Anschluss
- 2 Fortluft
- 3 Fortluftgitter

- 4 Schalldämpfer
- 5 Abluft

Lüftung mit Warmwasser-Wärmepumpe

LWA 252

Elektrischer Anschluss



- 1 Lüftungsggerät
- 2 Netzanschluss, Haushaltstarifzähler
- 3 Differenzdruckschalter Feuerstätte
- 4 Druckanschluss „Ofen“
- 5 Druckanschluss „Raum“
- 6 Abgas-Temperaturfühler

- Fern Fernbedienung RC 1 (optional)
 T(S) Kollektorfühler (nur SOL-Variante)
 T(A) Außentemperaturfühler (optional)
 SOL Solarpumpe (nur SOL-Variante)
 PFC potenzialfreier Kontakt

D0000063937

Lüftung mit Warmwasser-Wärmepumpe

LWA 252 Zubehör

Fernbedienung RC 1



Fernbedienung mit Raumfühler. Zur Veränderung der Betriebsarten: dauernd Lüfterstufe 1, dauernd Lüfterstufe 3 und Programmbetrieb. Erforderliches Zubehör für die optionale Nachtkühlung.

		Fernbedienung RC 1
		170328
Höhe	mm	80
Breite	mm	80
Tiefe	mm	30

Außenfühler AFS 2



Außenfühler im witterungsbeständigen Aufputz-Gehäuse zur Montage an einer Nord- oder Nordost-Wand, ca. 2,5 m über dem Erdboden und 1 m seitlich von Fenstern und Türen. Der Außentemperaturfühler soll der Witterung frei und ungeschützt und zu keiner Zeit direkter Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein. Erforderliches Zubehör für die optionale Nachtkühlung.

		Außenfühler AFS 2
		165339
Kabellänge	m	max. 30

Installation

- Der frostfreie Aufstellungsort ist festgelegt.
- Fläche, Volumen und Raumhöhe des Aufstellungsraumes entsprechen den technischen Vorgaben des Gerätes inklusive montierter Luftleitungen und sonstigem Zubehör.
- Die zulässige Bodenbelastung ist höher als das Gewicht des gefüllten Gerätes.
- Eine Körperschall-Übertragung auf das Gebäude ist weitestgehend ausgeschlossen.
- Das Kondenswasser wird mit natürlichem Gefälle in den bestehenden Abfluss in der Nähe des Gerätes eingeleitet.
- Das Kondenswasser wird mit einer zusätzlichen Kondensatpumpe abgeleitet. Die Kondensatpumpe ist für die Leitungslänge und Förderhöhe geeignet.
- Die Position der Fernbedienung sowie die elektrische Verbindung zum Gerät sind definiert.

Warmwasser

- Der Warmwasserbedarf wird durch das Gerät abgedeckt.

Solar

- Das Gerät ist für den Betrieb mit einer thermischen Solaranlage geeignet.
- Die Anzahl der Kollektoren entspricht den Vorgaben für das Gerät.
- Die Solaranlage ist für das Gebäude entsprechend geplant worden.

Lüftung - allgemein

- Der Luftvolumenstrom ist für jeden Raum festgelegt.
- Das zu belüftende Gesamt-Raumvolumen entspricht den Mindest- und Maximalvorgaben des Gerätes.
- Die Luftmenge pro Ventil wurde definiert.
- Der Gesamt-Luftwechsel des Gebäudes liegt zwischen 0,4 und 0,6-fach.
- Die Strömungsgeschwindigkeit im Abluftsystem ist < 3 m/s.

Luftleitungsstrasse

- Die Luftleitungsstrasse und die Luftleitungsdurchmesser sind definiert. Auf eine möglichst einfach zu realisierende bauseitige Verlegung wurde geachtet.
- Der Fortluftanschluss durch die Gebäudehülle ist einfach zu realisieren und übersteigt nicht die maximal zulässige Luftleitungslänge.
- Die Öffnung des Fortluftanschlusses ist nicht in der Nähe von Fenstern und Türen. Eine Belästigung ist ausgeschlossen.
- Bei der Positionierung der Abluftventile wurde auf die optimale Raumdurchströmung bei einer geringen Strömungsgeschwindigkeit geachtet.
- Das Küchen-Abluftventil ist nicht in unmittelbarer Nähe der Dunstabzugshaube positioniert.
- Die Dunstabzugshaube ist mit einer selbsttätigen Rückschlagklappe ausgestattet oder ist eine Umluft-Dunstabzugshaube. Es erfolgt kein Eintrag von Außenluft durch die Dunstabzugshaube.
- Reinigungs- und Wartungsöffnungen für alle Luftleitungen sind definiert.
- Die Überströmöffnungen sind für den geplanten Luftvolumenstrom ausreichend groß und im Gebäudeplan definiert.

Dezentrale Zuluft

- Die Fortluftleitung ist schwitzwassergedämmt.
- Die Abluftleitung, die durch unbeheizte Räume führt, ist ausreichend wärmegeämmt.
- Der Typ und die Position eines ausreichend dimensionierten Schalldämpfers für die Abluft sind definiert.
- Typ und Positionen der dezentralen Zuluftventile sind im Bauplan definiert.

Kachel- und Kaminöfen

- Kachel- oder Kaminofen wird raumluftunabhängig betrieben.
- Kabel wurde vom Kachel- oder Kaminofen zum Lüftungsgerät verlegt, um bei Bedarf eine geeignete Sicherheitseinrichtung anzuschließen.
- Der raumluftabhängige Kachel- oder Kaminofen ist mit einer Sicherheitseinrichtung ausgestattet, mit separater Verbrennungsluftversorgung versehen und mit der Lüftungsanlage elektrisch verbunden.
- Freigabe vom Schornsteinfeger liegt vor.
- Beim Betrieb des Kaminofens wird der maximale Unterdruck von 4 Pa eingehalten.

Notizen

Notizen



Zubehör

Dezentrale Zuluftventile für Wandaufbau

ALD 160



Zuluftventile für die dezentrale Luftzuführung aus Kunststoff mit Wetterchutzgitter, Winddrucksicherung und Filter. Manuell verschließbar für den Wandeinbau.

		ALD 160
		189813
Luftmenge	m ³ /h	21
Anschlussdurchmesser	mm	150
Volumenstrom ohne Volumenstromblende mit Druckdifferenz 4 Pa / 8 Pa	m ³ /h	18 / 25
Volumenstrom mit Volumenstromblende (Ø 56 mm) und Druckdifferenz 4 Pa / 8 Pa	m ³ /h	10 / 15
Volumenstrom mit Volumenstromblende (Ø 70 mm) und Druckdifferenz 4 Pa / 8 Pa	m ³ /h	13,5 / 20

Montagerohr ALD



Montagerohr aus Kunststoff PPs für die Montage des Außenwandventils ALD, auf Mauerstärke kürzbar. Das Montagerohr ist auch bei größeren Wandstärken als 500 mm für LA 50 einsetzbar.

		Montagerohr ALD
		189816
Höhe	mm	255
Breite	mm	255
Tiefe	mm	95

Zubehör

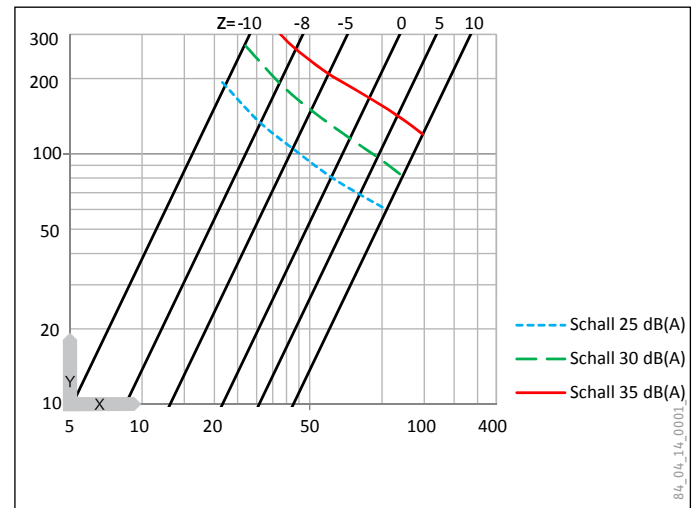
Dezentrale Zuluftventile

LWF ZVM 100



Zuluftventile für die Deckenmontage in zentrale Zuluftsysteme, Luftmenge einstellbar, mit Rohrstützen.

		LWF ZVM 100
		227918
Luftmenge	m ³ /h	30
Schalldruckpegel in 5 m Abstand im Freifeld	dB(A)	30
Anschlussdurchmesser	mm	100



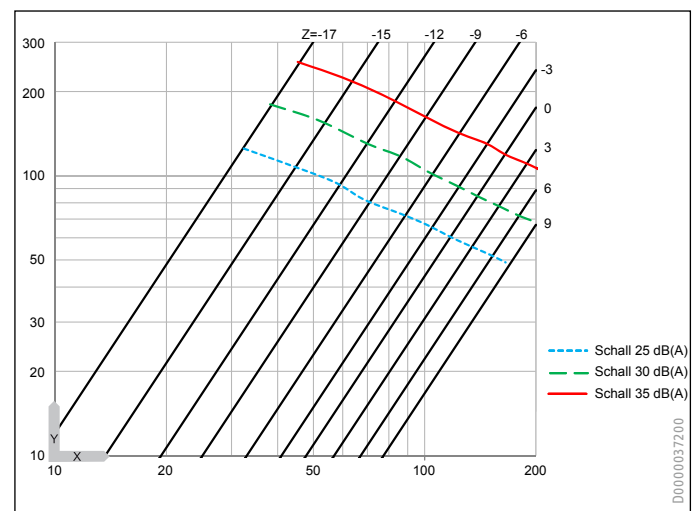
Y Gesamt-Druckabfall [Pa]
 X Volumenstrom [m³/h]
 Z Spalt [mm]

LWF ZVM 125



Zuluftventile für die Deckenmontage in zentrale Zuluftsysteme, Luftmenge einstellbar, mit Rohrstützen.

		LWF ZVM 125
		230163
Anschlussdurchmesser	mm	125



Y Gesamt-Druckabfall [Pa]
 X Volumenstrom [m³/h]
 Z Spalt [mm]

Zubehör

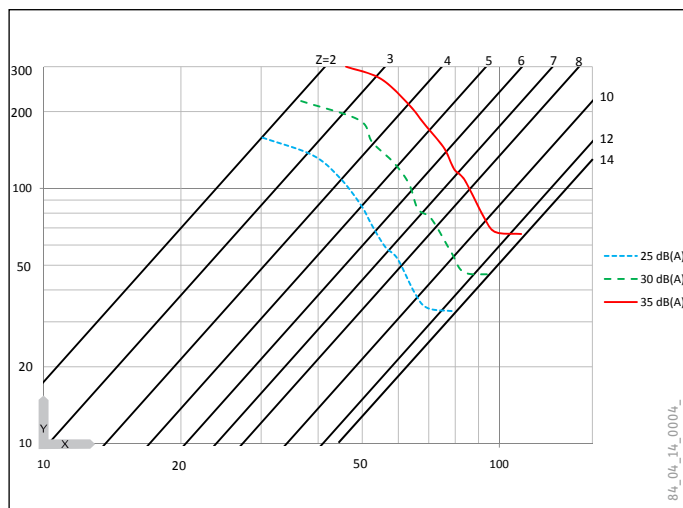
Dezentrale Zuluftventile

LWF ZVM WQ 100



Zuluftventile für die Wandmontage in zentrale Zuluftsysteme, Luftmenge einstellbar, mit Rohrstützen.

		LWF ZVM WQ 100
		229281
Luftmenge	m ³ /h	40
Anschlussdurchmesser	mm	100



- Y Gesamt-Druckabfall [Pa]
- X Volumenstrom [m³/h]
- Z Anzahl geöffneter Lochreihen

Zubehör

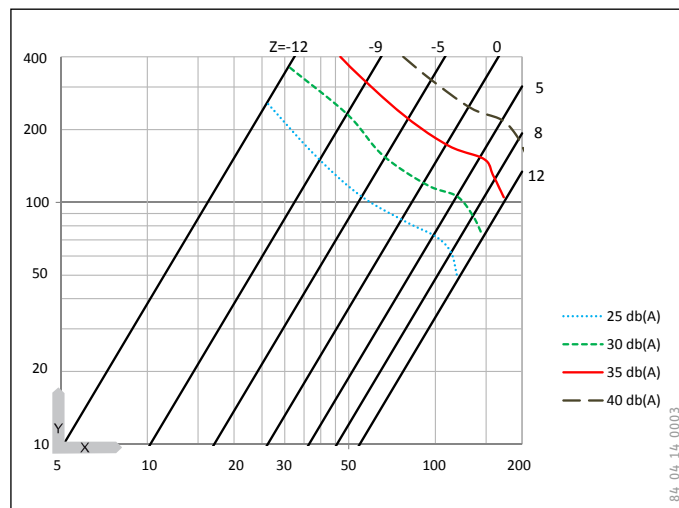
Abluftventile für Wand-/Deckeneinbau

LWF AVM 100



Abluftventile für die Wand- oder Deckenmontage in zentrale Abluftsysteme, Luftmenge einstellbar, mit Rohrstopfen.

		LWF AVM 100
		227917
Luftmenge	m ³ /h	60
Schalldruckpegel in 5 m Abstand im Freifeld	dB(A)	30
Anschlussdurchmesser	mm	100



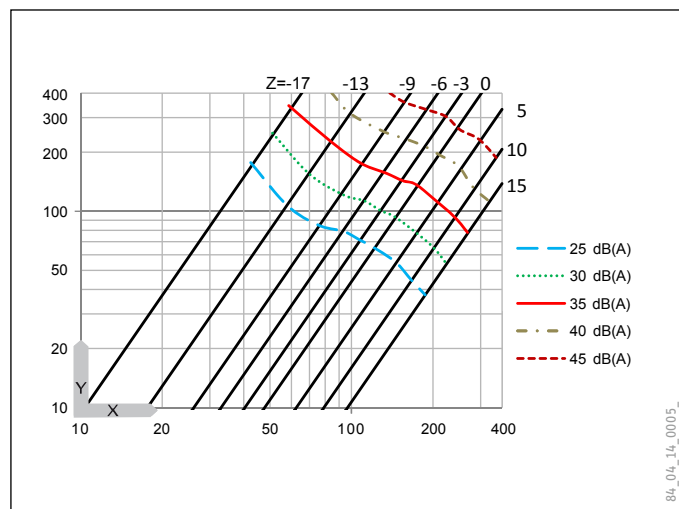
Y Gesamt-Druckabfall [Pa]
 X Volumenstrom [m³/h]
 Z Spalt [mm]

LWF AVM 125



Abluftventile für die Wand- oder Deckenmontage in zentrale Abluftsysteme, Luftmenge einstellbar, mit Rohrstopfen.

		LWF AVM 125
		227924
Luftmenge	m ³ /h	80
Schalldruckpegel in 5 m Abstand im Freifeld	dB(A)	30
Anschlussdurchmesser	mm	125



Y Gesamt-Druckabfall [Pa]
 X Volumenstrom [m³/h]
 Z Spalt [mm]

Zubehör

Abluftventile für Wand-/Deckeneinbau

FMS A 100



Das Filtermattenset für Abluftventile besteht aus Filtermattenhaube und Federringe zur Montage auf Abluftventile. Es schützt vor der Verschmutzung der Luftleitungen.

	FMS A 100
	230960
Anwendung	Lüftungsgeräte
Filterklasse	G3
Filterklasse	ISO Coarse > 45 % (G3)
Anzahl	5

FMS A 125



Das Filtermattenset für Abluftventile besteht aus Filtermattenhaube und Federringe zur Montage auf Abluftventile. Es schützt vor der Verschmutzung der Luftleitungen.

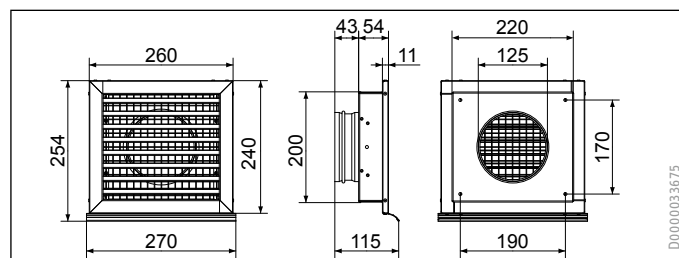
	FMS A 125
	230961
Anwendung	Lüftungsgeräte
Filterklasse	G3
Filterklasse	ISO Coarse > 45 % (G3)
Anzahl	5

Zubehör Lüftungsgitter



Lüftungsgitter für die Außen- und Fortluftführung mit Rohranschlussstutzen aus Stahlblech. Mit festen Rasterlamellen, einbaubar in Wände.

		LWF LG 125
		233017
Höhe	mm	240
Breite	mm	260
Anschlussdurchmesser	mm	125



AWG 160 R



Wärmedämmende EPS Wanddurchführung für Luftkanalanschluss DN 160. Bei Nutzung der Wärmequelle Außenluft keine zusätzlichen Wärmedämmmaßnahmen um das Rohr erforderlich. Dadurch sehr einfache Installation bei geringsten Abmaßen. Inkl. Wetterschutzgitter aus silbergrau lackiertem Stahlblech. Sehr geräusch- und druckverlustarmes Wetterschutzgitter. Wetterschutzgitter mit Abtropfkante zur sicheren Vermeidung von Laufspuren an der Außenwand.

		AWG 160 R
		234505
Höhe Einfassung für Wetterschutzgitter	mm	200
Breite Einfassung für Wetterschutzgitter	mm	220
Tiefe Einfassung für Wetterschutzgitter (mit eingesetztem Putzdeckel)	mm	51
Innendurchmesser Rohr	mm	160
Außendurchmesser Rohr	mm	200
Durchgangsöffnung min.	mm	202
Gewicht	kg	0,5
Wandstärke	mm	20
Max. Luftvolumenstrom	m ³ /h	350
Statische Druckdifferenz bei 350 m ³ /h ausströmend	Pa	2
Statische Druckdifferenz bei 350 m ³ /h einströmend	Pa	6
Kondensationsgrenze bei: Temperatur im Rohr / Temperatur um das Rohr / relative Feuchte um das Rohr		-20°C / 20°C / 60%
Material Wanddurchführung		EPS (grau)
Material Wetterschutzgitter		Lackiertes Stahlblech (silbergrau)

Zubehör

Lüftungsgitter

KWG 125



Kombiniertes Ansaug-/ Ausblasgitter zur Montage auf die Außenwand für die Außen- und Fortluftführung für zentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung, Anordnung Fortluft und Außenluft nebeneinander, Material Stahlblech verzinkt und pulverbeschichtet, Farbe silbergrau.

		KWG 125
		239139
Anschlussdurchmesser	mm	125

KWG 160



Kombiniertes Ansaug-/ Ausblasgitter zur Montage auf die Außenwand für die Außen- und Fortluftführung für zentrale Lüftungsgeräte mit Wärmerückgewinnung, Anordnung Fortluft und Außenluft nebeneinander, Material Stahlblech verzinkt und pulverbeschichtet, Farbe silbergrau.

		KWG 160
		239140
Anschlussdurchmesser	mm	160

Zubehör

Fortluft-/Außenluftführungen über Dach

LWF DH 160



Dachdurchführung vorzugsweise für Fortluftführung mit Blechkragen zur Abdichtung und Aluminiumhaube als Regenschutz mit seitlicher Ausströmung. Geeignet für Schrägdächer von 10 bis 45°. Farbe anthrazit

		LWF DH 160
		170016
Anschlussdurchmesser	mm	160
Luftmenge	l/min	250

LWF LH 160 VA



Lamellenhaube aus Edelstahl als Außen-/Fortlufthaube bei Dachdurchführung. Die Haube wird auf ein Rohr DN 160 montiert. Mit Vogelschutzgitter.

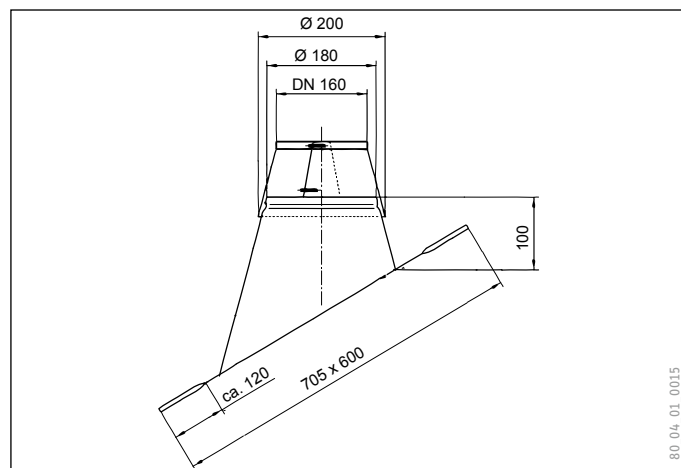
		LWF LH 160 VA
		227923
Höhe	mm	430
Anschlussdurchmesser	mm	160

LWF DE 160 30 - 45



Dacheindeckung aus Titanzink für Schrägdächer

		LWF DE 160 30 - 45
		227922
Breite	mm	600
Anschlussdurchmesser	mm	160



LWF DE 160 10 - 30



Dacheindeckung aus Titanzink für Schrägdächer

		LWF DE 160 10 - 30
		227921
Breite	mm	660
Anschlussdurchmesser	mm	160

Zubehör

Fortluft-/Außenluftführungen über Dach

LWF 160-1-VA



Edelstahlrohr in polierter Ausführung für den Anschluss der Lamellenhaube, als Dachdurchführung oder Ansaugturm.

		LWF 160-1-VA
		230962
Länge	mm	1000
Durchmesser	mm	160

LWF B 160 - 90 VA



Edelstahlrohrbogen für den Anschluss an das Edelstahlrohr mit Dichtung und Schrumpfmanschetten zur besonderen Abdichtung.

		LWF B 160 - 90 VA
		230963
Durchmesser	mm	160

Zubehör

Wickelfalzrohr-System



Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahlblech nach DIN EN 1506.

		LWF 100 - 2	LWF 125 - 2	LWF 160 - 2
		161094	161095	161096
Länge	mm	2000	2000	2000
Durchmesser	mm	100	125	160
Wanddicke		0,6	0,6	0,6
Gewicht	kg	1,2	1,5	1,8



Wickelfalzrohrformteile aus verzinktem Stahlblech mit Rollringdichtungssystem.

		LWF T 100 - 100	LWF T 125 - 100	LWF T 125 - 125	LWF T 160 - 125	LWF T 160 - 160	LWF T 180/180
		159292	159293	159294	159322	159323	232984
Montagelänge	mm	151	184	184	229	229	250
Durchmesser	mm	100	125	125	160	160	180
Durchmesser Abzweig	mm	100	100	125	125	160	180
Gewicht	kg	0,5	0,6	0,7	0,8	1,2	1,4



Wickelfalzrohrformteile aus verzinktem Stahlblech mit Rollringdichtungssystem.

		LWF RS 125 - 100	LWF RS 160 - 125	LWF RS 180 - 160
		159295	159324	232711
Montagelänge	mm	62	66	70
Durchmesser	mm	125	160	180
Durchmesser Reduzierung	mm	100	125	160
Gewicht	kg	0,2	0,2	0,3



Wickelfalzrohrformteile aus verzinktem Stahlblech mit Rollringdichtungssystem.

		LWF N 100	LWF N 125	LWF N 160	LWF N 180
		159296	159297	159320	232986
Montagelänge	mm	8	8	8	8
Durchmesser	mm	100	125	160	180
Gewicht	kg	0,1	0,1	0,2	0,3



Wickelfalzrohrformteile aus verzinktem Stahlblech mit Rollringdichtungssystem.

		LWF M 100	LWF M 125	LWF M 160	LWF M 180
		159298	159299	159326	232985
Länge	mm	90	90	90	90
Durchmesser	mm	100	125	160	180
Gewicht	kg	0,1	0,1	0,1	0,3

Zubehör Wickelfalzrohr-System



Wickelfalzrohrformteile aus verzinktem Stahlblech mit Rollringdichtungssystem.

		LWF B 100 - 90	LWF B 125 - 90	LWF B 160 - 90
		159304	159309	159329
Durchmesser	mm	100	125	160
Winkel des Bogens		90	90	90
Gewicht	kg	0,6	0,8	1,0



Wickelfalzrohrformteile aus verzinktem Stahlblech mit Rollringdichtungssystem.

		LWF B 100 - 60
		159303
Durchmesser	mm	100
Winkel des Bogens		60
Gewicht	kg	0,4



Wickelfalzrohrformteile aus verzinktem Stahlblech mit Rollringdichtungssystem.

		LWF B 100 - 45	LWF B 125 - 45	LWF B 160 - 45
		159302	159307	159328
Durchmesser	mm	100	125	160
Winkel des Bogens		45	45	45
Gewicht	kg	0,4	0,45	0,6



Wickelfalzrohrformteile aus verzinktem Stahlblech mit Rollringdichtungssystem.

		LWF B 100 - 30	LWF B 125 - 30	LWF B 160 - 30
		159301	159306	167146
Durchmesser	mm	100	125	160
Winkel des Bogens		30	30	30
Gewicht	kg	0,3	0,3	0,6

Zubehör

Wickelfalzrohr-System

Enddeckel



Wickelfalzrohrformteile aus verzinktem Stahlblech mit Rollringdichtungssystem.

		LWF ED 100	LWF ED 125	LWF ED 160
		159310	159311	167147
Länge	mm	40	40	40
Durchmesser	mm	100	125	160
Gewicht	kg	0,1	0,1	0,1



Enddeckel aus verzinktem Stahlblech nach DIN 24145 mit Rollringdichtung zum Verschließen von Rohren und Muffen

		LWF EDN 100	LWF EDN 125	LWF EDN 160
		232112	232113	232114
Durchmesser	mm	100	125	160

Zubehör

Flexible Rohre aus Aluminium



Flexibles Rohr aus Aluminium nach DIN 24146, doppellagig gewickelt. Zum Anschluss der Geräte an das Rohrnetz.

		LWF F 125 - 5	LWF F 160 - 5	LWF F 180 - 5
		159334	159332	232982
Länge	mm	1200	1200	1200
Ausziehbar auf	m	5	5	5
Durchmesser	mm	125	160	180
Gewicht	kg	1,7	2,1	2,2

Zubehör

Gedämmte Rohre

LWF DR 160-1



Wärmegeädmmtes Rohr aus auBen aluminiumkaschiertem PE-Schaum, wärme- und schallisolierend. Verbinder verzinktes Blech mit beidseitiger Lippendichtung aus EPDM.

		LWF DR 160-1
		236910
Länge	mm	1000
Durchmesser	mm	160
Wanddicke		20

LWF DRB 160-90



Wärmegeädmmter Bogen aus auBen aluminiumkaschiertem PE-Schaum, wärme- und schallisolierend. Verbinder verzinktes Blech mit beidseitiger Lippendichtung aus EPDM.

		LWF DRB 160-90
		236911
Durchmesser	mm	160
Winkel des Bogens		90

LWF DRB 160-45



Wärmegeädmmter Bogen aus auBen aluminiumkaschiertem PE-Schaum, wärme- und schallisolierend. Verbinder verzinktes Blech mit beidseitiger Lippendichtung aus EPDM.

		LWF DRB 160-45
		236912
Durchmesser	mm	160
Wanddicke		20
Winkel des Bogens		45

LWF DRF 160-0,5



Wärmegeädmmtes flexibles Rohr aus auBen aluminiumkaschiertem PE-Schaum, innen vlieskaschiert, wärme- und schallisolierend. Verbinder verzinktes Blech mit beidseitiger Lippendichtung aus EPDM.

		LWF DRF 160-0,5
		236913
Länge	mm	500
Durchmesser	mm	160
Wanddicke		20

LWF DRKB



Spezial-Klebeband aus alukaschiierter Folie zum Abkleben der Verbindungen des gedämmten Rohrsystems, dampfdiffusionsdicht.

		LWF DRKB
		236914
Länge	mm	5000

LWF DRN 160



Bundkragen-Steckverbinder aus verzinktem Stahlblech mit beidseitiger Lippendichtung aus EPDM. Geeignet für den Einsatz inner- und außerhalb von Gebäuden

		LWF DRN 160
		236915
Länge	mm	80
Durchmesser	mm	160

Zubehör

Gedämmte Rohre

LWF DR 125-1 EPP



Wärmedämmtes Rohrsystem aus expandiertem Polypropylen (EPP), ein dampfdiffusionsdichtes, sehr leichtes und selbsttragendes Material, zur Außen- und Fortluftführung. Das Rohrmaterial, zur Vermeidung von Kondensatbildung.

		LWF DR 125-1 EPP
		239231
Länge	mm	1000
Durchmesser	mm	125
Wanddicke		15
Gewicht	kg	2

LWF DR 160-1 EPP



Wärmedämmtes Rohrsystem aus expandiertem Polypropylen (EPP), ein dampfdiffusionsdichtes, sehr leichtes und selbsttragendes Material, zur Außen- und Fortluftführung. Das Rohrmaterial, zur Vermeidung von Kondensatbildung.

		LWF DR 160-1 EPP
		239232
Länge	mm	1000
Durchmesser	mm	160
Gewicht	kg	2

LWF DRB 125-90 EPP



Wärmedämmtes Rohrsystem aus expandiertem Polypropylen (EPP), ein dampfdiffusionsdichtes, sehr leichtes und selbsttragendes Material, zur Außen- und Fortluftführung. Das Rohrmaterial, zur Vermeidung von Kondensatbildung.

		LWF DRB 125-90 EPP
		239233
Durchmesser	mm	125

LWF DRB 125-45 EPP



Wärmedämmtes Rohrsystem aus expandiertem Polypropylen (EPP), ein dampfdiffusionsdichtes, sehr leichtes und selbsttragendes Material, zur Außen- und Fortluftführung. Das Rohrmaterial, zur Vermeidung von Kondensatbildung.

		LWF DRB 125-45 EPP
		239234
Durchmesser	mm	125

LWF DRB 160-90 EPP



Wärmedämmtes Rohrsystem aus expandiertem Polypropylen (EPP), ein dampfdiffusionsdichtes, sehr leichtes und selbsttragendes Material, zur Außen- und Fortluftführung. Das Rohrmaterial, zur Vermeidung von Kondensatbildung.

		LWF DRB 160-90 EPP
		239235
Durchmesser	mm	160

Zubehör

Gedämmte Rohre

LWF DRB 160-45 EPP



Wärmegeädämmtes Rohrsystem aus expandiertem Polypropylen (EPP), ein dampfdiffusionsdichtes, sehr leichtes und selbsttragendes Material, zur Außen- und Fortluftführung. Das Rohrmaterial, zur Vermeidung von Kondensatbildung.

		LWF DRB 160-45 EPP
		239236
Durchmesser	mm	160

LWF DRM 125 EPP



Wärmegeädämmtes Rohrsystem aus expandiertem Polypropylen (EPP), ein dampfdiffusionsdichtes, sehr leichtes und selbsttragendes Material, zur Außen- und Fortluftführung. Das Rohrmaterial, zur Vermeidung von Kondensatbildung.

		LWF DRM 125 EPP
		239237
Durchmesser	mm	125

LWF DRM 160 EPP



Wärmegeädämmtes Rohrsystem aus expandiertem Polypropylen (EPP), ein dampfdiffusionsdichtes, sehr leichtes und selbsttragendes Material, zur Außen- und Fortluftführung. Das Rohrmaterial, zur Vermeidung von Kondensatbildung.

		LWF DRM 160 EPP
		239238
Durchmesser	mm	160

Zubehör

Schalldämpfer

Geräteschalldämpfer

Einfügdämpfung in Anlehnung an DIN EN ISO 7235

	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz
LWF S 100-0,6	1,2	7,1	10,7	17,8	21,4	28,5	16,6	13,0
LWF S 125-0,6	1,2	7,0	10,7	16,5	27,2	21,3	16,5	11,8
LWF S 125-0,9	1,7	10,5	15,8	24,6	40,4	31,6	24,6	17,5
LWF S 160-0,6	1,2	4,8	7,2	14,4	24,0	26,4	16,8	12,0
LWF S 160-0,9	1,8	7,2	10,8	21,6	36,0	39,6	25,2	18,0
LWF SR 160-0,5	4,0	7,6	7,6	13,6	26,7	24,2	17,4	12,1
LWF SR 160-1	6,7	12,7	12,7	22,6	44,5	40,3	29,0	20,1
LWF SRW 160-1, gerade	8,3	16,5	23,8	39,7	37,9	37,3	35,2	29,8
LWF SRW 160-1, 90°	8,0	17,5	25,4	44,1	43,6	41,6	36,2	28,9
LWF S 180-0,9	1,8	6,3	9,9	18,9	33,3	35,1	23,4	18,0
LWF SF 100-1	-	3	7	15	37	68	33	-
LWF SF 125-1	-	5	8	16	31	51	22	-



Schalldämpfer bestehend aus einem Außenrohr, einem perforierten Innenrohr und 2 Anschlüssen mit Nippelmaß. Zwischenraum mit schallabsorbierendem Dämmmaterial. Glasfließ zwischen Innenrohr und Isolierung zum Schutz des Luftstromes.

		LWF S 125 - 0,6	LWF S 125 - 0,9	LWF S 160 - 0,6	LWF S 160 - 0,9	LWF S 180 - 0,9
		159341	159342	159339	159346	232983
Innendurchmesser	mm	125	125	160	160	180
Außendurchmesser	mm	224	224	280	280	290
Länge	mm	600	900	600	900	900
Gewicht	kg	4	7	6	8	10



Schalldämpfer bestehend aus einem Außenrohr, einem perforierten Innenrohr und 2 Anschlüssen mit Nippelmaß. Zwischenraum mit schallabsorbierendem Dämmmaterial. Glasfließ zwischen Innenrohr und Isolierung zum Schutz des Luftstromes.

		LWF SF 100 - 1	LWF SF 125 - 1
		167148	159343
Innendurchmesser	mm	100	125
Außendurchmesser	mm	160	190
Länge	mm	1000	1000
Gewicht	kg	1,1	1,2



Schalldämpferelement für den Einbau in Wickelfalzrohr DN 100 zur Luftschalldämpfung. Das Material besteht aus brand- und schimmelresistenten Schaumstoff. Durch die Anzahl der Durchströmungsöffnungen können der Volumenstrom und die Schalldämpfung variiert werden.

		LWF SE 100
		185666
Innendurchmesser	mm	100
Außendurchmesser	mm	100
Länge	mm	50
Anzahl der Öffnungen		5
Verpackungseinheit		4

Zubehör

Schalldämpfer

LWF SR 160 - 0,5



Schalldämpfer bestehend aus einem rechteckigen Außengehäuse, einem perforierten Innenrohr und 2 Anschlüssen mit Nippelmaß. Zwischenraum mit schallabsorbierendem Dämmmaterial. Glasfließ zwischen Innenrohr und Isolierung zum Schutz des Luftstromes. Besonders hohe Schalldämpfung auch bei niedrigen Frequenzen.

		LWF SR 160 - 0,5
		233012
Innendurchmesser	mm	160
Höhe	mm	260
Breite	mm	330
Länge	mm	600

LWF SR 160 - 1



Schalldämpfer bestehend aus einem rechteckigen Außengehäuse, einem perforierten Innenrohr und 2 Anschlüssen mit Nippelmaß. Zwischenraum mit schallabsorbierendem Dämmmaterial. Glasfließ zwischen Innenrohr und Isolierung zum Schutz des Luftstromes. Besonders hohe Schalldämpfung auch bei niedrigen Frequenzen.

		LWF SR 160 - 1
		233013
Innendurchmesser	mm	160
Höhe	mm	330
Breite	mm	260
Länge	mm	1100

LWF SRW 160 - 1



Schalldämpfer bestehend aus einem rechteckigen Außengehäuse, einem perforierten Innenrohr und 2 Anschlüssen mit Nippelmaß mit zusätzlicher Schalldämmkulisse und Wickelanschluss. Zwischenraum mit schallabsorbierendem Dämmmaterial. Glasfließ zwischen Innenrohr und Isolierung zum Schutz des Luftstromes. Besonders hohe Schalldämpfung auch bei niedrigen Frequenzen.

		LWF SRW 160 - 1
		233014
Innendurchmesser	mm	160
Höhe	mm	370
Breite	mm	250
Länge	mm	1040

Zubehör

Flexibles Luftverteilsystem LVE

Flexibles Luftverteilsystem LVE

Flaches und flexibles Luftverteilsystem aus Kunststoff für Wohnungslüftungssysteme für Zu- und Abluft. Einbaubar in der Dämmebene zwischen Betondecke und Estrich oder in/auf Wände.

LVE RP 20



Flacher flexibler Luftkanal aus Kunststoff mit Innenrohr mit geringer Aufbauhöhe.

		LVE RP 20
		231111
Breite	mm	130
Höhe	mm	52
Länge	mm	20000
Beschreibung	Flacher, flexibler Kunststoffkanal, 20 m lang	

LVE VT 4



Luftverteiler mit 4 Anschlussmöglichkeiten für den flexiblen Luftkanal und einem Hauptanschluss. Der Luftverteiler besteht aus korrosionsbeständigem, geruchsneutralem Kunststoff. Inkl. abnehmbarem Revisionsdeckel mit Einstellmöglichkeiten.

		LVE VT 4
		231126
Breite	mm	400
Höhe	mm	90
Länge	mm	480
Beschreibung	Luftverteiler komplett	

LVE VTA



Verteilerabdeckblech aus Edelstahl ist als Revisionsdeckel für den Zugang zum Luftverteiler vorgesehen. Es ist an die Fugenausrichtung ausrichtbar und kann mit Fliesen, Laminat, oder anderen Fußbodenbelägen verkleidet werden.

		LVE VTA
		231457
Breite	mm	308
Tiefe	mm	25
Höhe	mm	6
Länge	mm	308
Beschreibung	Verteilerabdeckblech	

LVE VV



Zubehör für den Anschluss des Luftverteilers an den Steigstrang.

		LVE VV
		231119
Breite	mm	229
Höhe	mm	57
Länge	mm	100
Beschreibung	Verlängerung Verteileranschluss	

LVE VAL 400



Zubehör für den Anschluss des Luftverteilers an den Steigstrang.

		LVE VAL 400
		233030
Breite	mm	229
Höhe	mm	57
Länge	mm	400
Beschreibung	Verlängerung Verteileranschluss gerade	

Zubehör

Flexibles Luftverteilsystem LVE

LVE VAB 45



Zubehör für den Anschluss des Luftverteilers an den Steigstrang.

		LVE VAB 45
		233031
Breite	mm	300
Höhe	mm	57
Länge	mm	300
Beschreibung	Verlängerung Verteileranschluss Bogen 45°	

LVE FA



Fußbodenauslass aus korrosionsbeständigem, geruchsneutralem Kunststoff. Allseitige Anschlussmöglichkeiten für flex. Luftkanal, mit Ausbruchöffnungen.

		LVE FA
		231125
Breite	mm	231
Höhe	mm	122
Länge	mm	280
Beschreibung	Fußbodenauslass komplett	

LVE WA



Wandauslass aus korrosionsbeständigem, geruchsneutralem Kunststoff. Anschlussmöglichkeiten für flex. Luftkanal, mit Blinddeckel.

		LVE WA
		231124
Breite	mm	144
Höhe	mm	150
Länge	mm	320
Beschreibung	Wandauslass komplett	

LVE WAV



Verlängerungsstück für den Wand- und Deckenauslass

		LVE WAV
		233029
Breite	mm	100
Höhe	mm	100
Länge	mm	150
Durchmesser	mm	100
Beschreibung	Verlängerung Wandauslass	

LVE WA 125 0



Wandauslass aus korrosionsbeständigem, geruchsneutralem Kunststoff. Anschlussmöglichkeiten für flex. Luftkanal, mit Blinddeckel.

		LVE WA 125 0
		239124
Breite	mm	144
Höhe	mm	150
Länge	mm	460
Beschreibung	Wandauslass komplett	

Zubehör

Flexibles Luftverteilsystem LVE

LVE WA 125 U



Wandauslass aus korrosionsbeständigem, geruchsneutralem Kunststoff. Anschlussmöglichkeiten für flex. Luftkanal, mit Blinddeckel.

		LVE WA 125 U
		239690
Breite	mm	144
Höhe	mm	150
Länge	mm	460
Beschreibung		Wandauslass komplett

LVE BH 90



Formteil für das flache und flexible Luftverteilsystem LVE aus Kunststoff.

		LVE BH 90
		231123
Breite	mm	98
Tiefe	mm	207
Höhe	mm	98
Länge	mm	207
Beschreibung		Bogen 90° komplett hoch

LVE BF 90



Formteil für das flache und flexible Luftverteilsystem LVE aus Kunststoff.

		LVE BF 90
		231122
Breite	mm	250
Tiefe	mm	250
Höhe	mm	57
Länge	mm	250
Beschreibung		Bogen 90° komplett flach

LVE BF 45



Formteil für das flache und flexible Luftverteilsystem LVE aus Kunststoff.

		LVE BF 45
		231121
Breite	mm	225
Tiefe	mm	225
Höhe	mm	57
Länge	mm	225
Beschreibung		Bogen 45° komplett flach

LVE ü 180



Formteil für das flache und flexible Luftverteilsystem LVE aus Kunststoff.

		LVE ü 180
		231120
Breite	mm	144
Tiefe	mm	64
Höhe	mm	69
Länge	mm	64
Beschreibung		Übergangsstück Lagewechsel 180°

Zubehör

Flexibles Luftverteilsystem LVE

LVE BD



Formteil für das flache und flexible Luftverteilsystem LVE aus Kunststoff.

		LVE BD
		231116
Breite	mm	144
Tiefe	mm	20
Höhe	mm	64
Länge	mm	20
Beschreibung		Blindeckel, 5 St.

LVE KF



Kanalbefestigungsschelle bestehend aus stabilen Stahlblechbügeln zur Befestigung des flex. Luftkanals auf dem Rohbetonboden, geeignet für Schlagdübel.

		LVE KF
		231113
Breite	mm	25
Tiefe	mm	25
Höhe	mm	53
Länge	mm	215
Beschreibung		Kanalbefestigungsschelle, 10 St.

LVE M



Formteil für das flache und flexible Luftverteilsystem LVE aus Kunststoff.

		LVE M
		231112
Breite	mm	130
Tiefe	mm	115
Höhe	mm	55
Länge	mm	115
Beschreibung		Muffe, 5 St.

LVE Ü 90



Formteil für das flache und flexible Luftverteilsystem LVE aus Kunststoff.

		LVE Ü 90
		233032
Breite	mm	144
Höhe	mm	95
Länge	mm	100
Beschreibung		Übergangsstück flach auf LVS

LVE ÜB-0



Übergangsbogen von DN 75/90 LVS Rohr mit dem flexiblen Luftverteilsystem LVE aus Kunststoff mit Dichtung und Rastklammer. Anschluss LVS bei Verlegung des LVE auf dem Estrich von oben.

		LVE ÜB-0
		235913
Breite	mm	144
Tiefe	mm	180
Höhe	mm	120
Beschreibung		Übergangsbogen auf LVS, Anschluss von oben

Zubehör

Flexibles Luftverteilsystem LVE

LVE üB-U



Übergangsbogen von DN 75/90 LVS Rohr mit dem flexiblen Luftverteilsystem LVE aus Kunststoff mit Dichtung und Rastklammer. Anschluss LVS bei Verlegung des LVE auf dem Estrich von unten.

		LVE üB-U
		235912
Breite	mm	144
Tiefe	mm	180
Höhe	mm	120
Beschreibung	Übergangsbogen auf LVS, Anschluss von unten	

Zubehör

Flexibles Luftverteilsystem LVE Fußbodenauslässe

LVE FG-W



Rechteckiges Luftgitter für den Fußbodenauslass LVE FA, geeignet für den Fußboden im Zuluftbereich.

		LVE FG-W
		231969
Breite	mm	180
Tiefe	mm	340
Höhe	mm	40
Länge	mm	340
Beschreibung		Design Welle, Edelstahl gebürstet
Druckverlust bei 45 m ³ /h	Pa	2

LVE FG-S



Rechteckiges Luftgitter für den Fußbodenauslass LVE FA, geeignet für den Fußboden im Zuluftbereich.

		LVE FG-S
		231970
Breite	mm	180
Tiefe	mm	340
Höhe	mm	40
Länge	mm	340
Beschreibung		Design Natur, Edelstahl gebürstet
Druckverlust bei 45 m ³ /h	Pa	2

LVE FG-R



Rechteckiges Luftgitter für den Fußbodenauslass LVE FA, geeignet für den Fußboden im Zuluftbereich.

		LVE FG-R
		231971
Breite	mm	180
Tiefe	mm	340
Höhe	mm	40
Länge	mm	340
Beschreibung		Design Kreis, Edelstahl gebürstet
Druckverlust bei 45 m ³ /h	Pa	1

LVE FG



Rechteckiges Luftgitter für den Fußbodenauslass LVE FA, geeignet für den Fußboden im Zuluftbereich.

		LVE FG
		231115
Breite	mm	180
Tiefe	mm	340
Höhe	mm	40
Länge	mm	340
Beschreibung		Design Langloch, Edelstahl gebürstet
Druckverlust bei 45 m ³ /h	Pa	1

LVE FG-B



Rechteckiges Luftgitter für den Fußbodenauslass LVE FA, geeignet für den Fußboden im Zuluftbereich.

		LVE FG-B
		231972
Breite	mm	180
Tiefe	mm	340
Höhe	mm	40
Länge	mm	340
Beschreibung		Design Kreis, Edelstahl gebürstet, steckbar
Druckverlust bei 45 m ³ /h	Pa	1

LVE FG-BW



Rechteckiges Luftgitter für den Fußbodenauslass LVE FA, geeignet für den Fußboden im Zuluftbereich.

		LVE FG-BW
		231973
Breite	mm	180
Tiefe	mm	340
Höhe	mm	40
Länge	mm	340
Beschreibung	Design Kreis, weiß lackiert, steckbar	
Druckverlust bei 45 m ³ /h	Pa	1

Zubehör

Flexibles Luftverteilsystem LVE Wand- und Deckenauslässe

LVE WG-W



Rundes Luftgitter mit Luftfilter für den Wand- und Deckenauslass LVE WA, geeignet für Wand und Decke im Abluftbereich sowie vorzugsweise für Wand im Zuluftbereich.

		LVE WG-W
		231974
Breite	mm	150
Tiefe	mm	150
Höhe	mm	36
Länge	mm	150
Durchmesser	mm	150
Beschreibung	Design Welle, Edelstahl gebürstet	
Druckverlust bei 15 m³/h	Pa	3
Druckverlust bei 30 m³/h	Pa	10
Druckverlust bei 45 m³/h	Pa	18

LVE WG-S



Rundes Luftgitter mit Luftfilter für den Wand- und Deckenauslass LVE WA, geeignet für Wand und Decke im Abluftbereich sowie vorzugsweise für Wand im Zuluftbereich.

		LVE WG-S
		231975
Breite	mm	150
Tiefe	mm	150
Höhe	mm	36
Länge	mm	150
Durchmesser	mm	150
Beschreibung	Design Natur, Edelstahl gebürstet	
Druckverlust bei 15 m³/h	Pa	4
Druckverlust bei 30 m³/h	Pa	13
Druckverlust bei 45 m³/h	Pa	24

LVE WG



Rundes Luftgitter mit Luftfilter für den Wand- und Deckenauslass LVE WA, geeignet für Wand und Decke im Abluftbereich sowie vorzugsweise für Wand im Zuluftbereich.

		LVE WG
		231114
Breite	mm	150
Höhe	mm	36
Länge	mm	150
Durchmesser	mm	150
Beschreibung	Design Langloch, Edelstahl gebürstet	
Druckverlust bei 15 m³/h	Pa	4
Druckverlust bei 30 m³/h	Pa	11
Druckverlust bei 45 m³/h	Pa	20

LVE WG-B



Rundes Luftgitter mit Luftfilter für den Wand- und Deckenauslass LVE WA, geeignet für Wand und Decke im Abluftbereich sowie vorzugsweise für Wand im Zuluftbereich.

		LVE WG-B
		231976
Breite	mm	150
Tiefe	mm	150
Höhe	mm	36
Länge	mm	150
Durchmesser	mm	150
Beschreibung	Design Kreis, Edelstahl gebürstet	
Druckverlust bei 15 m³/h	Pa	4
Druckverlust bei 30 m³/h	Pa	12
Druckverlust bei 45 m³/h	Pa	23

Zubehör

Flexibles Luftverteilsystem LVE Wand- und Deckenauslässe

LVE WG-BW



Rundes Luftgitter mit Luftfilter für den Wand- und Deckenauslass LVE WA, geeignet für Wand und Decke im Abluftbereich sowie vorzugsweise für Wand im Zuluftbereich.

		LVE WG-BW
		231977
Breite	mm	150
Tiefe	mm	150
Höhe	mm	36
Länge	mm	150
Durchmesser	mm	150
Beschreibung		Design Kreis, weiß lackiert

LVE WGW



Rundes Luftgitter mit Luftfilter für den Wand- und Deckenauslass LVE WA, geeignet für Wand und Decke im Abluftbereich sowie vorzugsweise für Wand im Zuluftbereich.

		LVE WGW
		233408
Breite	mm	150
Höhe	mm	36
Länge	mm	150
Durchmesser	mm	150
Beschreibung		Design Langloch, weiß lackiert
Druckverlust bei 15 m ³ /h	Pa	4
Druckverlust bei 30 m ³ /h	Pa	11
Druckverlust bei 45 m ³ /h	Pa	20

LVE ZWG 100



Luftleitblech für das Luftgitter LVE WG zur Ablenkung der Luftströmung zur Seite bei Deckenmontage.

		LVE ZWG 100
		232022
Höhe	mm	10
Durchmesser	mm	125
Beschreibung		Luftleitblech für LVE WG

LVE ZGW 100



Luftleitblech für das Luftdurchlassgitter LVE WGW weiß zur Vermeidung der senkrechten Zuluftströmung nach unten bei Deckenmontage, mit Montagematerial.

		LVE ZGW 100
		239135
Höhe	mm	10
Durchmesser	mm	125
Beschreibung		Luftleitblech für LVE WGW

LVE WG 125



Rundes Luftgitter mit Luftfilter für den Wand- und Deckenauslass LVE WA, geeignet für Wand und Decke im Abluftbereich sowie vorzugsweise für Wand im Zuluftbereich.

		LVE WG 125
		239129
Breite	mm	180
Höhe	mm	40
Länge	mm	180
Durchmesser	mm	180
Beschreibung		Design Langloch, Edelstahl gebürstet
Druckverlust bei 15 m ³ /h	Pa	4
Druckverlust bei 30 m ³ /h	Pa	11
Druckverlust bei 45 m ³ /h	Pa	20

Zubehör

Flexibles Luftverteilsystem LVE Wand- und Deckenauslässe

LVE GWG 125



Rundes Luftgitter mit Luftfilter für den Wand- und Deckenauslass LVE WA, geeignet für Wand und Decke im Abluftbereich sowie vorzugsweise für Wand im Zuluftbereich.

		LVE GWG 125
		239130
Breite	mm	180
Höhe	mm	40
Länge	mm	180
Durchmesser	mm	180
Beschreibung	Design Langloch, weiß lackiert	
Druckverlust bei 15 m³/h	Pa	4
Druckverlust bei 30 m³/h	Pa	11
Druckverlust bei 45 m³/h	Pa	20

LVE WGB 125



Rundes Luftgitter mit Luftfilter für den Wand- und Deckenauslass LVE WA, geeignet für Wand und Decke im Abluftbereich sowie vorzugsweise für Wand im Zuluftbereich.

		LVE WGB 125
		239131
Breite	mm	180
Höhe	mm	40
Länge	mm	180
Durchmesser	mm	180
Beschreibung	Design rund, Edelstahl gebürstet	
Druckverlust bei 15 m³/h	Pa	4
Druckverlust bei 30 m³/h	Pa	11
Druckverlust bei 45 m³/h	Pa	20

LVE WGBW 125



Rundes Luftgitter mit Luftfilter für den Wand- und Deckenauslass LVE WA, geeignet für Wand und Decke im Abluftbereich sowie vorzugsweise für Wand im Zuluftbereich.

		LVE WGBW 125
		239132
Breite	mm	180
Höhe	mm	40
Länge	mm	180
Durchmesser	mm	180
Beschreibung	Design Kreis, weiß lackiert	
Druckverlust bei 15 m³/h	Pa	4
Druckverlust bei 30 m³/h	Pa	11
Druckverlust bei 45 m³/h	Pa	20

LVE ZWG 125



Luftleitblech für das Luftgitter LVE WG zur Ablenkung der Luftströmung zur Seite bei Deckenmontage.

		LVE ZWG 125
		239133
Höhe	mm	10
Durchmesser	mm	150
Beschreibung	Luftleitblech für LVE WG	

LVE ZGW 125



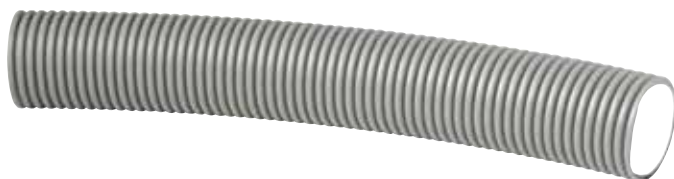
Luftleitblech für das Luftdurchlassgitter LVE WGW weiß zur Vermeidung der senkrechten Zuluftströmung nach unten bei Deckenmontage, mit Montagematerial.

		LVE ZGW 125
		239134
Höhe	mm	10
Durchmesser	mm	150
Beschreibung		Luftleitblech für LVE WGW

Zubehör

Flexibles Luftverteilsystem LVS

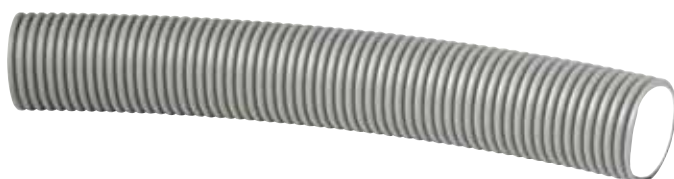
LVS RP 75-25



Flexibles Kunststoffrohr, DN 75, 25 m lang

		LVS RP 75-25
		235058
Gewicht	kg	9
Durchmesser	mm	75

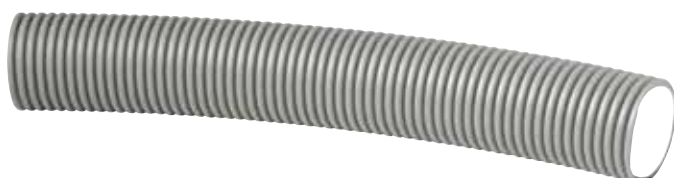
LVS RP 75-50



Flexibles Kunststoffrohr, DN 75, 50 m lang

		LVS RP 75-50
		235059
Gewicht	kg	17
Durchmesser	mm	75

LVS RP90



Flexibles Kunststoffrohr, DN 90, 25 m lang

		LVS RP90
		223320
Gewicht	kg	12
Durchmesser	mm	90

LVS M 75



Formteile/Zubehör für das flexible Luftverteilsystem LVS.

		LVS M 75
		224897
Länge	mm	154
Durchmesser	mm	75

LVS M 90



Verbindungsuffe für flex Wellrohrsystem DN 90 aus PE mit Dichtungen.

		LVS M 90
		224896
Länge	mm	154
Durchmesser	mm	90

LVS WA 125-2-75



Wandauslass aus korrosionsbeständigem, geruchsneutralem Kunststoff. Anschlussmöglichkeiten für flex. Luftkanal, mit Blinddeckel.

		LVS WA 125-2-75
		239125
Höhe	mm	150
Breite	mm	144
Länge	mm	490
Gewicht	kg	1

Zubehör

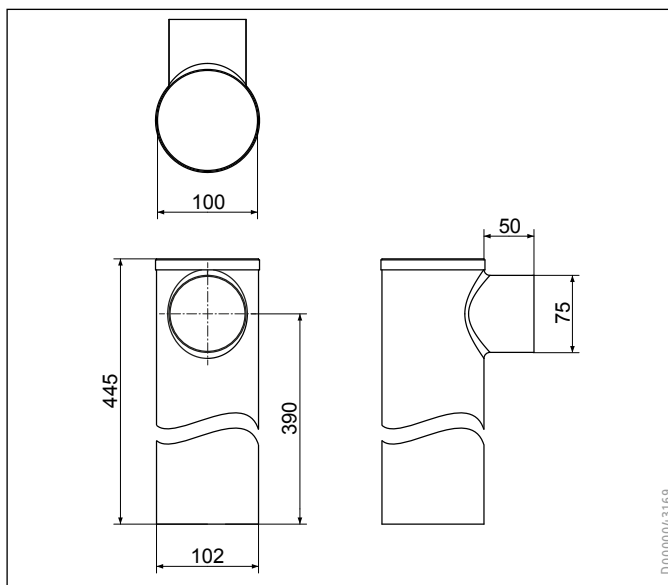
Flexibles Luftverteilsystem LVS

LVS U 75 - 100



Formteile/Zubehör für das flexible Luftverteilsystem LVS.

		LVS U 75 - 100
		227650
Höhe	mm	445
Breite	mm	100
Länge	mm	160
Durchmesser	mm	100



LVS U 75-100-2



Deckenauslass für das LVS Luftverteilsystem für den Anschluss eines Ventils DN 100 für Zu- oder Abluft. Zwei Anschlüsse DN 75 für die flexiblen Luftkanäle LVS RP 75.

		LVS U 75-100-2
		232116
Höhe	mm	445
Breite	mm	230
Länge	mm	250
Gewicht	kg	1,2
Durchmesser	mm	100

LVS DA 75-125-2



Deckenauslass für das LVS Luftverteilsystem für den Anschluss eines Ventils für Zu- oder Abluft. Zwei Anschlüsse für die flexiblen Luftkanäle LVS RP 75.

		LVS DA 75-125-2
		236423
Höhe	mm	445
Breite	mm	230
Länge	mm	250
Gewicht	kg	1,4
Durchmesser	mm	125

LVS VT 9



Luftverteiler für das flexible Luftverteilsystem LVS geeignet für den Einbau auf die Wand oder unter die Decke.

		LVS VT 9
		234492
Höhe	mm	250
Breite	mm	500
Länge	mm	480
Gewicht	kg	9,5

LVS VTS 9



Luftverteiler für das flexible Luftverteilsystem LVS geeignet für den Einbau auf die Wand oder unter die Decke.

		LVS VTS 9
		234493
Höhe	mm	250
Breite	mm	500
Länge	mm	1165
Gewicht	kg	20

LVS VTS 6



Luftverteiler für das flexible Luftverteilsystem LVS geeignet für den Einbau auf die Wand oder unter die Decke.

		LVS VTS 6
		201456
Höhe	mm	150
Breite	mm	500
Länge	mm	640
Gewicht	kg	8,5

Zubehör

Flexibles Luftverteilsystem LVS Zubehör Luftverteiler

ZLVS VTÜ 75-90



Übergangsstück von DN 75 auf DN 90 LVS

		ZLVS VTÜ 75-90
		234494
Höhe	mm	92
Breite	mm	92
Länge	mm	150
Gewicht	kg	0,5

ZLVS O 75-10



Dichtringset bestehend aus O-Ringen passend zum LVS Rohrpaket. Einsetzbar für die Abdichtung der Verbindung beim VTS-Verteiler und LVS Umlenkstück.

		ZLVS O 75-10
		236421
Durchmesser	mm	75

ZLVS O 90-10



Dichtringset bestehend aus O-Ringen passend zum LVS Rohrpaket. Einsetzbar für die Abdichtung der Verbindung beim VTS-Verteiler und LVS Umlenkstück.

		ZLVS O 90-10
		236422
Durchmesser	mm	90

Zubehör

Montagezubehör



Dämmschlauch gegen Schwitzwasserbildung für Fort-/Außenluftführung.

		LWF DS 100	LWF DS 125	LWF DS 160
		230955	159347	170013
Innendurchmesser	mm		125	160
Außendurchmesser	mm		185	220
Länge	mm	4000	4000	4000

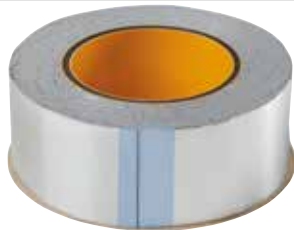
LWF LB 10



Montagematerial zum Befestigen des Luftverteilsystems.

			LWF LB 10
			159348
Länge	m		10
Breite	mm		16

LWF KB 10



Hochwertiges Butylklebeband mit hoher Klebekraft zum Abdichten von Verbindungen in Luftkanalsystemen.

			LWF KB 10
			227948
Länge	m		10
Breite	mm		50

LSWP 125-4 AL



Wärme gedämmter Luftschlauch für die Außen- und Fortluftführung. Die Außenhülle besteht aus gewebeverstärktem Aluminium/Polyesterlaminat und die Innenhülle besteht aus Polyamidgewebe, die Zwischenlage aus Mineralwolle dient als Schall- und Wärmedämmung. Die Schlauchenden sind zur Befestigung oval verformbar.

			LSWP 125-4 AL
			200205

LSWP 160-4 AL



Wärme gedämmter Luftschlauch für die Außen- und Fortluftführung. Die Außenhülle besteht aus gewebeverstärktem Aluminium/Polyesterlaminat und die Innenhülle besteht aus Polyamidgewebe. Die Schlauchenden sind zur Befestigung oval verformbar. Die Zwischenlage aus Mineralwolle dient als Wärmedämmung, optional auch als Schalldämmung.

			LSWP 160-4 AL
			234022
Länge	m		4
Innendurchmesser	mm		160
Einsatzgrenze	°C		-30 bis +140
Wandstärke	mm		50

Zubehör

Montagezubehör

LSWP 200-4 AL



Wärmedämmter Luftschlauch für die Außen- und Fortluftführung. Die Außenhülle besteht aus gewebeverstärktem Aluminium/Polyesterlaminat und die Innenhülle besteht aus Polyamidgewebe. Die Schlauchenden sind zur Befestigung oval verformbar. Die Zwischenlage aus Mineralwolle dient als Wärmedämmung, optional auch als Schalldämmung.

		LSWP 200-4 AL
		234023
Länge	m	4
Innendurchmesser	mm	200
Einsatzgrenze	°C	-30 bis + 140
Wandstärke	mm	50



Befestigungsschelle gemäß den Normen der DIN 3017. Das Band besteht aus Edelstahl (UNI x 8 Cr 17-DIN 1.4016(W2) - AISI 430) und der Verschluss ist aus gehärtetem galvanisierten Stahl hergestellt.

		BS LSWP 160-4 AL	BS LSWP 200-4 AL
		234108	234109
Durchmesser min.	mm	60	60
Durchmesser max.	mm	180	215

Zubehör

Komfortzubehör

LWF HR 160



Heizregister für den Anschluss an ein wasserführendes Heizungssystem für Nacherwärmung der Zuluft.

		LWF HR 160
		170015
Höhe	mm	260
Breite	mm	450
Tiefe	mm	650
Gewicht	kg	55
Heizleistung	kW	2
Anschlussdurchmesser	mm	160

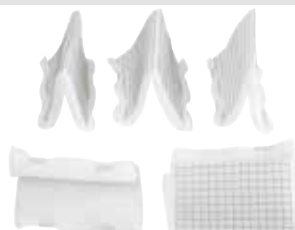
LWF FBG 160



Luftfilterbox mit Grobstaubfiltermatte G4 für den Einbau in die Außenluftansaugung, Gehäuse aus galvanisiertem Stahlblech.

		LWF FBG 160
		233015
Höhe	mm	265
Breite	mm	235
Tiefe	mm	267

FMS FBG G4-5



Ersatzfilterset für die Filterbox FBG.

		FMS FBG G4-5
		233028
Filterklasse		G4
Filterklasse		ISO Coarse > 60 % (G4)
Höhe	mm	240
Breite	mm	360
Tiefe	mm	20

LWF FBF 160



Luftfilterbox mit Feinfilterkassette F5 zu Filterung der Zuluft in Wohnungslüftungssystemen im Stahlblechgehäuse mit Rohranschlussstutzen aus verzinktem Stahlblech, mit 2 Einschüben für unterschiedliche Filterqualitäten bis F9 und Geruchsfilterung.

		LWF FBF 160
		233016
Höhe	mm	330
Breite	mm	427
Tiefe	mm	354
Gewicht	kg	7,4
Anfangsdruckverlust	Pa	20

ZLWF FBF 160 ISO



Isolierset zur dampfdiffusionsdichten Isolierung der Filterbox FBF, bestehend aus selbstklebenden Isolierplatten.

		ZLWF FBF 160 ISO
		238788
Höhe	mm	360
Breite	mm	430
Tiefe	mm	120

Zubehör

Komfortzubehör

FMK M5-1



Ersatzfilterkassetten für die Filterbox FBF aus bruchsicheren Polyesterfasern mit teilweise progressivem Aufbau, thermisch gebunden, temperaturbeständig bis 100 °C, Z-gefaltet im stabilen Rahmen aus feuchtigkeitsbeständigem Material.

		FMK M5-1
		171475
Filterfläche	m ²	0,92
Anfangsdruckverlust	Pa	15
Höhe	mm	285
Breite	mm	285
Tiefe	mm	24

FMK F7-1



Ersatzfilterkassetten für die Filterbox FBF aus bruchsicheren Polyesterfasern mit teilweise progressivem Aufbau, thermisch gebunden, temperaturbeständig bis 100 °C, Z-gefaltet im stabilen Rahmen aus feuchtigkeitsbeständigem Material.

		FMK F7-1
		171474
Filterklasse		F7
Filterfläche	m ²	0,92
Anfangsdruckverlust	Pa	62
Höhe	mm	285
Breite	mm	285
Tiefe	mm	24

FMK F7LP-1



Ersatzfilterkassetten für die Filterbox FBF aus bruchsicheren Polyesterfasern mit teilweise progressivem Aufbau, thermisch gebunden, temperaturbeständig bis 100 °C, Z-gefaltet im stabilen Rahmen aus feuchtigkeitsbeständigem Material.

		FMK F7LP-1
		233868
Filterklasse		F7
Höhe	mm	285
Breite	mm	285
Tiefe	mm	48

FMK F9-1



Ersatzfilterkassetten für die Filterbox FBF aus bruchsicheren Polyesterfasern mit teilweise progressivem Aufbau, thermisch gebunden, temperaturbeständig bis 100 °C, Z-gefaltet im stabilen Rahmen aus feuchtigkeitsbeständigem Material.

		FMK F9-1
		233869
Filterklasse		F9
Höhe	mm	285
Breite	mm	285
Tiefe	mm	48

Zubehör

Komfortzubehör

FMK VOC 1



Aktivkohle-Ersatzfilterkassette für die Filterbox LWF FBF, für die Geruchsfilterung von VOCs (flüchtige organische Verbindungen) und anderen Gerüchen wie z.B. Abgase. Mehrschichtiger Aufbau aus unterschiedlich aktivierter Aktivkohle mit sehr großer Oberfläche, kompakte Bauweise mit einem Schutzfilz.

		FMK VOC 1
		233870
Höhe	mm	285
Breite	mm	285
Tiefe	mm	60

Anhang

Begriffe und Benennungen

Ablufträume

Feuchträume bzw. Bad-, Toiletten- und Küchenbereiche, aus denen verbrauchte Luft abgesaugt wird.

Abluftsystem

Lüftungsanlage einschließlich Luftleitungsnetz mit ventilatorgestützter, geförderter Abluft. Die Zuluft strömt als unbehandelte Außenluft über Außenluftdurchlässe nach.

Aufenthaltsbereich

Behaglichkeitsbereich in Räumen, der gebildet wird durch

- Höhe von 0,1 m bis 1,8 m über dem Fußboden
- Abstand > 0,5 m zu Außen- und Innenwänden
- Abstand von > 1 m zu Außenfenstern, Türen und Heizflächen

Ausgeglichene Lüftung

Ventilatorgestützte Lüftung, bei der Zuluft- und Abluftvolumenstrom den gleichen Auslegungswert besitzen. Man spricht auch von „balancierter Lüftung“.

Auslegungs-Differenzdruck

Geplanter Unterschied der Gesamtdrücke zwischen Lufteintritt und Luftauslass von Lüftungsanlagen bzw. Lüftungsgeräten oder über Luftdurchlässe. Die Einheit ist Pa. Formelzeichen: Δp_{Ausl} .

Außenluftdurchlass

Lüftungskomponente, die das geplante Durchströmen von Luft durch die Gebäudehülle ermöglicht. Als Außenluftdurchführung zählen auch Lüftungskomponenten in Fenstern und Türen.

Bedarflüftung

Lüftung, bei der der Luftvolumenstrom an den jeweiligen Bedarf angepasst wird, z. B. durch Luftqualitätssensoren.

(Lüftungs-)Betriebsstufen

Es werden vier Betriebsstufen unterschieden:

- Lüftung für den Feuchteschutz
- reduzierte Lüftung
- Nennlüftung
- Intensivlüftung

(Luft-)Dichtheit

Zustandsbeschreibung der Hüllkonstruktion hinsichtlich ihrer (Luft-) Durchlässigkeit; Synonym für möglichst geringe Durchlässigkeit.

Erdreich-Luft-Wärmeübertrager

Einrichtung zur Übertragung thermischer Energie vom Erdreich auf einen leitungsgebundenen Luftmassenstrom (Heizfall) oder umgekehrt (Kühlfall).

Gesamt-Außenluftvolumenstrom

In der Nutzungseinheit insgesamt wirksamer Luftvolumenstrom, der aus geplanter freier bzw. lüftergestützter Lüftung einschließlich Infiltration resultiert. Der Luftvolumenstrom wird in m^3/h bzw. m^3/s angegeben.

Gleichwertiger Durchmesser (hydraulischer Durchmesser)

Durchmesser einer geraden Luftleitung mit nicht rundem Querschnitt, der bei gleichem Luftvolumenstrom zum gleichen Druckabfall wie eine kreisrunde Luftleitung führt.

Infiltration.

Durch Undichtheiten in der Gebäudehülle ein- und austretende Luftmengen.

Intensivlüftung

Zeitweilig notwendige Lüftung mit erhöhtem Luftvolumenstrom zum Abbau von Lastspitzen (Lastbetrieb). Bei der Intensivlüftung darf von einer Nutzerunterstützung (zeitweiliges manuelles Fensteröffnen) ausgegangen werden.

Kondensat

Aus der Luft ausgeschiedenes Wasser. Dieser Effekt tritt bei bestimmten Temperaturzuständen auf, siehe auch „Taupunkt“.

Kurzschlussströmung

Direktes Ansaugen von Fortluft am Außenluftdurchlass, Zuluft am Abluftdurchlass bzw. Überströmluft über Undichtheiten/Leitungsdurchführungen aus anderen Nutzungseinheiten.

Luftfeuchte, relative

Verhältnis des momentanen Wasserdampfanteils der Luft bezogen auf den größtmöglichen Wert bei entsprechender Temperatur in % r. F (relative Luftfeuchte).

Lüftung zum Feuchteschutz

Notwendige Lüftung zur Sicherstellung des Bautenschutzes (Feuchtigkeit) unter üblichen Nutzungsbedingungen bei teilweise reduzierten Feuchtelasten, z. B. zeitweilige Abwesenheit der Nutzer und kein Wäschetrocknen in der Nutzungseinheit.

Luftwechsel

Stündlicher Luftvolumenstrom, bezogen auf das Volumen einer Nutzungseinheit bzw. eines Raumes. Einheit: $1/\text{h}$

Nennlüftung

Notwendige Lüftung zur Sicherstellung der hygienischen Anforderungen sowie des Bautenschutzes bei Anwesenheit der Nutzer (Normalbetrieb). Die zeitliche Mittelung der definierten Lüftungsstufen entspricht über den Bilanzzeitraum dem nach EnEV §6 definierten, zum Zwecke der Gesundheit und Beheizung erforderlichen Mindestluftwechsel.

Reduzierte Lüftung

Notwendige Lüftung zur Gewährleistung der hygienischen Mindestanforderungen sowie des Bautenschutzes (Feuchtigkeit) unter üblichen Nutzungsbedingungen bei teilweise reduzierten Feuchte- und Stofflasten, z. B. infolge zeitweiliger Abwesenheit von Nutzern.

Taupunkt

Luftzustand, bei dem die Luft keinen Wasserdampf mehr aufnehmen kann (100 % relative Feuchtigkeit, Sättigung). Wird bei diesem Zustand die Lufttemperatur weiter gesenkt, kommt es zur Schweißwasserbildung.

Anhang

Begriffe und Benennungen

Überströmbereich

Bereich zwischen zwei Räumen einer Wohnung, in dem durch Druckunterschied Luft überströmt (vom Zuluftbereich zum Abluftbereich).

Wärmerückgewinnung

Maßnahme zur Wiedernutzung von thermischer Energie der Abluft.

Zentrallüfter-Lüftungsgerät

Abluftgerät oder Zu-/Abluftgerät mit Zentrallüfter für die Lüftung von ein- oder mehrgeschossigen Nutzungseinheiten.

Zulufträume

Gesamtheit der Räume, in die thermisch unbehandelte Außenluft durch Außenluftdurchlässe einströmt oder behandelte Außenluft (Zuluft) mit einem Lüftungsgerät zugeführt wird. Beispiel: Wohn-, Schlaf-, Gäste-, Arbeits- und Kinderzimmer.

Zu-/Abluftsystem

Wohnungslüftungsgerät inklusive Luftleitungsnetz. Die behandelte Zu- und Abluft wird von einem Lüfter gefördert.

Anhang

Formelsammlung

Luftwechsel

$$LW = \frac{\text{Zuluft-}/\text{Abluftvolumenstrom}}{RI}$$

LW Luftwechselrate [1/h]
RI Rauminhalt [m³]

Strömungsgleichung

$$V = A * v * 3600$$

V Volumenstrom [m³/h]
A Querschnittsfläche [m²]
v Geschwindigkeit [m/s]

Kontinuitätsgesetz

$$\frac{v1}{v2} = \frac{A2}{A1}$$

A Querschnittsfläche [m²]
v Geschwindigkeit [m/s]

Druckverlust-Berechnung

$$\Delta p = L * R + Z$$

Δp Druckdifferenz [Pa]
R Rohr-Reibungswiderstand [Pa/m]
L Rohrlänge [m]
Z Druckverlust der Einzelwiderstände [Pa]

Einzelwiderstände

$$Z = \sum \zeta \frac{\rho}{2} * v^2$$

ζ Widerstandsbeiwert „Zeta“
 ρ Dichte „Rho“ [kg/m³]
v Strömungsgeschwindigkeit [m/s]

Anmerkung: Die Widerstandsbeiwerte Zeta für verschiedene Formteile können aus entsprechenden Tabellen entnommen werden.

Gleichwertiger Durchmesser - Rechteckkanäle

$$dg = \frac{2 * a * b}{a + b}$$

dg gleichwertiger Durchmesser
a Höhe
b Breite

Gleichwertiger Durchmesser - beliebige Querschnitte

$$dg = \frac{4 * A}{U}$$

dg gleichwertiger Durchmesser
A Fläche
U Umfang

Kanalnetz-Kennlinie

$$\frac{\Delta p_1}{\Delta p_2} = \left(\frac{V_1}{V_2} \right)^2$$

Δp_1 Druckdifferenz [Pa]
 Δp_2 Druckdifferenz [Pa]
 V_1 Volumenstrom [m³/h]
 V_2 Volumenstrom [m³/h]

Wärmerückgewinnungszahl

$$\Phi = \frac{tz - ta}{ti - ta}$$

Φ Wärmerückgewinnungszahl (Phi)
tz Zulufttemperatur [°C]
ti Ablufttemperatur [°C]
ta Außentemperatur [°C]

Anhang

Legende zu den Standardschaltungen

Legende Pos.	WPMsystem				
X1.1	CAN A	X3.1	CAN A	I	Quelle
X1.2	CAN B	X3.2	CAN B	II	Heizkreis ungemischt
X1.3	Außenfühler	X3.3	nicht belegt	III	Heizkreis gemischt
X1.4	Puffer- oder Heizkreisfühler 1	X3.4	Schwimmbadfühler primär	IV	Kaltwasseranschluss
X1.5	Vorlauffühler	X3.5	Schwimmbadfühler sekundär	V	Warmwasseranschluss
X1.6	Heizkreisfühler 2	X3.6	Heizkreisfühler 4	VI	Zirkulationsanschluss
X1.7	Heizkreisfühler 3	X3.7	Heizkreisfühler 5	VII	Schwimmbad
X1.8	Warmwasserspeicher Fühler	X3.8	Warmwasserspeicher 2 Fühler	VIII	Solarkollektor
X1.9	Quellefühler	X3.9	Differenzfühler 1.1 / Thermostatfühler 1	IX	Differenzregelung
X1.10	2.Wärmeerzeuger-Fühler	X3.10	Differenzfühler 1.2	X	Zirkulations- / Legionellenpumpe
X1.11	Fühler Kühlen	X3.11	Differenzfühler 2.1 / Thermostatfühler 2		
X1.12	Fühler Zirkulation	X3.12	Differenzfühler 2.2		
X1.13	Fernbedienung FE 7	X3.13	nicht belegt		
	Telefonfernschalter	X3.14	Analogeingang 3, 0...10V		
	Heizkurvenoptimierung	X3.15	Analogeingang 4, 0...10V		
	SG-Ready	X3.16	PWM Ausgang 3		
X1.14	Analogeingang 1, 0...10V	X3.17	PWM Ausgang 4		
X1.15	Analogeingang 2, 0...10V	X3.18	CAN B		
X1.16	PWM Ausgang 1	X3.19	CAN A		
X1.17	PWM Ausgang 2				
X1.18	CAN B	X4.1	Stromversorgung		
X1.19	CAN A	X4.2	Schwimmbadeingang Pumpen L		
X2.1	Stromversorgung	X4.3	Heizkreispumpe 4		
X2.2	EVU, Freigabekontakt (länderspezifisch)	X4.4	Heizkreispumpe 5		
	Pumpen L	X4.5	Warmwasserladepumpe 2		
X2.3	Heizkreispumpe 1	X4.6	Pufferladepumpe 3		
X2.4	Heizkreispumpe 2	X4.7	Pufferladepumpe 4		
X2.5	Heizkreispumpe 3	X4.8	Pufferladepumpe 5		
X2.6	Pufferladepumpe 1	X4.9	Pufferladepumpe 6		
X2.7	Pufferladepumpe 2	X4.10	Ausgang Differenzregler 1, Thermostat 1		
X2.8	Warmwasserladpumpe				
X2.9	Quellenpumpe / Abtauen	X4.11	Ausgang Differenzregler 2, Thermostat 2		
X2.10	Störausgang				
X2.11	2.Wärmeerzeuger Warmwasser	X4.12	Schwimmbadpumpe primär		
X2.12	2.Wärmeerzeuger Heizung	X4.13	Schwimmbadpumpe sekundär		
X2.13	Kühlen	X4.14	Mischer Heizkreis 4		
X2.14	Mischer Heizkreis 2	X4.15	Mischer Heizkreis 5		
X2.15	Mischer Heizkreis 3				
X2.16	Solarpumpe				

Notizen

Beim Service vertreten wir feste Standpunkte

Unseren Service erreichen Sie in der Zeit von Montag bis Donnerstag von 7:15 bis 18:00 Uhr und Freitag von 7:15 bis 17:00 Uhr.

Info-Center-Verkauf

Tel. 05531 702-110
Fax 05531 702-95108
info-center@stiebel-eltron.de

Ersatzteil-Verkauf

Tel. 05531 702-120
Fax 05531 702-95335
ersatzteile@stiebel-eltron.de

Kundendienst

Tel. 05531 702-111
Fax 05531 702-95890
kundendienst@stiebel-eltron.de

VERTRIEBSZENTREN

WEST

Max-Planck-Ring 33 | 46049 Oberhausen
Tel. 0208 88215-10 | Fax 0208 88215-188
oberhausen@stiebel-eltron.de

NORD

Georg-Heyken-Straße 4a | 21147 Hamburg
Tel. 040 752018-10 | Fax 040 752018-88
hamburg@stiebel-eltron.de

OST

Magdeborner Straße 3 | 04416 Markkleeberg (Leipzig)
Tel. 034297 985-10 | Fax 034297 985-188
leipzig@stiebel-eltron.de

MITTE

Rudolf-Diesel-Straße 18 | 65760 Eschborn
Tel. 06173 602-10 | Fax 06173 602-38
frankfurt@stiebel-eltron.de

SÜD | Bayern

Gutenstetter Str. 10 | 90449 Nürnberg
Tel. 0911 656775-10 | Fax 0911 656775-88
Nuernberg@stiebel-eltron.de

SÜD | Baden-Württemberg

Motorstraße 39 | 70499 Stuttgart
Tel. 0711 98867-10 | Fax 0711 98867-88
stuttgart@stiebel-eltron.de