

Planungsanleitung

**VITOTALOR PT2** Typ F11T, F19T, F25T,
F32T

Mikro-Kraftwärmekopplung auf Brennstoffzellen-Basis
mit integriertem Gas-Brennwertheizgerät zur Spitzenlastab-
deckung und nebenstehendem Speichermodul
Für raumluftunabhängigen Betrieb
Für Erdgas E und LL

Kompaktes System bestehend aus 2 Einheiten:

- Grundgerät aus Brennstoffzellenmodul mit Stack und integ-
riertem Reformer zur Gewinnung von wasserstoffreichem
Gas aus Erdgas und zur Erzeugung von Strom und
Wärme, Gas-Brennwertmodul mit Gas-Brennwertheizgerät
zur Spitzenlastabdeckung, Regelung sowie Komponenten
der Hydraulik und Sensorik
- Speichertower mit 220 l Edelstahl Trinkwasser-Speicher
sowie Komponenten der Hydraulik und Sensorik

Inhaltsverzeichnis

1. Vitovalor PT2		
1. 1	Produktbeschreibung	4
	■ Erzeugung von Wärme und Strom	4
	■ Montage und elektrischer Anschluss	5
	■ Vorteile	6
	■ Anwendungsempfehlungen	6
	■ Wartung	7
	■ Auslieferungszustand	7
	■ Betriebsbedingungen	7
1. 2	Technische Angaben	8
	■ Technische Daten	8
	■ Abmessungen	10
	■ Drehzahlgeregelte Umwälzpumpe	11
	■ Wasserseitige Anschlüsse am Speichermodul mit Anschluss-Sets (Lieferumfang)	12
	■ Hinweis zur elektrischen Leistung	12
2. Installationszubehör		
2. 1	Zubehör Vitovalor PT2	14
	■ Anschluss-Set Zirkulationspumpe	14
	■ Divicon Heizkreis-Verteilung	14
	■ Erweiterungssatz Mischer EM-MX in Verbindung mit Divicon Heizkreis-Verteilung	21
	■ Hydraulische Weiche, Typ Q80	21
	■ Wandkonsole hydraulische Weiche, Typ Q80	22
2. 2	Weiteres Zubehör	22
	■ Sicherheitsgruppe nach DIN 1988	22
	■ Thermostatisches Zirkulations-Set	23
	■ Thermostatischer Mischautomat	23
	■ Neutralisationseinrichtung mit Wandhalterung	23
	■ Neutralisationseinrichtung mit Wandhalterung	23
	■ Neutralisationsgranulat	24
	■ Kondensathebeanlage	24
	■ Heizwasserenthärtung	25
	■ Nachfüllpaket Heizwasserenthärtung	25
	■ Füllkoffer zur mobilen Befüllung der Heizungsanlage mit enthärtetem Wasser nach VDI 2035	25
	■ Ablauftrichter-Set	26
	■ Anschlussbogen für Kondenswasserablauf	26
	■ DI-Wasser	26
	■ Schlammabscheider	26
	■ Vitocharge	26
3. Planungshinweise		
3. 1	Aufstellung, Montage	27
	■ Aufstellbedingungen für raumluftabhängigen Betrieb (Geräte-Art B)	27
	■ Aufstellbedingungen für raumluftunabhängigen Betrieb (Geräte-Art C)	27
	■ Platzbedarf und Mindestabstände	28
	■ Montagevorbereitungen	29
3. 2	Elektrischer Anschluss	30
	■ Vitovalor im Parallelbetrieb zum Stromnetz	30
	■ Messung der erzeugten elektrischen Energie	30
	■ Eigentumsgrenzen und Übergabepunkt ohne Stromspeicher-System	32
	■ Eigentumsgrenzen und Übergabepunkt mit Stromspeicher-System	33
	■ Anschluss bei Überschusseinspeisung ohne Stromspeicher-System, mit Photovoltaikanlage	34
	■ Anschluss bei Überschusseinspeisung mit Stromspeicher-System und Photovoltaikanlage	35
	■ Leitungsdimensionierung	36
	■ Absicherung	36
3. 3	Gasseitiger Anschluss	37
	■ Gas-Anschlussleitung	38
	■ Thermisches Sicherheitsabsperrentil	38
	■ Auslegungsempfehlung Gasströmungswächter	38
3. 4	Wasserseitige Anschlüsse	39
	■ Trinkwasserseitiger Anschluss	39
3. 5	Trinkwassererwärmung	40
	■ Hinweis zur Wasserbeschaffenheit	40
3. 6	Kondenswasseranschluss	40
	■ Kondenswasserableitung und Neutralisation	40
3. 7	Hydraulische Einbindung	42
	■ Allgemeines	42
	■ Volumenstrom einregulieren	43
	■ Installationsbeispiele	44

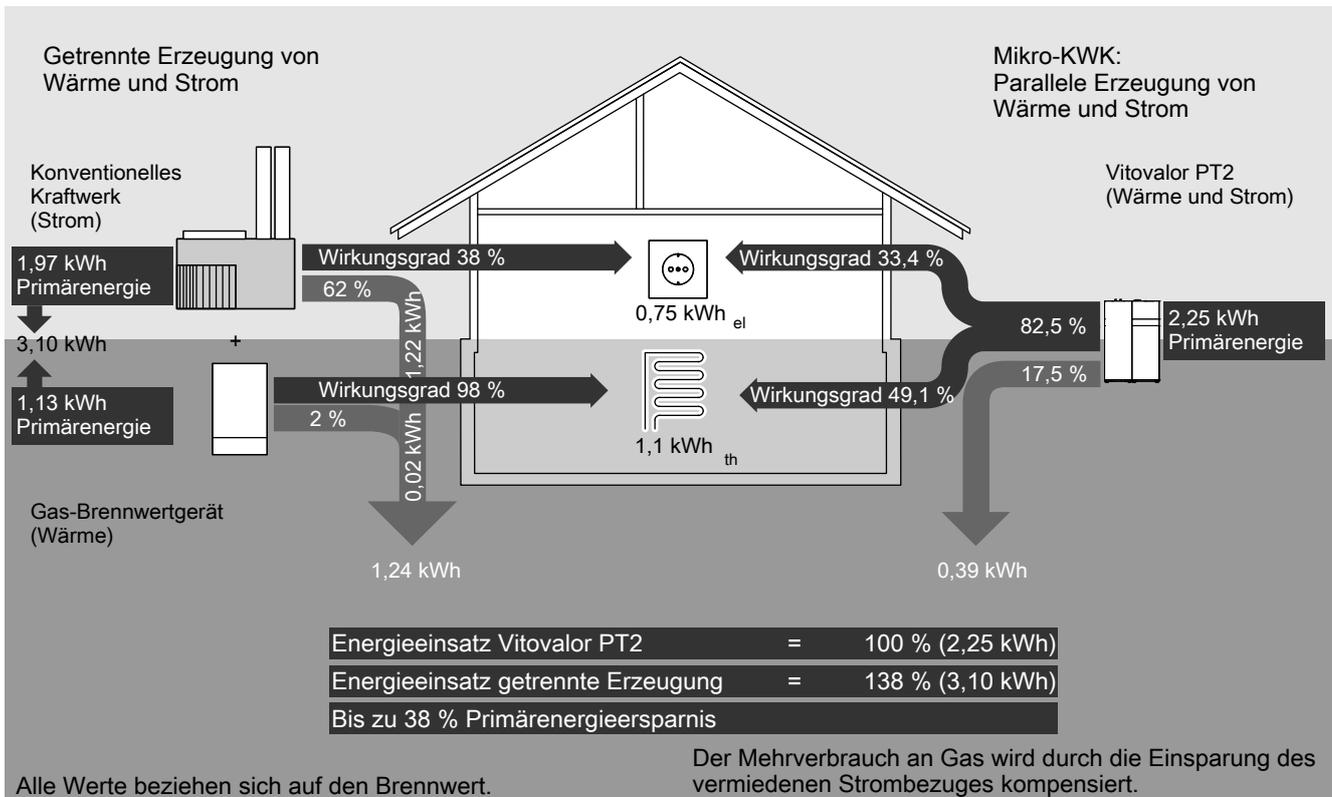
	■ Ausdehnungsgefäß	44
3. 8	Hydraulische Weiche	45
	■ Verwendung	45
	■ Hydraulische Weiche in Verbindung mit Divicon	45
	■ Hydraulische Weiche Typ Q80	46
3. 9	Abgassysteme	46
	■ Systemzertifizierung	47
	■ Raumluftunabhängige Betriebsweise	47
	■ Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzer	48
	■ Blitzschutz	48
	■ CE-Zertifizierung für die PPs-Abgassysteme (starr und flexibel)	49
3.10	Einbaumöglichkeiten der Abgasanlage bei raumluftunabhängigem Betrieb	51
	■ Im Aufenthaltsraum (Wohnbereich) mit einem oder mehreren Vollgeschossen darüber	51
	■ Im Aufenthaltsraum (Wohnbereich) direkt unter dem Dach oder nur mit Dach- raum darüber	52
3.11	Planungs- und Auslegungshinweise zum abgasseitigen Anschluss	52
	■ Abgas-Zuluft-System (AZ) aus Kunststoff (PPs) für Durchführung durch einen Schacht - raumluftunabhängige Betriebsweise (Art C _{93x} gemäß CEN/TR 1749)	52
	■ Abgas-Zuluft-System (AZ) aus Kunststoff (PPs) für senkrechte Schräg- und Flachdachdurchführung (Art C _{33x} gemäß CEN/TR 1749)	58
	■ Abgas-Zuluft-System (AZ) aus Kunststoff (PPs) für Außenwandführung (Art C _{53x} gemäß CEN/TR 1749)	59
	■ Abgas-Zuluft-System (AZ) aus Kunststoff (PPs) für Durchführung durch einen Leichtbau-Schacht	60
3.12	Einzelteile zu den Abgassystemen	61
	■ Bauteile des AZ-Systems	61
	■ Bauteile für Außenwandverlegung	64
	■ Bauteile des Einfach-Rohr-Systems	66
	■ Dachelemente	68
3.13	Bestimmungsgemäße Verwendung	69
4. Regelung		
4. 1	Aufbau und Funktionen	69
	■ Funktionen	70
	■ Einstellung der Betriebsmodi für die Brennstoffzelle	70
	■ Frostschutzfunktion	70
	■ Heizkennlinieneinstellung (Neigung und Niveau)	70
	■ Heizungsanlagen mit hydraulischer Weiche oder Heizwasser-Pufferspeicher	71
	■ Vorlauftemperatursensor	71
	■ Speichertemperatursensor	71
	■ Außentemperatursensor	71
4. 2	Technische Daten der Regelung	72
4. 3	Zubehör zur Regelung	72
	■ Vitotrol 200-E	72
	■ Vitotrol 300-E	73
	■ Netzteil	73
	■ Raumtemperatursensor	74
	■ Tauchtemperatursensor	74
	■ Erweiterungssatz Mischer EM-MX mit integriertem Mischer-Motor	74
	■ Erweiterungssatz Mischer EM-M1 für separaten Mischer-Motor	75
	■ Erweiterungssatz Mischer EM-MX für Divicon Heizkreis-Verteilung	76
	■ Erweiterung EM-P1	76
	■ Erweiterung EM-EA1	77
	■ WAGO MB/TCP-Gateway	78
	■ WAGO MB/RTU-Gateway	79
	■ WAGO KNX/TP-Gateway	80
	■ Wandgehäuse (Zubehör) für WAGO-Gateway	82
5. Anhang		
5. 1	Förderungen, Anträge und Konformitätserklärungen	82
5. 2	Vorschriften und Richtlinien	82
6. Stichwortverzeichnis	83

1.1 Produktbeschreibung

Erzeugung von Wärme und Strom

Brennstoffzelle: Effizienztechnologie Nummer Eins

Dezentral in privaten Haushalten aufgestellte Brennstoffzellen sind die Effizienztechnologie Nummer eins. Im Gegensatz zur herkömmlichen Stromerzeugung durch Verbrennung fossiler Rohstoffe wird in der Brennstoffzelle mit hohem Wirkungsgrad Strom durch elektrochemische Prozesse erzeugt. Die dabei gleichzeitig entstehende Wärme kann zur Raumbeheizung oder Trinkwassererwärmung genutzt werden. Verluste durch den Transport des elektrischen Stroms zu den Verbrauchern, wie sie bei zentralen Kraftwerken üblich sind, entstehen nicht. Damit sind Brennstoffzellenheizsysteme besonders klima- und ressourcenschonend.



Die Kraft-Wärme-Kopplung ist eine sehr effiziente Art der dezentralen Energieversorgung, da die benötigte Nutzenergie mit einem hohen Wirkungsgrad direkt beim Verbraucher umgewandelt wird. Die bei der Erzeugung der elektrischen Energie anfallende Wärme steht zur Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung zur Verfügung. Somit kann die Kraft-Wärme-Kopplung einen wesentlichen Beitrag leisten zur Einsparung von Primärenergie und somit auch zum Umweltschutz.

In Deutschland gibt es einen Bestand von ca. 20,8 Millionen meist privaten Heizungsanlagen (Quelle: BDH-Statistik 2017). Der Austausch von bisherigen Wärmeerzeugern in Ein- und Zweifamilienhäusern gegen Mikro-KWK stellt ein großes Energie-Einsparpotential dar und ist daher sehr sinnvoll. Der Einsatz von Mikro-KWK wird von der Bundesregierung durch das Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) gefördert.

Aufbau und Funktion

Vitovalor ist ein Mikro-Kraft-Wärme-Kopplungsgerät mit einer Brennstoffzelle (Typ NT-PEM = Niedertemperatur-Protonenaustauschmembranbrennstoffzelle) zur dezentralen Erzeugung von Strom und Wärme und einem integrierten Gas-Brennwertgerät zur Spitzenlastabdeckung.

Brennstoffzellen wandeln chemische Energie eines Brennstoffs direkt in Elektrizität um. Diese Umwandlung ist sehr effizient, da keine thermomechanischen Zwischenschritte wie bei konventioneller Energieerzeugung erforderlich sind. Anders als bei Wärmekraftmaschinen unterliegen Brennstoffzellen nicht der Limitierung des Carnot-Wirkungsgrades.

Ähnlich wie Batterien erzeugen Brennstoffzellen Gleichstrom bei niedriger Spannung. Im Gegensatz zu Batterien müssen bei einer Brennstoffzelle die Reaktanten (Erdgas und Sauerstoff) kontinuierlich zugeführt werden.

Vitovalor PT2 verwendet eine Niedertemperatur-Brennstoffzelle Typ NT-PEM (auch Polymer-Elektrolyt-Brennstoffzelle), die zwischen den Elektroden eine gasdichte, protonenleitende Kunststoff-(Polymer) Membran als Elektrolyt verwendet.

Vitovvalor PT2 (Fortsetzung)

Im Betrieb wird der Anode Wasserstoff zugeführt und dort oxidiert. Die dort entstehenden Protonen (H^+ -Ionen) gelangen durch die Ionen-Austausch-Membran zur Kathode und dort in Kontakt mit dem Oxidationsmittel (Sauerstoff der Umgebungsluft). Über einen externen Stromkreis (Verbraucher) fließen die Elektronen von der Anode zur Kathode. Dort nimmt der Sauerstoff aus der Umgebungsluft diese Elektronen auf und reagiert mit den Protonen zu Wasser. Der Gleichstrom des externen Stromkreises wird durch einen Inverter in Wechselstrom umgewandelt und in das Stromnetz eingespeist.



Brennstoffzellen-Stack

Die bei der Reaktion in der Brennstoffzelle entstehende Wärme wird vom Wasser in den Kühlkanälen des Brennstoffzellen-Stacks aufgenommen. Über einen Wärmetauscher kann diese Wärme zur Raumbeheizung oder Trinkwassererwärmung genutzt werden.

Montage und elektrischer Anschluss

Der elektrische Anschluss von Vitovvalor PT2 erfolgt wie bei einem herkömmlichen Gas-Wandgerät über eine 3-adrige Netzanschlussleitung. Der integrierte Nettostromzähler macht eine bauseitige Nachrüstung überflüssig. Vitovvalor PT2 ist dadurch besonders installationsfreundlich. Die Netzüberwachungseinrichtung verhindert einen Inselbetrieb. Dadurch wird eine hohe Betriebssicherheit gewährleistet.

Die vormontierten Komponenten ermöglichen eine zeitsparende und einfache Montage. Der im Trinkwasser-Speicher integrierte Wärmetauscher sowie der Plattenwärmetauscher im Heizungsrücklauf des Vitovvalor PT2 sorgen für die Systemtrennung zwischen Brennstoffzelle und Heizungsanlage. Trotzdem ist bei der Inbetriebnahme eine Enthärtung des Füllwassers für die Heizkreisläufe gemäß VDI 2035 erforderlich.

Der erforderliche Wasserstoff wird anhand einer vorgeschalteten Gasreformierung aus dem zugeführten Erdgas gewonnen. Das Brennstoffzellenmodul und das Gas-Brennwertmodul werden über eine gemeinsame Gasleitung versorgt. Beide Module haben ein gemeinsames Abgassystem. Dadurch ist der Montageaufwand genauso gering wie bei einem Gas-Brennwert-Wandgerät.

Energiemanagement

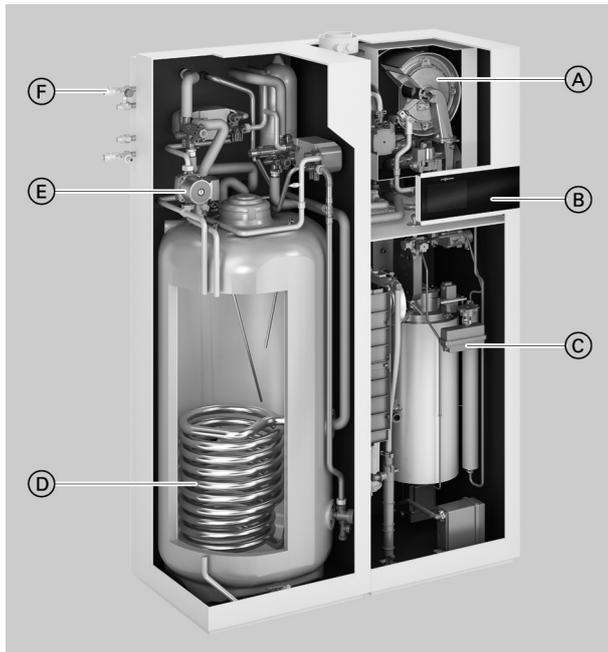
Vitovvalor PT2 arbeitet wärmegeführt und ist ausgelegt für stromoptimierte Betriebsweise. Der Wärmebedarf wird zu jeder Zeit abgedeckt. Die Einsparungen für selbst verbrauchten Strom (Eigenstromnutzung) sind wesentlich höher als die Einspeisevergütung. Die Eigenverbrauchsrate im Haus (Verhältnis von selbst genutztem zu selbst erzeugtem Strom) sollte daher so hoch wie möglich sein. Das Brennstoffzellenmodul hat eine konstante elektrische Leistung von 750 W.

Für den Betrieb der Brennstoffzelle gibt es mehrere Betriebsmodi. Im Betriebsmodus „ökonomisch“ wird die Laufzeit der Brennstoffzelle so gewählt, dass der Eigenverbrauch des produzierten Stroms möglichst groß ist. Durch den laufzeitoptimierten Betrieb der Brennstoffzelle ergibt sich eine möglichst hohe Energiekosteneinsparung. Hierfür werden die erfassten Stromverbrauchsdaten, die Temperatur im integrierten Trinkwasser-Speicher und die Vorlauftemperatur der Heizkreise berücksichtigt. Im Betriebsmodus „ökologisch“ wird die Brennstoffzelle so betrieben, dass eine möglichst hohe CO_2 -Einsparung erzielt wird. In diesem Betriebsmodus kann unter Umständen eine geringere Einsparungen erzielt werden, als im Betriebsmodus „ökonomisch“. Die Brennstoffzelle produziert hierbei weiter Strom wodurch CO_2 eingespart wird. Bei wärmegeführtem Betrieb wird das Brennstoffzellenmodul abhängig von der Temperatur im Trinkwasser-Speicher und der Vorlauftemperatur der Heizkreise eingeschaltet.

Bei genügend Wärmeabnahme kann die Brennstoffzelle max. 45,5 h kontinuierlich betrieben werden. Im Anschluss wird die Brennstoffzelle für eine Regenerationsphase ausgeschaltet. Der Zyklus der Regeneration und das erneute Starten der Brennstoffzelle dauern 2,5 h, sodass die Brennstoffzelle in einem Zyklus von 48 h betrieben wird.

Vitovvalor PT2 kann frei im Raum aufgestellt werden. Das vereinfacht die Montage und Ausrichtung. Das Grundgerät mit Gas-Brennwert- und Brennstoffzellenmodul und das Speichermodul werden getrennt geliefert. Dadurch sind ein problemloser Transport und eine einfache Einbringung auch bei beengten baulichen Gegebenheiten möglich.

Vorteile



- (A) Gas-Brennwertheizgerät zur Spitzenlastabdeckung
- (B) Regelung für witterungsgeführten Betrieb
- (C) Brennstoffzelle
- (D) Trinkwasser-Speicher
- (E) Hydraulik
- (F) Anschluss-Set für heiz- und trinkwasserseitige Anschlüsse

- Brennstoffzelle: 750 W_{el}, 1,1 kW_{th}
 - Gesamtwirkungsgrad 92 % (H_i)
 - Elektrischer Wirkungsgrad 37 %
- Gas-Brennwertmodul: Bis 11,4 kW, 19,0 kW, 24,5 kW oder 30,8 kW
- Innovative Zukunftstechnologie
- Umweltfreundlich — bis zu 50 % CO₂-Einsparung gegenüber getrennter Strom- und Wärmeerzeugung
- Ideal geeignet für den Neubau und zur Modernisierung (Einfamilien- und Zweifamilienhaus)
- Parallele Erzeugung von Strom und Wärme zur Minimierung der Stromkosten

- Einfache Installation und schnelle Montagezeiten durch komplett integrierte Hydraulik (ähnlich Gas-Brennwertgeräten), nur ein Abgassystem erforderlich
- Integrierte Systemtrennung durch Plattenwärmetauscher gewährleistet sicheren und robusten Betrieb.
- Kein zusätzlicher Wasseranschluss für die Brennstoffzelle erforderlich
- Integrierte Strom-, Gas- und Wärmemengenermittlung (zur Abrechnung der staatlichen Stromförderung und Energiesteuer-rückstattung)

Anwendungsempfehlungen

Vitovalor PT2 ist für möglichst lange Laufzeiten optimiert, sodass ein hohes Potenzial zur Stromkostenreduzierung besteht. Mit einer elektrischen Leistung von 750 W und einer Wärmeleistung von 0,9 kW ist die Brennstoffzelle für die Grundversorgung eines Ein- oder Zweifamilienhauses geeignet. Mit dem bei Bedarf zuschaltenden Gas-Brennwertheizgerät zur Spitzenlastabdeckung steht insgesamt eine Wärmeleistung von 11,4 kW, 19,0 kW, 24,5 kW oder 30,8 kW zur Verfügung. Vitovalor PT2 ist damit ideal geeignet für den Neubau und zur Modernisierung (Ein- und Zweifamilienhaus) mit geringem Wärmebedarf, im Idealfall mit Fußbodenheizung.

Mögliche Einbindung in die Heizungsanlage: Siehe www.viessmann-schemes.com.

Folgende Voraussetzungen müssen für den Betrieb von Vitovalor PT2 eingehalten werden:

- Gasqualität: Erdgas E oder LL
- Rücklauftemperatur Heizkreis < 50 °C
- Mindesttemperatur im Aufstellraum > 3 °C

- Aufstellhöhe < 1000 m über NN
- Raumhöhe min. 2030 mm^{*1}

Der Betrieb von Vitovalor PT2 in Verbindung mit Solarthermie ist **nicht** möglich.

Bei einer Kombination mit einer Photovoltaikanlage ist auf die richtige Anordnung des Stromzählers zu achten.

Bei falscher Anordnung des Stromzählers würden die statistischen Daten des Energiemanagers verfälscht.

Die Laufzeiten von Vitovalor PT2 würden sich verkürzen und ein wirtschaftlicher Betrieb wäre nicht mehr gewährleistet.

Gemäß DVGW-Arbeitsblatt G262 muss bei Einsatz von Rohbiogas oder mit Rohbiogas vermishtes Erdgas vor der Nutzung von schädigenden Begleitstoffen befreit werden. Der Bezug von Bio-Erdgas aus dem öffentlichen Erdgasnetz ist unbedenklich, da das Rohbiogas bereits im Herstellungsprozess gereinigt und auf Erdgasniveau gebracht wurde.

*1 Mit einem speziellen AZ-Revisionsbogen (auf Anfrage lieferbar) kann Vitovalor PT2 auch bei Raumhöhen von 2000 bis 2030 mm installiert werden. Siehe Kapitel „Platzbedarf und Mindestabstände“.

Wartung

Brennstoffzellenmodul:

- Wartung alle 5 Jahre mit Austausch von:
 - 2 Luftfiltern
 - DI-Wasser-Patrone zur Vollentsalzung des Brennstoffzellenkühlkreislaufs
 - CO-Sensor

Gas-Brennwertmodul:

- Wartung erfolgt jährlich.

Auslieferungszustand

- Vitovvalor PT2 bestehend aus Brennstoffzellenmodul mit integriertem Gas-Brennwertmodul und Speichermodul (220 l) mit Komponenten der Hydraulik und Sensorik
- Integrierte Systemtrennung durch Plattenwärmetauscher und Rohrwendel im Trinkwasser-Speicher
- Verbindungsleitungen mit Armaturen für Grundgerät und Speichermodul
- Integrierter geeichter Stromzähler für erzeugten Strom
- Regelung für witterungsgeführten Betrieb
- Außentempersensur
- Externer Stromzähler
- M-BUS-Gateway zur Anbindung des externen Stromzählers
- Anschluss-Set für Heizkreis und Trinkwasser
- Sicherheitsventil für Brennstoffzellen- und Heizkreis
- Membran-Druckausdehnungsgefäß (4 l) für Systemtrennungskreis
- Hocheffizienz-Umwälzpumpen
- Einfüllhilfe für deionisiertes Wasser (Brennstoffzellenmodul)
- 5 l DI-Wasser zur Erstbefüllung des Brennstoffzellenmoduls
- Externer Stromzähler (Input Brennstoffzelle für stromoptimierte Betriebsweise)

Hinweis

Die Erstinbetriebnahme erfolgt durch den Technischen Dienst der Viessmann Werke. Für weitere Informationen wenden Sie sich an Ihre zuständige Verkaufsniederlassung.

Betriebsbedingungen

	Min.	Max.
Heizwasser-Volumenstrom über das Gerät	120 l/h	850 l/h
Rücklauftemperatur Heizwasser	6 °C	50 °C
Zul. Umgebungstemperatur im Betrieb	3 °C	30 °C

- Der Betrieb von Elektro-Zusatzheizungen in der Anlage wird nicht empfohlen, da diese Zusatzheizungen die Laufzeit der Mikro-KWK-Anlage reduzieren.
- An der Anlage muss ein hydraulischer Abgleich durchgeführt werden.
- Unter bestimmten Bedingungen kann es vorkommen, dass die Trinkwasserauslauftemperatur 60 °C überschreitet. Daher bauseits einen Verbrühschutz vorsehen.
- Wir empfehlen, einen Schlammabscheider einzusetzen.

1.2 Technische Angaben

Technische Daten

Mikro-KWK auf Brennstoffzellen-Basis mit integriertem Gas-Brennwertmodul					
Elektrische Leistung (brutto) $T_V/T_R = 50/30\text{ °C}$	kW _{el}	0,75	0,75	0,75	0,75
Nenn-Wärmeleistung P _{th max.} (Angaben nach EN 50465: 2015) $T_V/T_R = 60/40\text{ °C}$	kW _{th}	11,4	19,0	24,5	30,8
Nenn-Wärmeleistung P _{th min.} (Angaben nach EN 50465: 2015) $T_V/T_R = 36/30\text{ °C}$	kW _{th}	0,9	0,9	0,9	0,9
Nenn-Wärmeleistung Spitzenlastkessel – Brennstoffzelle in Betrieb	kW	7,0			
– Brennstoffzelle nicht in Betrieb	kW	3,0			
Nenn-Wärmebelastungsbereich	kW	2,0 bis 12,3	2,0 bis 19,8	2,0 bis 25,4	2,0 bis 31,9
Nenn-Wärmebelastungsbereich bei Trinkwassererwärmung	kW	2,0 bis 31,9	2,0 bis 31,9	2,0 bis 31,9	2,0 bis 31,9
Frequenz (erzeugter Strom)	Hz	49,5 bis 50,3	49,5 bis 50,3	49,5 bis 50,3	49,5 bis 50,3
Stromkennzahl		0,68	0,68	0,68	0,68
Produkt-ID-Nummer		CE-0085CP0028			
Schutzart		IP X1 gemäß EN 60529			
Schutzklasse		I			
Eingebauter Netz- und Anlagenschutz	Hersteller	Panasonic corporation Appliances company 2-3-1-1 Noji Higashi Kusatsu city Shiga 525-8520 Japan			
	Typ	FC-V75HS1AD			
Zul. Umgebungstemperatur – Betrieb	°C	3 bis 35	3 bis 35	3 bis 35	3 bis 35
– Lagerung und Transport	°C	–20 bis 65	–20 bis 65	–20 bis 65	–20 bis 65
Gasanschlussdruck ^{*2} Erdgas E und LL	mbar kPa	20 2	20 2	20 2	20 2
Max. zul. Gasanschlussdruck ^{*2} Erdgas E und LL	mbar kPa	25 2,5	25 2,5	25 2,5	25 2,5
Elektr. Leistungsaufnahme (max.) Im Auslieferungszustand	W	80	82	84	91
Maximal	W	1400	1400	1400	1400
Standby	W	28	28	28	28
Gewicht – Gesamt	kg	326	326	326	326
– Grundgerät	kg	197	197	197	197
– Speichermodul	kg	129	129	129	129
Inhalt Heizwasser Gas-Brennwertmodul gesamt	l	6	6	6	6
Max. Volumenstrom Grenzwert für Einsatz einer hydraulischen Entkopplung	l/h	850	850	850	850
Nenn-Umlaufwassermenge über das Gerät bei $T_V/T_R = 60/40\text{ °C}$	l/h	490	818	1055	1326
Zul. Betriebsdruck Heizkreis	bar MPa	3 0,3	3 0,3	3 0,3	3 0,3
Abmessungen Grundgerät Länge	mm	600	600	600	600
Breite	mm	600	600	600	600
Höhe	mm	1800	1800	1800	1800
Abmessungen Speichermodul Länge	mm	600	600	600	600
Breite	mm	600	600	600	600
Höhe	mm	1800	1800	1800	1800
Min. erforderliche Raumhöhe ^{*1}	mm	2030	2030	2030	2030
Gasanschluss (Außengewinde)	R	½	½	½	½

^{*2} Falls der Gasanschlussdruck über dem max. zul. Gasanschlussdruck liegt, muss ein separater Gasdruckregler der Anlage vorgeschaltet werden.

^{*1} Mit einem speziellen AZ-Revisionsbogen (auf Anfrage lieferbar) kann Vitovvalor PT2 auch bei Raumhöhen von 2000 bis 2030 mm installiert werden. Siehe Kapitel „Platzbedarf und Mindestabstände“.

Vitovvalor PT2 (Fortsetzung)

Mikro-KWK auf Brennstoffzellen-Basis mit integriertem Gas-Brennwertmodul

Elektrische Leistung (brutto) $T_V/T_R = 50/30 \text{ °C}$	kW _{el}	0,75	0,75	0,75	0,75
Nenn-Wärmeleistung $P_{th \text{ max.}}$ (Angaben nach EN 50465: 2015) $T_V/T_R = 60/40 \text{ °C}$	kW _{th}	11,4	19,0	24,5	30,8
Nenn-Wärmeleistung $P_{th \text{ min.}}$ (Angaben nach EN 50465: 2015) $T_V/T_R = 36/30 \text{ °C}$	kW _{th}	0,9	0,9	0,9	0,9
Nenn-Wärmeleistung Spitzenlastkessel					
– Brennstoffzelle in Betrieb	kW		7,0		
– Brennstoffzelle nicht in Betrieb	kW		3,0		
Trinkwasser-Ladespeicher					
Inhalt	l	220	220	220	220
Zul. Betriebsdruck (trinkwasserseitig)	bar	10	10	10	10
	MPa	1	1	1	1
Trinkwasser-Dauerleistung	kW	29,7	29,7	29,7	29,7
Spezifischer Durchfluss nach EN 13203-1 (bei Trinkwassertemperatur-Sollwert 55 °C)* ³	l/min	24,6	24,6	24,6	24,6
Leistungskennzahl N_L * ⁴		3	3	3	3
Anschlusswerte					
Bezogen auf die max. Belastung					
Erdgas E	m ³ /h	3,38	3,38	3,38	3,38
Erdgas LL	m ³ /h	3,93	3,93	3,93	3,93
CO₂-Gehalt					
– Bei Nenn-Wärmeleistung	%	7,5 - 9,5	7,5 - 9,5	7,5 - 9,5	7,5 - 9,5
– Bei Teillast	%	7,5 - 9,5	7,5 - 9,5	7,5 - 9,5	7,5 - 9,5
NO_x, Klasse 6	mg/kWh	10	10	10	10
Durchschnittliche Kondenswassermenge (PLB)					
Bei Erdgas und $T_V/T_R = 60/40 \text{ °C}$	l/h	0,73	1,27	1,33	1,56
Kondenswasseranschluss (Schlauchtülle)	Ø mm	20 bis 24	20 bis 24	20 bis 24	20 bis 24
Abgasanschluss	Ø mm	80	80	80	80
Zuluftanschluss	Ø mm	125	125	125	125
Netzanschlussleitung	mm ²	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5	3 x 1,5
Schall-Leistungspegel	db(A)	47	48	50	51
Primärenergiefaktoren					
Für Vitovvalor PT2 kann kein fester Primärenergiefaktor angenommen werden. Programm zur Ermittlung der Primärenergiefaktoren: Siehe www.viessmann.de/vitovvalor/downloads .					
Energieeffizienzklasse					
– Heizen		A++	A++	A++	A++
– Trinkwassererwärmung, Zapfprofil XL		A	A	A	A

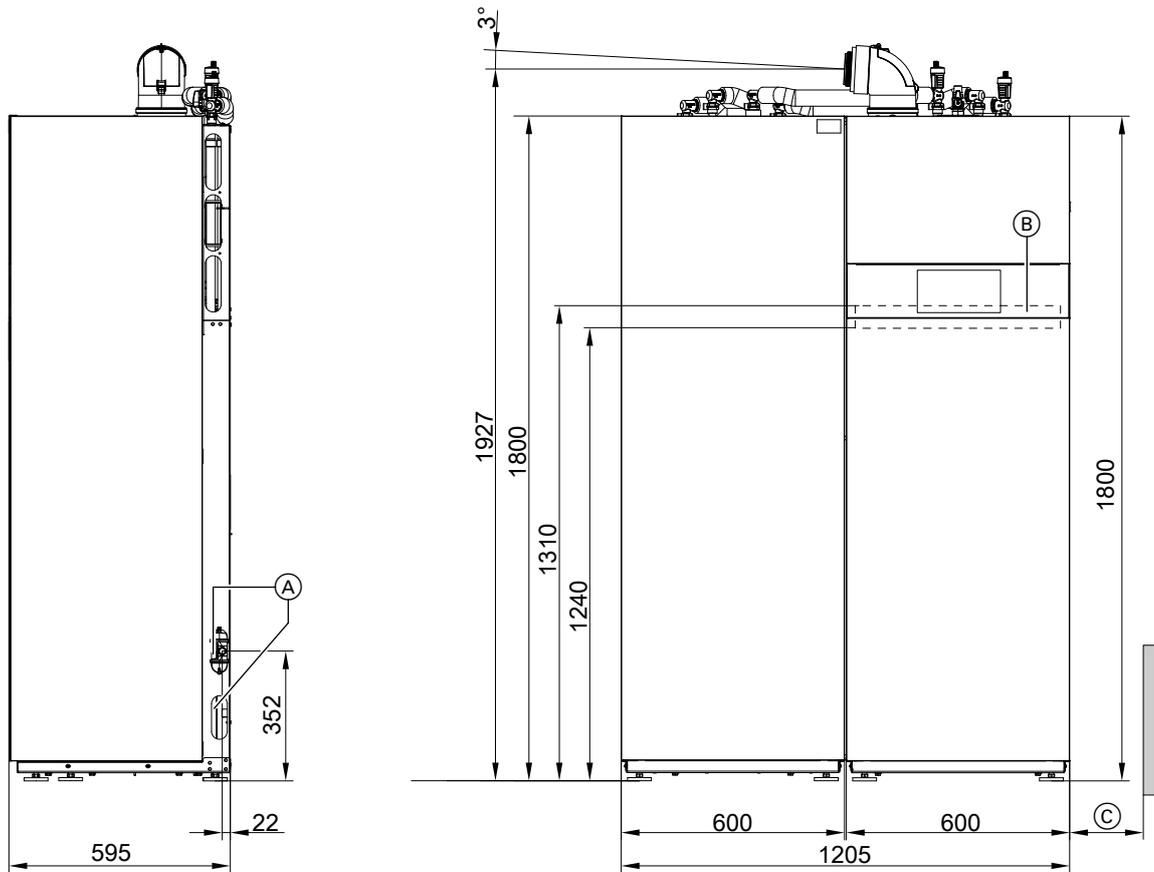
*³ Bei Trinkwassertemperatur-Sollwert 65 °C können bis zu 30 l/min erreicht werden.

*⁴ Bei 70 °C mittlerer Kesselwassertemperatur und Speicherbevorratungstemperatur $T_{sp} = 60 \text{ °C}$.

Die Warmwasser-Leistungskennzahl N_L ändert sich mit der Speicherbevorratungstemperatur T_{sp} .

Richtwerte: $T_{sp} = 60 \text{ °C} \rightarrow 1,0 \times N_L$ $T_{sp} = 55 \text{ °C} \rightarrow 0,75 \times N_L$ $T_{sp} = 50 \text{ °C} \rightarrow 0,55 \times N_L$ $T_{sp} = 45 \text{ °C} \rightarrow 0,3 \times N_L$.

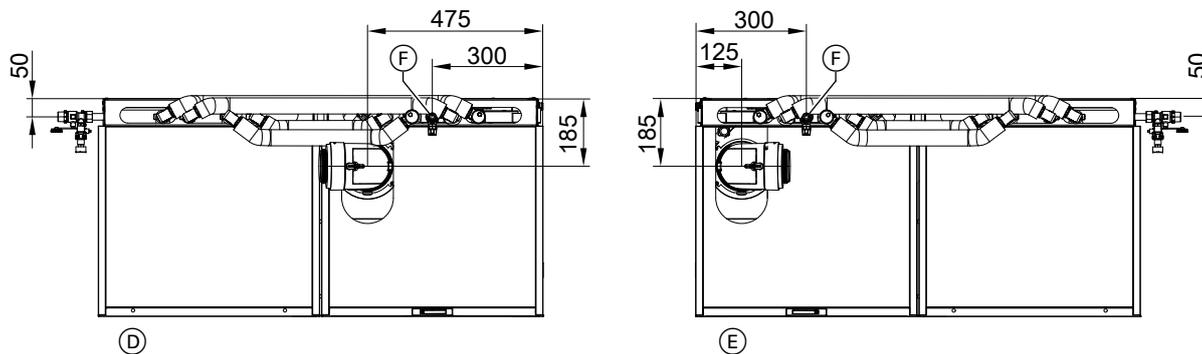
Abmessungen



- (A) Kondenswasserablauf
Erforderliches Gefälle beachten.
- (B) Bereich für elektrische Leitungen
- (C) Freiraum für Anschluss an Entwässerung je nach baulichen Gegebenheiten

Hinweis

Alle Höhenmaße haben durch die Stellfüße eine Toleranz von +15 mm.



- (D) Speichermodul links neben dem Grundgerät
- (E) Speichermodul rechts neben dem Grundgerät
- (F) Gasanschluss

Hinweis

Die Netzanschlussleitung (ca. 2 m lang) ist an der Netzverteilerbox am Grundgerät angeschlossen. Die Netzversorgung des Speichermoduls wird über eine mitgelieferte Verbindungsleitung zur Netzverteilerbox hergestellt.

Drehzahleregelte Umwälzpumpe

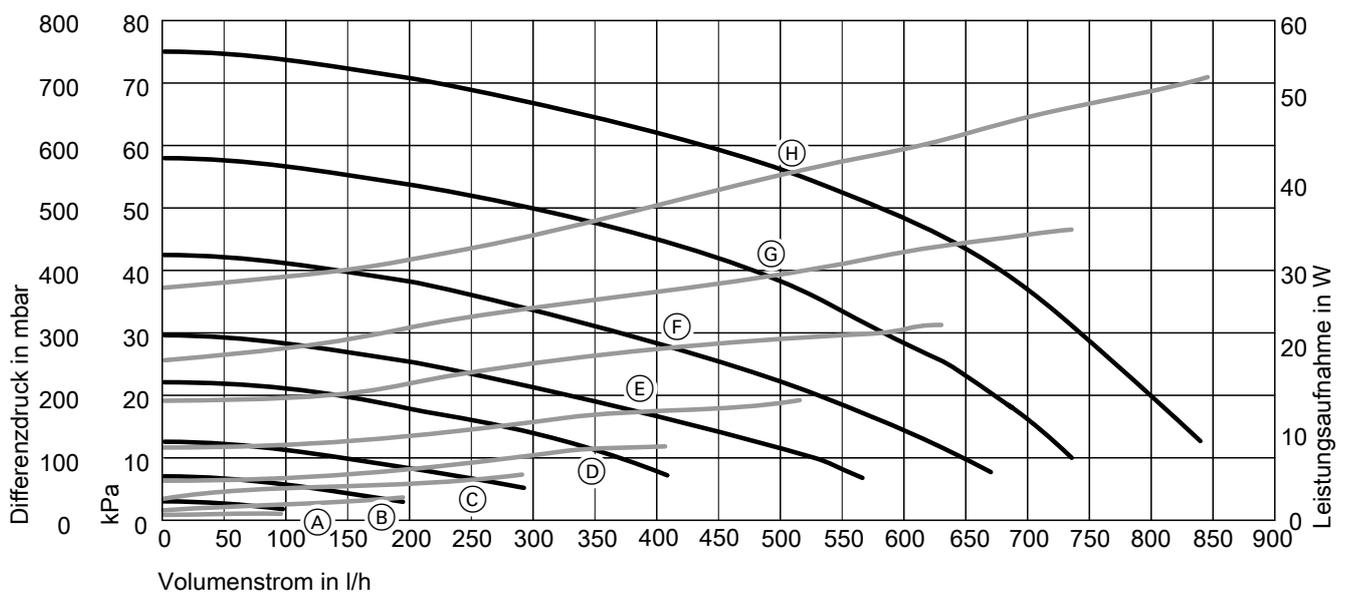
Durch die Anpassung der Förderleistung der Umwälzpumpe an die individuellen Anlagenbedingungen reduziert sich der Stromverbrauch der Heizungsanlage.

Hinweis

In Kombination mit hydraulischer Weiche und Mischer läuft die interne Umwälzpumpe mit einer konstanten Drehzahl. Diese Drehzahl kann in der Regelung über die Parametrierung an die Anforderungen angepasst werden.

Leistungsaufnahme		
– Max.	W	53
– Min.	W	1
Leistungsmodulation	%	10 bis 100
Energieeffizienzindex		≤ 0,20
Energieeffizienzklasse		A

Restförderhöhen der Umwälzpumpe



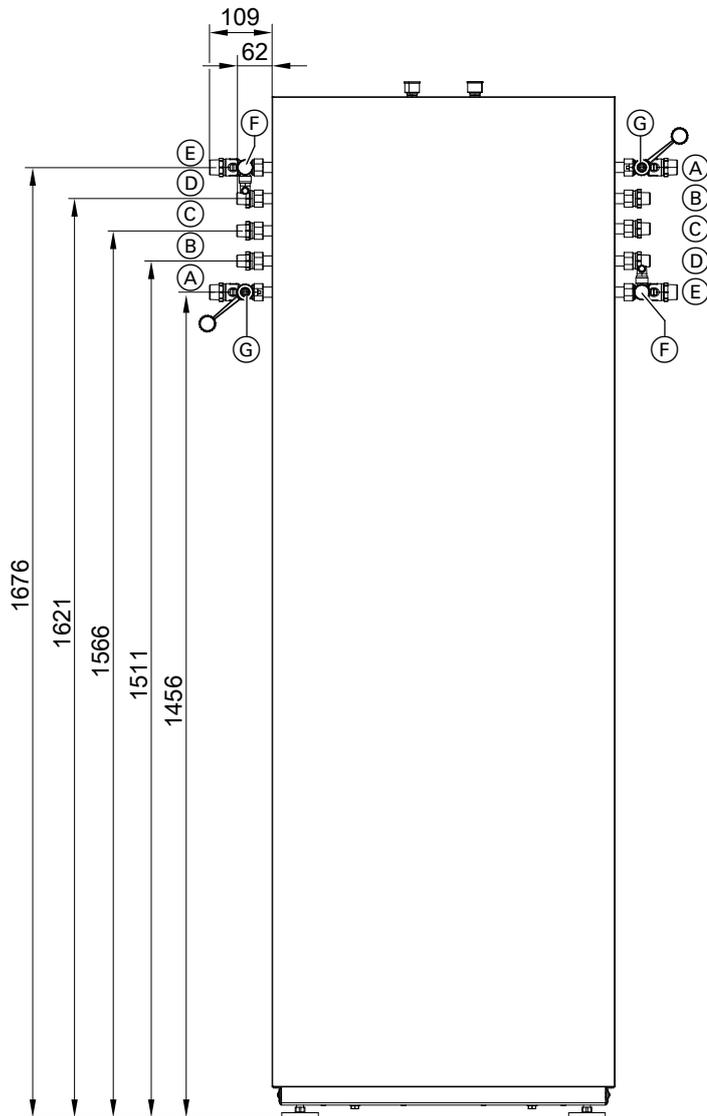
Schwarze Linie: Restförderhöhe
Graue Linie: Elektrische Leistungsaufnahme

Förderleistung Umwälzpumpe

- (A) 20 %
- (B) 30 %

- (C) 40 %
- (D) 50 %
- (E) 60 %
- (F) 70 %
- (G) 80 %
- (H) 100 %

Wasserseitige Anschlüsse am Speichermodul mit Anschluss-Sets (Lieferumfang)



- (A) Heizungsrücklauf R ¾
- (B) Kaltwasser R ½
- (C) Zirkulation R ½

- (D) Warmwasser R ½
- (E) Heizungsvorlauf R ¾
- (F) Manometer und Entlüftungshahn
- (G) Füll- und Entleerungshahn

Hinweis

Alle Höhenmaße haben durch die Stellfüße eine Toleranz von +15 mm.

Anschluss nach rechts oder links zur freien Seite am Speichermodul. Nur an der entgegengesetzten Seite zum Grundgerät möglich.

- Anschluss-Set Aufputzinstallation Heizwasser und Trinkwasser (Lieferumfang)
- Anschluss-Set Zirkulationspumpe (Zubehör)

Hinweis zur elektrischen Leistung

Die elektrische Leistung von 750 W bezieht sich auf den Wert bei Inbetriebnahme. Dieser Wert wurde gemäß EN 50465 unter folgenden Bedingungen ermittelt:

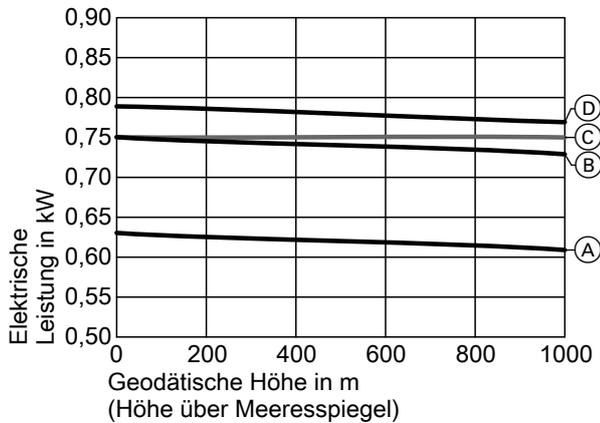
- Erdgas H (G20) mit $H_i = 34,02 \text{ MJ/m}^3$
- Netzversorgung 230 V/50 Hz
- Rücklaufftemperatur $30 \text{ °C} \pm 2 \text{ K}$
- Umgebungstemperatur im Aufstellraum $20 \text{ °C} \pm 2 \text{ K}$
- Luftdruck 1013,5 mbar (101,35 kPa)
- Erdgasdruck 20 mbar (2 kPa)

Hinweis

Abweichende Betriebsbedingungen können zu einer Leistungserhöhung oder Leistungsreduzierung führen.

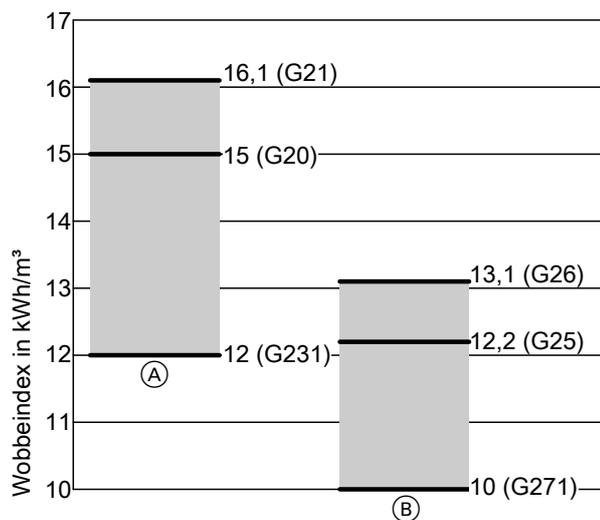
Vitovvalor PT2 (Fortsetzung)

Einfluss der geodätischen Höhe und der Gasqualität auf die elektrische Leistung



- (A) Elektrische Leistung bei Betrieb mit Grenzgas unterer Wobbeindex (Erdgas E und LL)
- (B) Elektrische Leistung bei Betrieb mit Normprüfgas (Erdgas E und LL)
- (C) Elektrische Leistung gemäß EN 50465
- (D) Elektrische Leistung bei Betrieb mit Grenzgas oberer Wobbeindex (Erdgas E und LL)

Grenzen der Gasbeschaffenheit für Erdgas E und LL



15 °C, 1013,25 mbar (101,33 kPa)

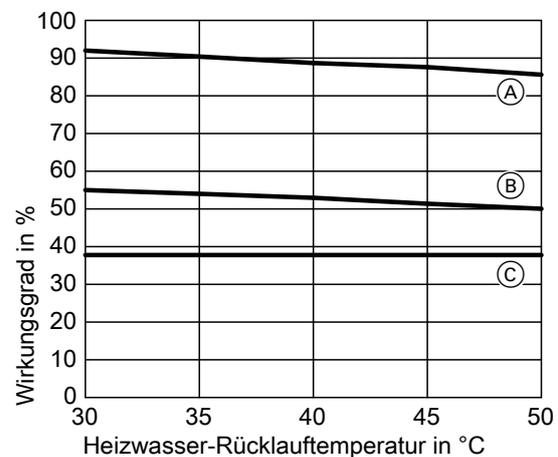
- (A) Erdgas E
- (B) Erdgas LL

Degradation

Die elektrische Leistung wird neben der Gasbeschaffenheit und der geodätischen Höhe zusätzlich durch den Effekt der Degradation beeinflusst. Die Degradation beschreibt die zeitabhängige Abnahme des elektrischen Wirkungsgrads einer Brennstoffzelle. Die Betriebsstrategie von Vitovvalor sieht einen Betrieb mit konstanter Wärmebelastung (Gasinput) und konstantem Gesamtwirkungsgrad vor. Dadurch ändert sich das Verhältnis von elektrischer Leistung zu thermischer Leistung über die Lebensdauer. Da die gesamte Leistung konstant bleibt, nimmt die elektrische Leistung über die Lebensdauer ab und die thermische Leistung nimmt zu. Eine garantierte Leistung über die Lebensdauer der Brennstoffzelle kann mit dem Servicepaket Brennstoffzelle abgesichert werden.

Einfluss der Heizwasser-Rücklauftemperatur auf die Wirkungsgrade

Die Wirkungsgrade des Brennstoffzellenmoduls sind abhängig von der Heizwasser-Rücklauftemperatur. Um möglichst hohe Wirkungsgrade zu erreichen, sollten die Heizwasser-Rücklauftemperaturen möglichst niedrig sein.



- (A) Gesamtwirkungsgrad
- (B) Thermischer Wirkungsgrad
- (C) Elektrischer Wirkungsgrad

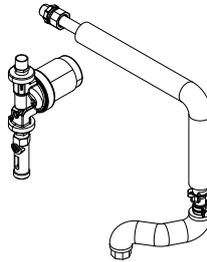
2.1 Zubehör Vitovalor PT2

Anschluss-Set Zirkulationspumpe

Best.-Nr. ZK03794

Montage der Umwälzpumpe außerhalb des Geräts

- Hocheffizienz-Umwälzpumpe
- Durchflussregulierventil
- Rohrgruppe mit Wärmedämmung



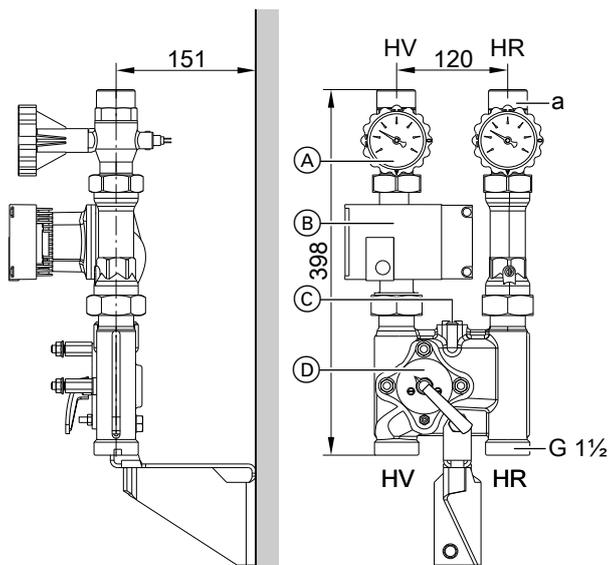
Divicon Heizkreis-Verteilung

Aufbau und Funktion

- Lieferbar in Anschlussgrößen R ¾, R 1 und R 1¼.
- Mit Heizkreispumpe, Rückschlagklappe, Kugelhähnen mit integrierten Thermometern und 3-Wege-Mischer oder ohne Mischer.
- Schnelle und einfache Montage durch vormontierte Einheit und kompakte Bauweise.
- Geringe Abstrahlverluste durch formschlüssige Wärmedämmschalen.
- Niedrige Stromkosten und exaktes Regelverhalten durch den Einsatz von Hocheffizienzpumpen und optimierte Mischerkennlinie.
- Das als Zubehör erhältliche Bypassventil zum hydraulischen Abgleich der Heizungsanlage ist als Einschraubteil in die vorgefertigte Öffnung im Gusskörper einsetzbar.
- Wandmontage sowohl einzeln, als auch mit 2- oder 3-fach Verteilerbalken.
- Auch erhältlich als Bausatz. Weitere Einzelheiten siehe Viessmann Preisliste.

Best.-Nr. in Verbindung mit den verschiedenen Umwälzpumpen siehe Viessmann Preisliste.

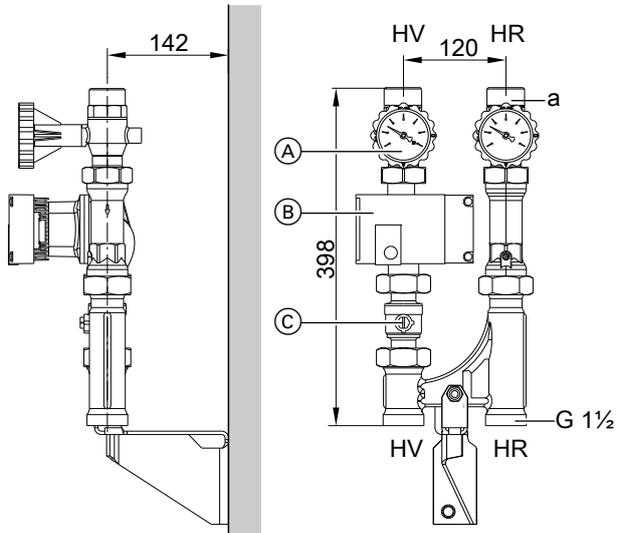
Die Abmessungen der Heizkreis-Verteilung mit oder ohne Mischer sind gleich.



Divicon mit Mischer (Wandmontage, Darstellung ohne Wärmedämmung und ohne Erweiterungssatz Mischerantrieb)

- (A) Kugelhähne mit Thermometer (als Bedienelement)
- (B) Umwälzpumpe
- (C) Bypassventil (Zubehör)
- (D) Mischer-3

Heizkreisanschluss	R	¾	1	1¼
Volumenstrom (max.)	m³/h	1,0	1,5	2,5
a (innen)	Rp	¾	1	1¼
a (außen)	G	1¼	1¼	2



Divicon ohne Mischer (Wandmontage, Darstellung ohne Wärmedämmung)

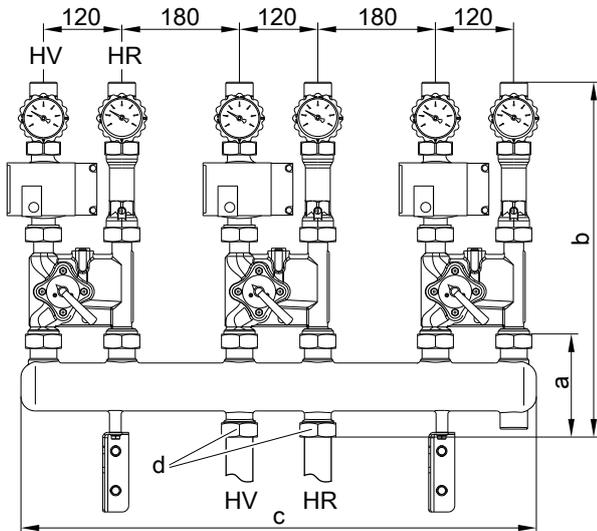
- HR Heizungsrücklauf
- HV Heizungsvorlauf
- (A) Kugelhähne mit Thermometer (als Bedienelement)
- (B) Umwälzpumpe
- (C) Kugelhahn

Heizkreisanschluss	R	¾	1	1¼
Volumenstrom (max.)	m³/h	1,0	1,5	2,5
a (innen)	Rp	¾	1	1¼
a (außen)	G	1¼	1¼	2

HR Heizungsrücklauf
HV Heizungsvorlauf

Installationszubehör (Fortsetzung)

Montagebeispiel: Divicon mit 3-fach Verteilerbalken

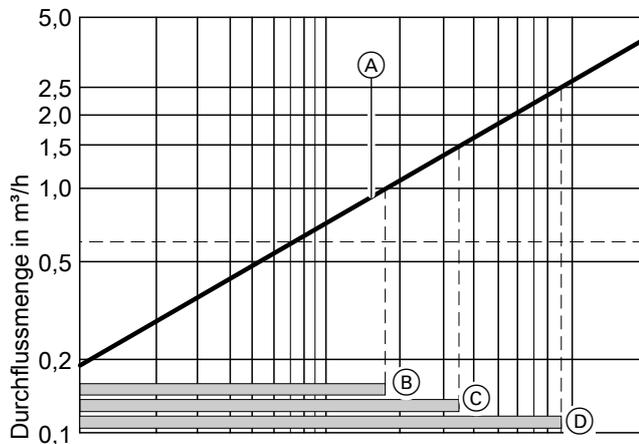


(Darstellung ohne Wärmedämmung)

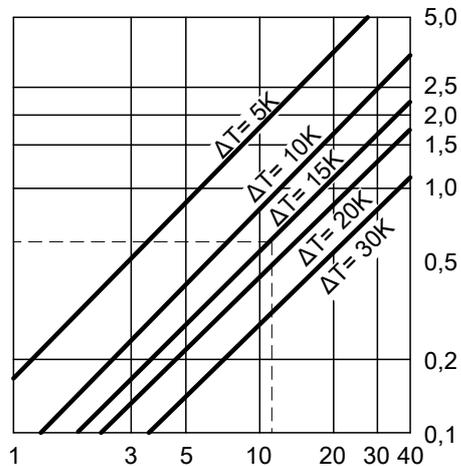
HR Heizungsrücklauf
HV Heizungsanlauf

Maß	Verteilerbalken mit Anschluss zum Heizkreis	
	R ¾ und R 1	R 1¼
a	135	183
b	535	583
c	784	784
d	G 1¼	G 2

Ermittlung der erforderlichen Nennweite



Regelverhalten des Mischers



Wärmeleistung des Heizkreises in kW

- (A) Divicon mit Mischer-3
In den gekennzeichneten Betriebsbereichen (B) bis (D) ist das Regelverhalten des Mischers der Divicon optimal:
- (B) Divicon mit Mischer-3 (R ¾)
Einsatzbereich: 0 bis 1,0 m³/h
- (C) Divicon mit Mischer-3 (R 1)
Einsatzbereich: 0 bis 1,5 m³/h
- (D) Divicon mit Mischer-3 (R 1¼)
Einsatzbereich: 0 bis 2,5 m³/h

Beispiel:

Heizkreis für Heizkörper mit einer Wärmeleistung $\dot{Q} = 11,6 \text{ kW}$
Heizsystemtemperatur 75/60 °C ($\Delta T = 15 \text{ K}$)

c spezifische Wärmekapazität
 \dot{m} Massenstrom

Installationszubehör (Fortsetzung)

\dot{Q} Wärmeleistung
 \dot{V} Durchflussvolumenstrom

$$\dot{Q} = \dot{m} \cdot c \cdot \Delta T \quad c = 1,163 \frac{\text{Wh}}{\text{kg} \cdot \text{K}} \quad \dot{m} \hat{=} \dot{V} \quad (1 \text{ kg} \approx 1 \text{ dm}^3)$$

$$\dot{V} = \frac{\dot{Q}}{c \cdot \Delta T} = \frac{11600 \text{ W} \cdot \text{kg} \cdot \text{K}}{1,163 \text{ Wh} \cdot (75-60) \text{ K}} = 665 \frac{\text{kg}}{\text{h}} \hat{=} 0,665 \frac{\text{m}^3}{\text{h}}$$

Mit dem Wert \dot{V} den kleinstmöglichen Mischer innerhalb der Einsatzgrenze auswählen.

Kennlinien der Umwälzpumpen und heizwasserseitiger Durchflusswiderstand

Die Restförderhöhe der Pumpe ergibt sich aus der Differenz der gewählten Pumpenkennlinie und der Widerstandskurve der jeweiligen Heizkreis-Verteilung sowie ggf. weitere Bauteile (Rohrgruppe, Verteiler usw.).

In den nachfolgenden Pumpendiagrammen sind die Widerstandskurven der verschiedenen Divicon Heizkreis-Verteilungen eingezeichnet.

Maximale Durchflussmenge für Divicon:

- mit R ¾ = 1,0 m³/h
- mit R 1 = 1,5 m³/h
- mit R 1¼ = 2,5 m³/h

Beispiel:

Durchflussvolumenstrom $\dot{V} = 0,665 \text{ m}^3/\text{h}$

Gewählt:

- Divicon mit Mischer R ¾
- Umwälzpumpe Wilo Yonos PARA 25/6, Betriebsweise Differenzdruck variabel und eingestellt auf maximale Förderhöhe
- Förderstrom 0,7 m³/h

Förderhöhe entsprechend Pumpe-

penkennlinie: 48 kPa
 Widerstand Divicon: 3,5 kPa
 Restförderhöhe: 48 kPa – 3,5 kPa = 44,5 kPa.

Hinweis

Für weitere Baugruppen (Rohrgruppe, Verteiler, usw.) muss der Widerstand ebenfalls ermittelt werden und von der Restförderhöhe abgezogen werden.

Differenzdruckgeregelte Heizkreispumpen

Gemäß Energieeinsparverordnung (EnEV) sind Umwälzpumpen in Zentralheizungsanlagen nach den technischen Regeln zu dimensionieren.

Die Ökodesign-Richtlinie 2009/125/EG fordert ab 01. Januar 2013 europaweit den Einsatz von hocheffizienten Umwälzpumpen, falls diese nicht im Wärmeerzeuger eingebaut sind.

Planungshinweis

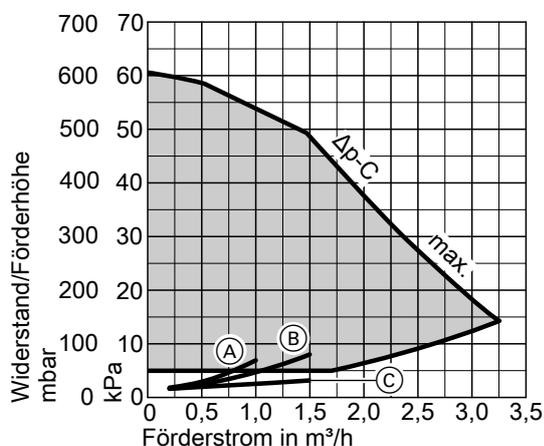
Der Einsatz differenzdruckgeregelter Heizkreispumpen setzt Heizkreise mit variablem Förderstrom voraus. Z. B. Einrohr- und Zweirohrheizungen mit Thermostatventilen, Fußbodenheizungen mit Thermostat- oder Zonenventilen.

Ergebnis des Beispiels: Divicon mit Mischer-3 (R ¾)

Wilo Yonos PARA 25/6

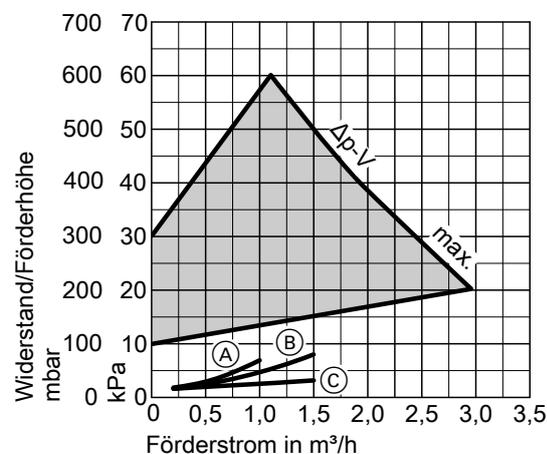
- Besonders stromsparende Hocheffizienz-Umwälzpumpe
- Energieeffizienzindex EEI ≤ 0,20

Betriebsweise: Differenzdruck konstant



- (A) Divicon R ¾ mit Mischer
- (B) Divicon R 1 mit Mischer
- (C) Divicon R ¾ und R 1 ohne Mischer

Betriebsweise: Differenzdruck variabel



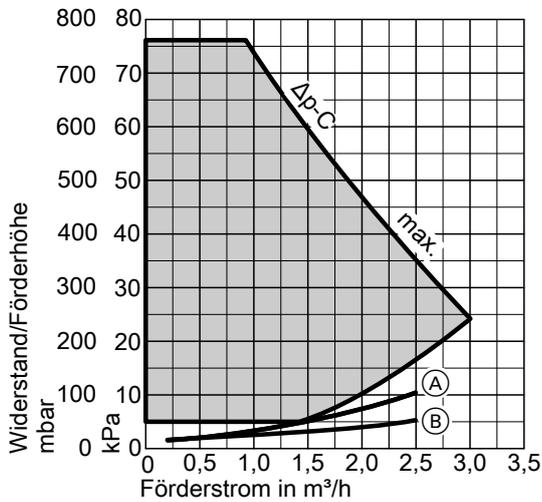
- (A) Divicon R ¾ mit Mischer
- (B) Divicon R 1 mit Mischer
- (C) Divicon R ¾ und R 1 ohne Mischer

Installationszubehör (Fortsetzung)

Wilo Yonos PARA Opt. 25/7.5

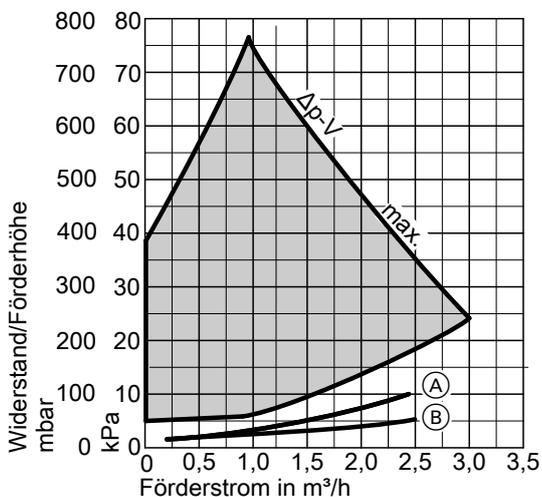
Betriebsweise: Differenzdruck konstant

- Energieeffizienzindex EEI ≤ 0,21



- (A) Divicon R 1 1/4 mit Mischer
- (B) Divicon R 1 1/4 ohne Mischer

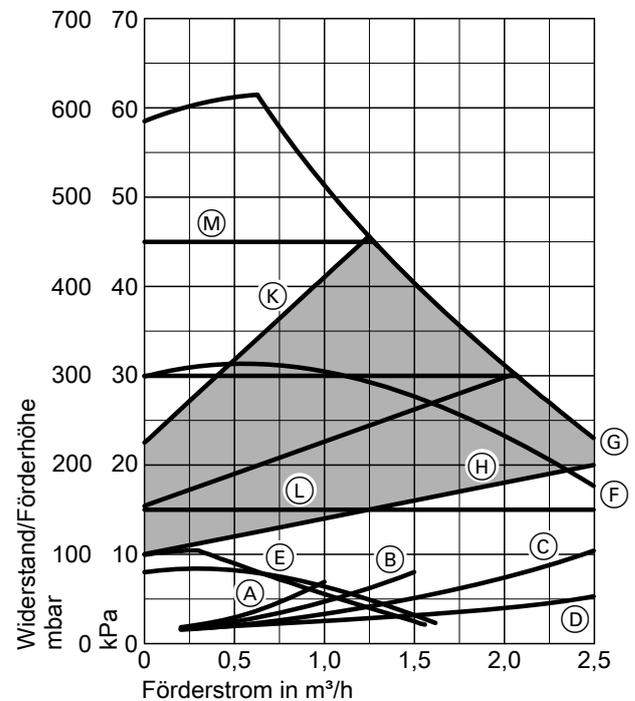
Betriebsweise: Differenzdruck variabel



- (A) Divicon R 1 1/4 mit Mischer
- (B) Divicon R 1 1/4 ohne Mischer

Grundfos Alpha 2.1 25-60

- Mit Displayanzeige der Leistungsaufnahme
- Mit Autoadapt-Funktion (automatische Anpassung an das Rohrleitungssystem)
- Mit Funktion für Nachtabsenkung
- Energieeffizienzindex EEI ≤ 0,20



- (A) Divicon R 3/4 mit Mischer
- (B) Divicon R 1 mit Mischer
- (C) Divicon R 1 1/4 mit Mischer
- (D) Divicon R 3/4, R 1 und R 1 1/4 ohne Mischer
- (E) Stufe 1
- (F) Stufe 2
- (G) Stufe 3
- (H) Min. Proportionaldruck
- (K) Max. Proportionaldruck
- (L) Min. Konstantdruck
- (M) Max. Konstantdruck

Bypassventil

Best.-Nr. 7464889

Zum hydraulischen Abgleich des Heizkreises mit Mischer. Wird in die Divicon eingeschraubt.

Installationszubehör (Fortsetzung)

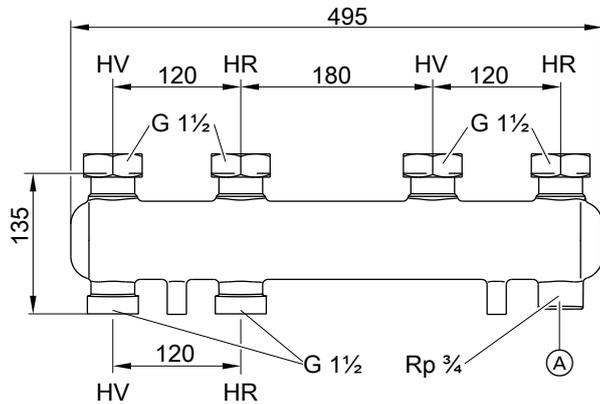
Verteilerbalken

Mit Wärmedämmung.

Anbau an die Wand mit separat zu bestellender Wandbefestigung.
Die Verbindung zwischen Heizkessel und Verteilerbalken muss bau-
seits erstellt werden.

Für 2 Divicon

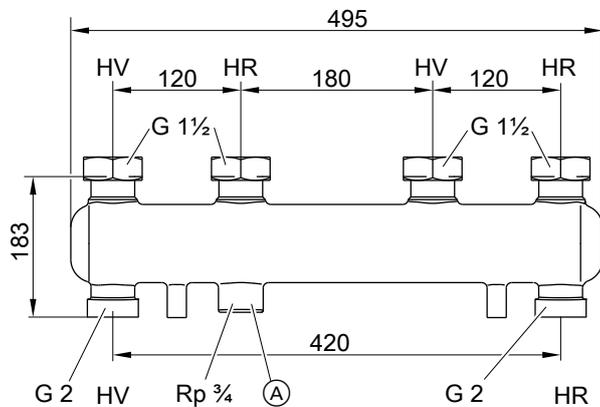
Best.-Nr. 7460638 für Divicon R $\frac{3}{4}$ und R 1.



Ⓐ Anschlussmöglichkeit für Ausdehnungsgefäß

HV Heizwasservorlauf
HR Heizwasserrücklauf

Best.-Nr. 7466337 für Divicon R $\frac{1}{4}$.

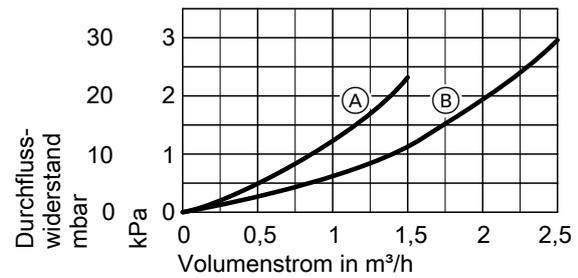


Ⓐ Anschlussmöglichkeit für Ausdehnungsgefäß

HV Heizwasservorlauf

HR Heizwasserrücklauf

Durchflusswiderstand



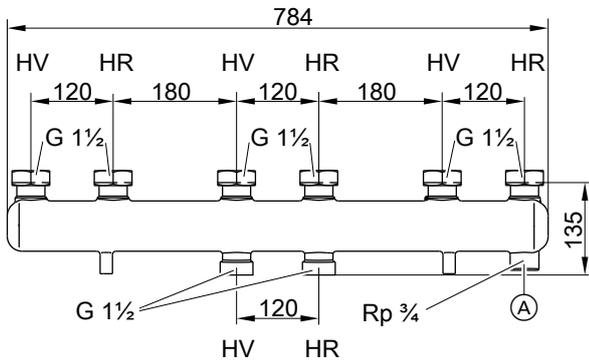
Ⓐ Verteilerbalken für Divicon R $\frac{3}{4}$ und R 1

Ⓑ Verteilerbalken für Divicon R $\frac{1}{4}$

Installationszubehör (Fortsetzung)

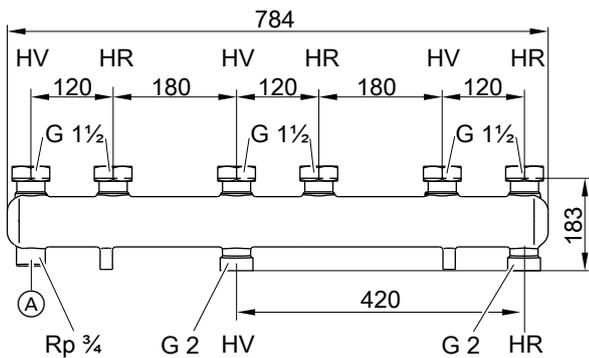
Für 3 Divicon

Best.-Nr. 7460643 für Divicon R ¾ und R 1.



- (A) Anschlussmöglichkeit für Ausdehnungsgefäß
- HV Heizwasservorlauf
- HR Heizwasserrücklauf

Best.-Nr. 7466340 für Divicon R 1¼

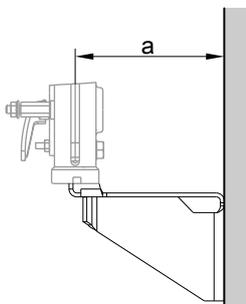


- (A) Anschlussmöglichkeit für Ausdehnungsgefäß
- HV Heizwasservorlauf

Wandbefestigung

Best.-Nr. 7465894

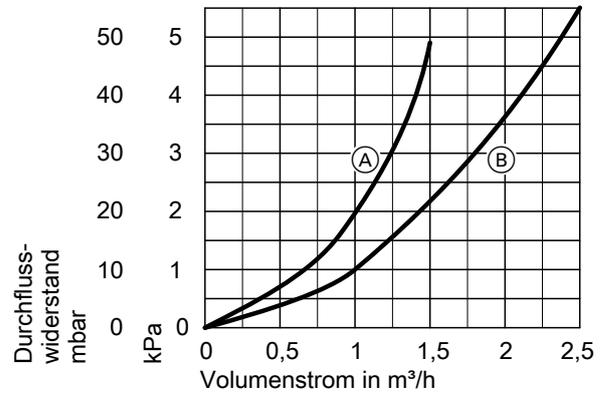
Für einzelne Divicon.
Mit Schrauben und Dübeln.



für Divicon	mit Mischer	ohne Mischer
a mm	151	142

HR Heizwasserrücklauf

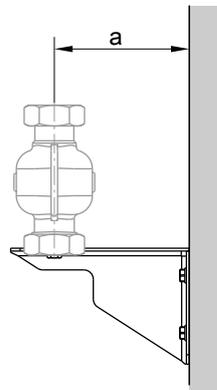
Durchflusswiderstand



- (A) Verteilerbalken für Divicon R ¾ und R 1
- (B) Verteilerbalken für Divicon R 1¼

Best.-Nr. 7465439

Für Verteilerbalken.
Mit Schrauben und Dübeln.



für Divicon	R ¾ und R 1	R 1¼
a mm	142	167

Installationszubehör (Fortsetzung)

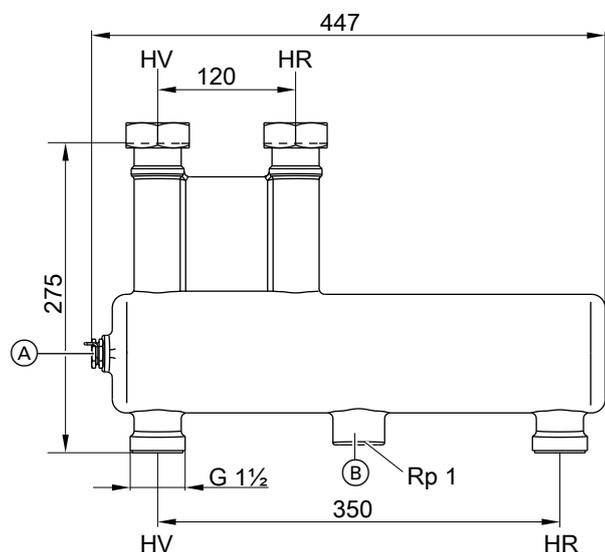
Hydraulische Weiche

Best.-Nr. 7460649

Volumenstrom max. 4,5 m³/h.

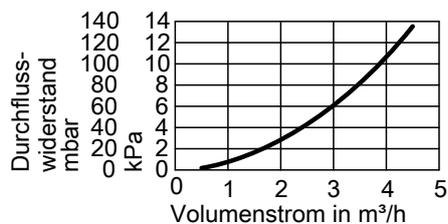
Mit Wärmedämmung und eingebauter Tauchhülse.

Die Verbindung zwischen Heizkessel und hydraulischer Weiche muss bauseits erstellt werden.



- (A) Tauchhülse
- (B) Entschlammungsmöglichkeit
- HV Heizwasservorlauf
- HR Heizwasserrücklauf

Durchflusswiderstand

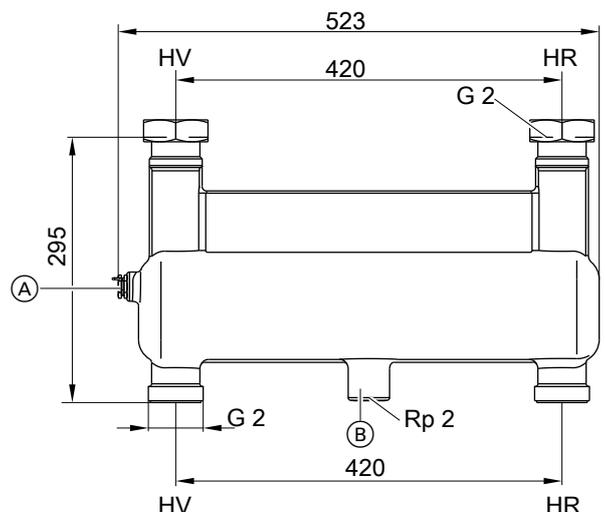


Best.-Nr. 7460648

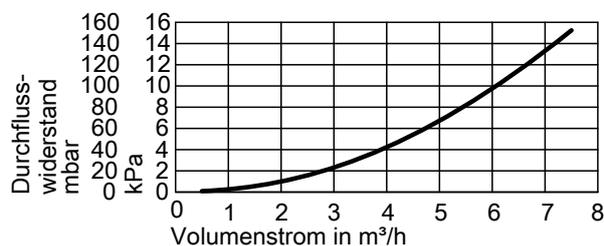
Volumenstrom max. 7,5 m³/h.

Mit Wärmedämmung und eingebauter Tauchhülse.

Die Verbindung zwischen Heizkessel und hydraulischer Weiche muss bauseits erstellt werden.



Durchflusswiderstand



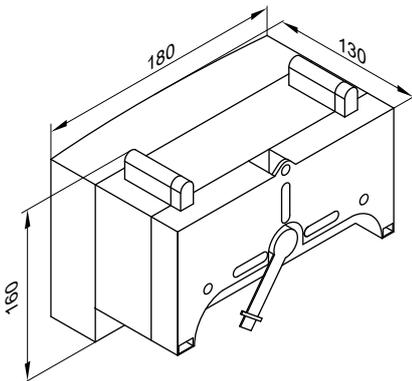
Erweiterungssatz Mischer EM-MX in Verbindung mit Divicon Heizkreis-Verteilung

Best.-Nr. Z016892

Bestandteile:

- Mischerelektronik mit Mischer-Motor
- Vorlauftemperatursensor als Tauchtemperatursensor zum Einbau in die Divicon
- Anschluss-Stecker für Heizkreispumpe
- Netzanschlussleitung und PlusBus-Anschlussleitung mit Stecker
- Anschluss Tauchtemperatursensor für hydraulische Weiche (Tauchtemperatursensor muss separat bestellt werden.)

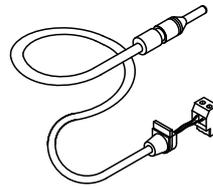
Mischerelektronik



Technische Daten Mischerelektronik

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	2 A
Leistungsaufnahme	5,5 W
Schutzart	IP32D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Schutzklasse	I
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +65 °C
Nennbelastbarkeit der Relaisausgänge für die Heizkreispumpe [20]	2(1) A, 230 V~
Laufzeit für 90° <	Ca. 120 s

Vorlauftemperatursensor (Tauchtemperatursensor)



Technische Daten Vorlauftemperatursensor

Leitungslänge	0,9 m, steckerfertig
Schutzart	IP32 gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +120 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

Hydraulische Weiche, Typ Q80

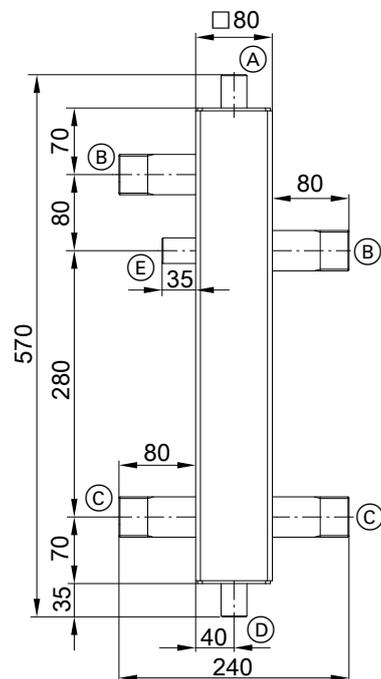
Best.-Nr. ZK03680

- Volumenstrom max. 4,5 m³/h
- Anschluss-Stutzen R 1¼ AG
- 3 Muffen Rp ½ für Entlüftung, Entleerung und Tauchhülse
- Mit Entlüfter und Tauchhülse für Temperatursensor
- Mit EPP-Wärmedämmung nach EnEV

Installationszubehör (Fortsetzung)

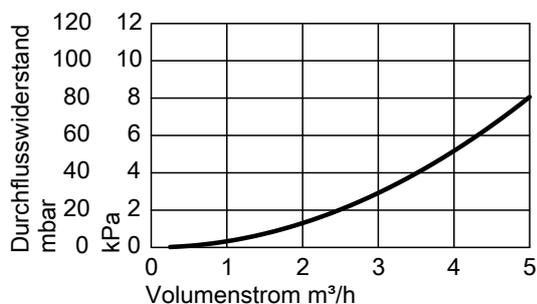
Die Verbindung zwischen Wärmeerzeuger und hydraulischer Weiche muss bauseits erstellt werden.

- Ⓒ Heizwasserrücklauf R 1¼ AG
- Ⓓ Entleerung Rp ½
- Ⓔ Tauchhülse Rp ½



- Ⓐ Entlüftung Rp ½
- Ⓑ Heizwasservorlauf R 1¼ AG

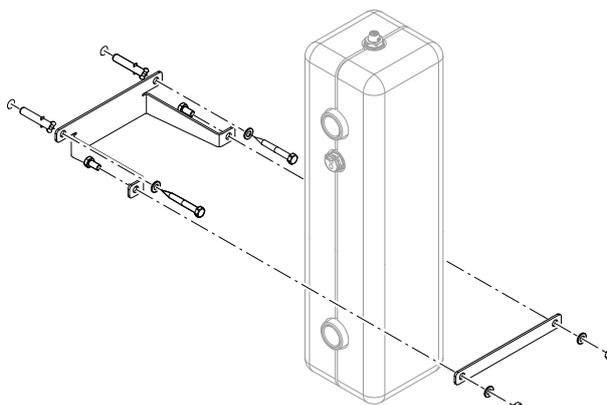
Durchflusswiderstand



Wandkonsole hydraulische Weiche, Typ Q80

Best.-Nr. ZK03683

Mit Befestigungsmaterial



2.2 Weiteres Zubehör

Sicherheitsgruppe nach DIN 1988

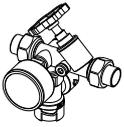
Für bauseitige Aufputzinstallation (DN 15, R ¾)

Best.-Nr. 7219722

10 bar (1,0 MPa)

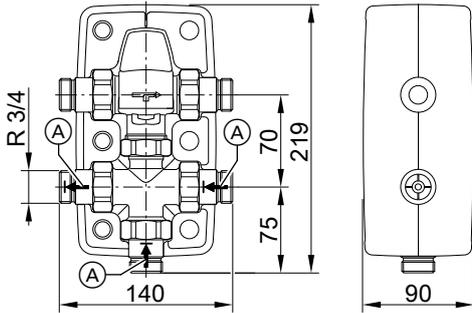
- Absperrventil
- Rückflussverhinderer und Prüfstutzen

- Manometer (Best.-Nr. 7219722 und 7265023) oder Manometeranschluss-Stutzen (Best.-Nr. 7351842 und 7351840)
- Membran-Sicherheitsventil



Thermostatisches Zirkulations-Set

Best.-Nr. ZK01284



Ⓐ Rückflussverhinderer

Zur Begrenzung der Warmwasser-Auslauftemperatur in Warmwasseranlagen mit Zirkulationsleitung

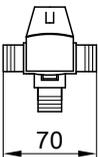
- Thermostatischer Mischautomat mit Bypassleitung
- Integrierte Rückflussverhinderer
- Abnehmbare Wärmedämmschalen

Technische Daten

Anschlüsse	R	¾
Gewicht	kg	1,45
Temperaturbereich	°C	35 bis 60
Max. Temperatur des Mediums	°C	95
Betriebsdruck	bar	10
	MPa	1

Thermostatischer Mischautomat

Best.-Nr. 7438940



Zur Begrenzung der Warmwasser-Auslauftemperatur in Warmwasseranlagen ohne Zirkulationsleitung

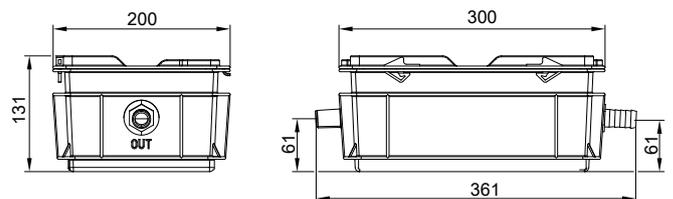
Technische Daten

Anschlüsse	G	1
Temperaturbereich	°C	35 bis 60
Max. Temperatur des Mediums	°C	95
Betriebsdruck	bar/MPa	10/1,0

Neutralisationseinrichtung mit Wandhalterung

Best.-Nr. ZK03652

Mit Neutralisationsgranulat

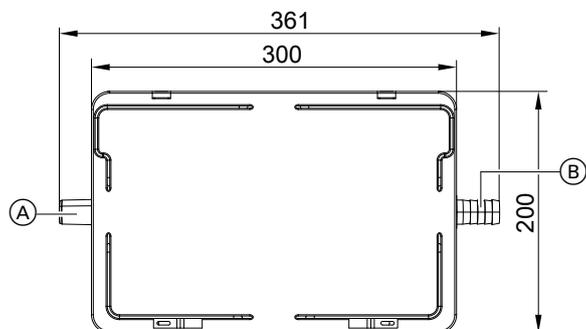
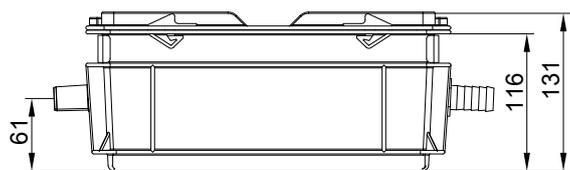


Neutralisationseinrichtung mit Wandhalterung

Best.-Nr. ZK03652

- Bestehend aus:
 - Neutralisationseinrichtung
 - Neutralisationsgranulat
 - Anschlusswinkeln für Schlauchanschluss DN 20
 - 2 Wellschläuche mit Befestigungsschellen (∅19 mm, 0,7 bis 1,95 m lang)
 - Wandhalterung mit Befestigungselementen

Installationszubehör (Fortsetzung)



- (A) Zulauf
- (B) Ablauf

Neutralisationsgranulat

Best.-Nr. ZK03654
2,5 kg

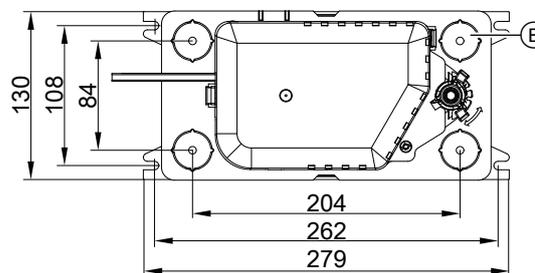
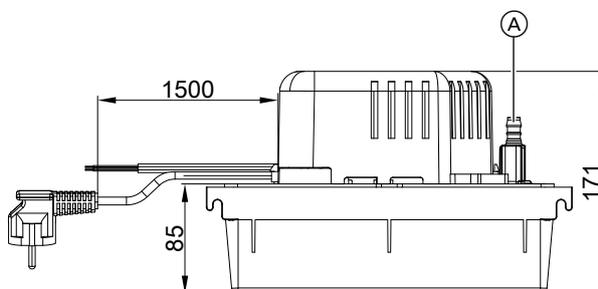
Passend zur Neutralisationseinrichtung Bestell-Nr. ZK03652

Kondensathebeanlage

Best.-Nr. ZK02486
Automatische Kondensathebeanlage für Kondenswasser mit pH-Wert $\geq 2,5$

Bestandteile:

- Sammelbehälter 2,0 l
- Zentrifugalpumpe
- Rückflussverhinderer
- Anschlussleitung (1,5 m lang) für Störungsmeldung
- Netzanschlussleitung (1,5 m lang) mit Stecker
- 4 Anschlussöffnungen $\varnothing 30$ mm für Kondenswasserzulauf mit Anschluss-Stück \varnothing max. 40 mm)
- Ablaufschlauch $\varnothing 10$ mm (5 m lang)



- (A) Kondenswasserablauf
- (B) 4 x Kondenswasserzulauf mit Verschluss-Stopfen

Technische Daten

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Leistungsaufnahme	70 W
Schutzart	IP20

Installationszubehör (Fortsetzung)

Zulässige Mediumtemperatur	+65 °C
Max. Förderhöhe	50 kPa
Max. Förderleistung	500 l/h
Alarmkontakt	Wechsler (potenzialfrei), Belastbarkeit 250 V/4 A

Hinweis

Um den Störmeldeeingang der Kondensathebeanlage mit und ohne Sperrern der Anlage zu verwenden, muss eine Erweiterung EM-EA1 mit bestellt werden.

Heizwasserenthärtung

Best.-Nr. 7502252

Zum Schutz von Heizungsanlagen vor Kalkbelägen mit voll- oder teilenthartetem Wasser

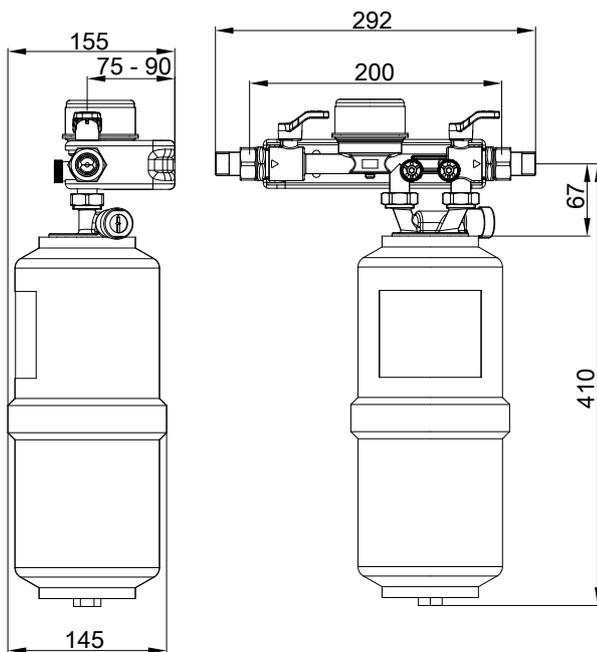
Große Weichwasserkapazität zur Füllung von Heizkreisläufen bis 750 l Füllvolumen mit Weichwasser von < 0,1 °dH (bei Rohwasserhärte von 20 °dH).

Einfache Entsorgung des erschöpften Austauschharzes über den Hausmüll.

- Digitale Kapazitätskontrolle
- Ein- und ausgangseitige Absperrung
- Wandhalter
- Verschneidarmatur
- Kartusche mit 4 l Harz

Technische Daten

Anschluss (Außengewinde)	R	1/2
Nennndruck	bar	10
	MPa	1
Nenn-Volumenstrom bei Druckdifferenz 0,2 bar (20 kPa)	m³/h	0,5
Betriebsdruck	bar	1 bis 6
	MPa	0,1 bis 0,6
Betriebstemperatur	°C	0 bis 30
Leergewicht	kg	3,7



Nachfüllpaket Heizwasserenthärtung

Best.-Nr. 7438535

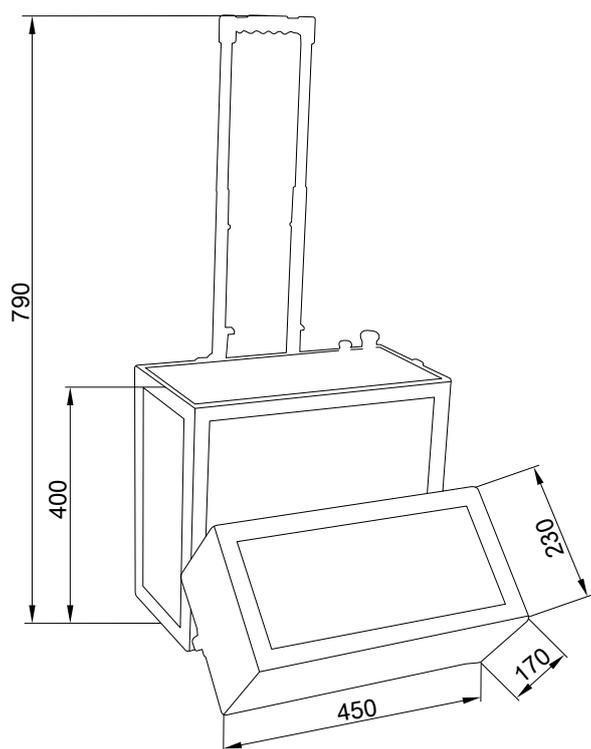
- Mit Füllanweisung und Nachfülltrichter
- Inhalt 4 l

Füllkoffer zur mobilen Befüllung der Heizungsanlage mit enthartetem Wasser nach VDI 2035

Best.-Nr. 7502251

- Anschlusscenter mit 4 l Kartusche für die Heizwasserenthärtung
- Füllcombi BA mit integriertem Systemtrenner und Druckminderer
- 2 Anschluss-Schläuche R 1/2, 1,5 m, mit Schnellkupplungssystem
- Härtemessbesteck

Installationszubehör (Fortsetzung)

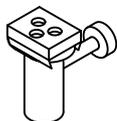


Technische Daten

Max. Betriebsdruck			
– Füllcombi BA	bar		10
	MPa		1
– Anschlusscenter			
	bar		6
	MPa		0,6
Max. Betriebstemperatur			
– Eingang Füllcombi BA	°C		30
– Ausgang Füllcombi BA	°C		65
– Anschlusscenter	°C		30
Medium			Trinkwasser

Ablauftrichter-Set

Best.-Nr. 7176014



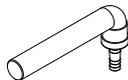
Ablauftrichter mit Siphon und Rosette: DN 40

Anschlussbogen für Kondenswasserablauf

Best.-Nr. 7461025

Anschlussleitung vom Gerät: DN 20

Abwasseranschluss: DN 40



DI-Wasser

Best.-Nr. ZK01795

- Deionisiertes Wasser für Wartung der Brennstoffzelle
- Inhalt 5 l

Schlammabscheider

Zum Einbau in den Heizkreis.

Wir empfehlen, bei jeder Installation von Vitovalor PT2 einen Schlammabscheider im Geräterücklauf zu installieren.

Siehe Vitoset Preisliste.

Vitocharge

- Leistungsstarker Stromspeicher mit hoher Lade- und Entladerate
- Eigenstromoptimierung in Kombination mit Photovoltaik- und/oder KWK-Anlage zur Senkung der Stromkosten
- Autarkes System für größere Unabhängigkeit von Stromanbietern
- Optimale Ergänzung bestehender Energiesysteme
- Kombination mit regenerativem Energiesystem zum Aufladen von Elektro-Fahrzeugen

Hinweis

Weitere Informationen zu Vitocharge: Siehe Planungsanleitung „Vitocharge“.

Planungshinweise

3.1 Aufstellung, Montage

Aufstellbedingungen für raumluftabhängigen Betrieb (Geräte-Art B)

Vitovator darf nur **raumluftunabhängig** betrieben werden.

Aufstellbedingungen für raumluftunabhängigen Betrieb (Geräte-Art C)

Als Gerät der Bauart C_{13x}, C_{33x}, C_{53x} oder C_{93x} nach CEN/TR 1749 kann Vitovator PT2 in raumluftunabhängiger Betriebsweise **unabhängig** von Größe und Belüftung des Aufstellraums aufgestellt werden.

Die Aufstellung in folgenden Räumen ist möglich:

- Aufenthalts- und Wohnräume
- Unbelüftete Nebenräume
- Dachräume (Spitzböden und Abseiträume) mit direkter Durchführung der Abgas-Zuluftleitung durch das Dach (Unter Beachtung der max. Umgebungstemperatur: Siehe Kapitel „Technische Angaben“.)
- Da das Abgas-Verbindungsstück bei raumluftunabhängigem Betrieb von Verbrennungsluft umspült ist (Koaxialrohr), müssen Abstände zu brennbaren Bauteilen nicht eingehalten werden. Weitergehende Hinweise: Siehe Kapitel „Abgassysteme“.
- Der Aufstellraum muss frostsicher sein.
- Im Aufstellraum muss ein Ablauf für das Kondenswasser und die Ausblaseleitung des Sicherheitsventils vorgesehen werden.
- Elektrische Verriegelungen mit Abluftgeräten (Dunstabzugshauben usw.) sind bei raumluftunabhängigem Betrieb nicht erforderlich.

Der Betrieb in folgenden Räumen ist nicht möglich:

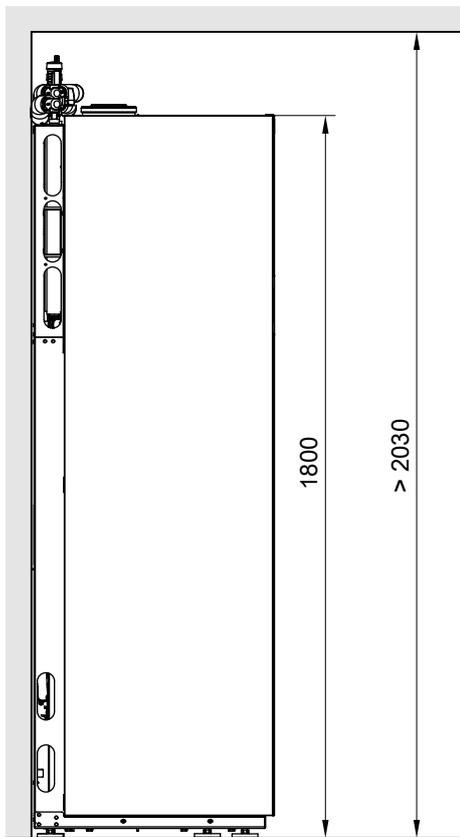
- Garagen
- Garagennebenräume ohne ausreichende Frischluftzufuhr
- Räume mit offenen Abflüssen (ohne gefüllten Siphon bzw. Geruchsverschluss)
- Räume mit Heizöl-/Benzinlagerbehältern
- Räume, in denen offene Farb- oder Lackgebinde gelagert werden.
- Räume, in denen offene/schlecht verschlossene Chemikalien gelagert werden.
- Räume, in denen mit Luftverunreinigungen durch Halogenkohlenwasserstoffe oder siliziumorganische Verbindungen (z. B. Siloxane) zu rechnen ist, wie Friseurbetrieben, Druckereien, chemische Reinigungen, Labore usw.

Hinweis

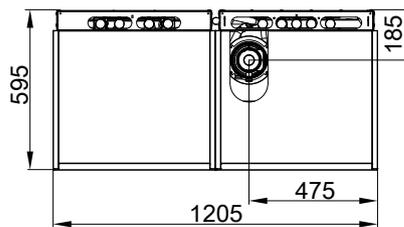
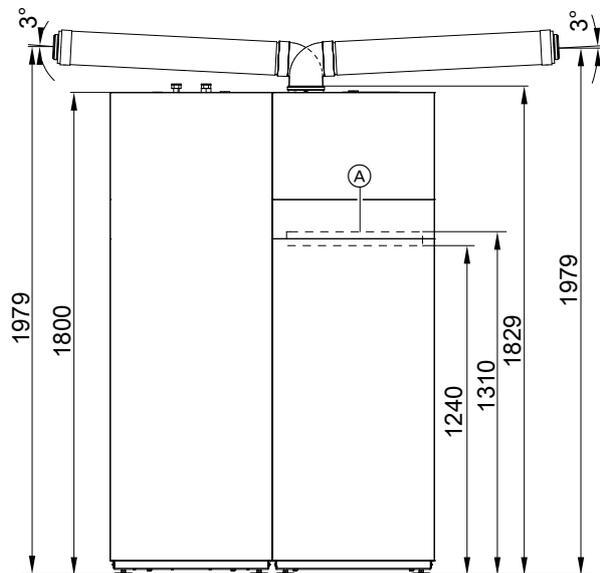
Diese Einschränkungen gelten trotz der raumluftunabhängigen Betriebsweise, da durch die zulässigen und damit möglichen Leckraten in der Zuluftversorgung immer ein kleiner Anteil an Umgebungsluft mit angesaugt werden kann. Dadurch kann das Geräteverhalten unter den o. a. Aufstellbedingungen negativ beeinflusst werden (z. B. Störungen oder irreversible Geräteschäden).

Platzbedarf und Mindestabstände

Mindesthöhe

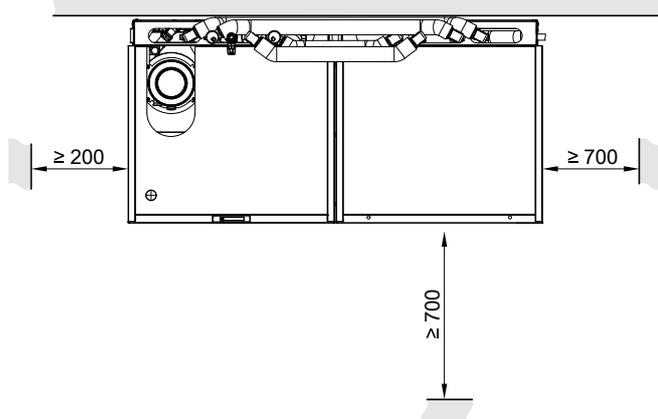


Speichermodul links neben dem Grundgerät



Mindestabstände zur Wand

Beispiel mit Speichermodul rechts



Ⓐ Bereich für elektrische Leitungen

Hinweis

Höhe Abgas-/Zuluftanschluss einschließlich AZ-Rohr 1000 mm lang

Hinweis

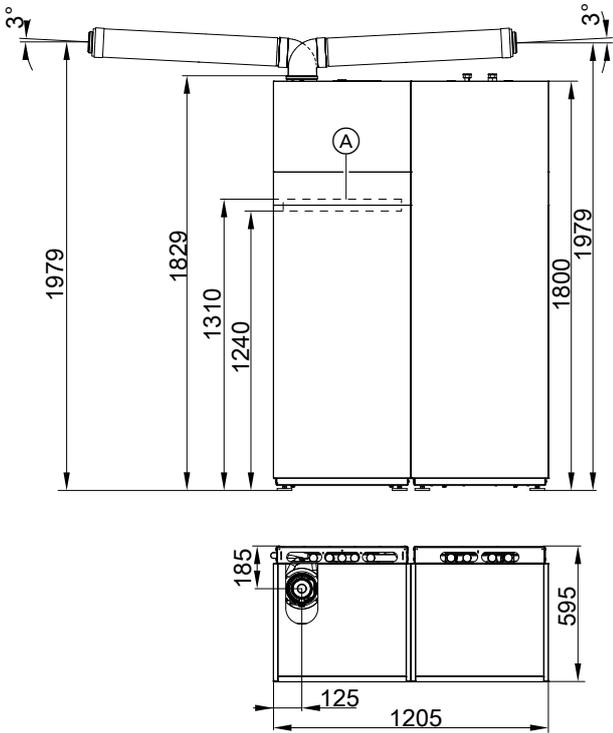
Alle Höhenmaße haben durch die Stellfüße eine Toleranz von +15 mm.

Hinweis

Das Mindestmaß von 200 mm ist für den Einbau einer Kondensatthebeanlage zu berücksichtigen. Je nach baulichen Gegebenheiten empfehlen wir einen Abstand von 700 mm von der Wand zum Speichermodul.

Planungshinweise (Fortsetzung)

Speichermodul rechts neben dem Grundgerät



(A) Bereich für elektrische Leitungen

Hinweis

Höhe Abgas-/Zuluftanschluss einschließlich AZ-Rohr 1000 mm lang

Hinweis

Alle Höhenmaße haben durch die Stellfüße eine Toleranz von +15 mm.

Montagevorbereitungen

Module beim Einbringen möglichst auf der Palette belassen.

Grundgerät

- Beim Einbringen möglichst auf Palette belassen.
- Beim Transport nur senkrecht auf der Palette oder der Unterseite abstellen.
- Möglichst erst am endgültigen Aufstellort von der Palette lösen.
- Keinen starken Erschütterungen aussetzen.
- Nur aufrecht stehend lagern.
- Darf zur Einbringung kurzzeitig um max. 90° gekippt werden: Siehe folgende Abbildung.



Achtung

Um Geräteschäden zu vermeiden, beim Transport über Treppen, die Geräteunterseite immer tiefer halten als die Geräteoberseite.

Falls aus baulichen Gründen erforderlich, kann das Grundgerät zur Einbringung geteilt werden.

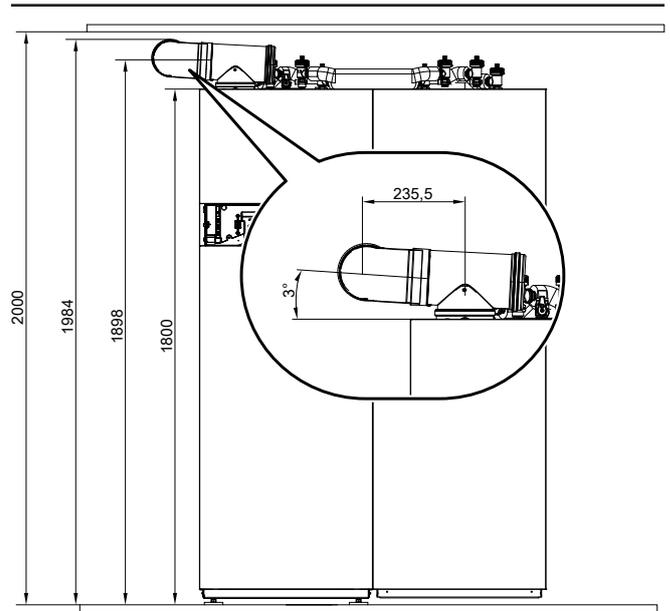
Speichermodul

Hinweis

Um Geräteschäden beim Transport zu vermeiden, Speichermodul nicht auf den Front- oder Seitenwänden ablegen oder belasten.

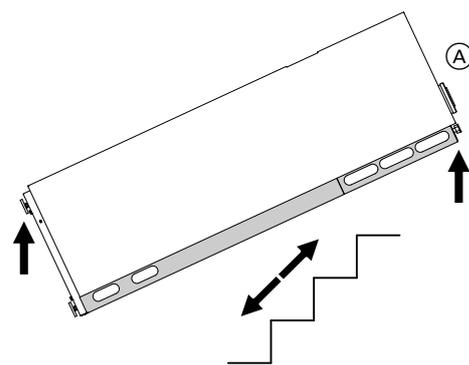
Aufstellung bei Raumhöhen von 2000 bis 2030 mm

Bei Raumhöhen von 2000 bis 2030 mm wird ein spezieller AZ-Revisionsbogen sowie ein reduziertes AZ-Revisions-T-Stück benötigt, siehe folgende Darstellung. Mit der Verwendung des reduzierten AZ-Revisions-T-Stücks sind besondere Aufstellbedingungen verknüpft: Die Abgasverlegung ist nur möglich, wenn der Speichertower rechts vom Grundgerät steht und das Abgas links vom Gerät geführt wird. Auf das Kesselanschluss-Stück wird das reduzierte AZ-Revisions-T-Stück angeschlossen und daran der AZ-Revisionsbogen, welcher in die Wand führt.



Hinweis

Alle anderen Verlegearten führen dazu, dass Armaturen abgedeckt werden oder die 3° Gefälle nicht eingehalten werden können.



(A) Geräteoberseite

3.2 Elektrischer Anschluss

- Der elektrische Anschluss und die Inbetriebnahme müssen durch Elektrofachpersonal eines konzessionierten Elektrofachbetriebs gemäß den gültigen Vorschriften und technischen Anschlussbedingungen erfolgen.
- Bei den Arbeiten zum Netzanschluss die Anschlussbedingungen des örtlichen Energieversorgungsunternehmens und die VDE-Vorschriften beachten!
- Die Leitungsquerschnitte sind gemäß den gültigen DIN VDE-Bestimmungen auszuwählen: Siehe Kapitel „Leitungsdimensionierung“. Die Vorgaben in dieser Beschreibung sind Mindestanforderungen.
- In der Netzanschlussleitung muss eine Trennvorrichtung vorhanden sein, die gleichzeitig alle nicht geerdeten Leiter mit mindestens 3 mm Kontaktöffnungsweite vom Netz trennt. Der in Vitovalor integrierte Netzschalter erfüllt diese Funktion.
- Vitovalor muss getrennt abgesichert werden. Er darf keinesfalls mit anderen Verbrauchern in einem Stromkreis angeschlossen werden.

- Damit der Energieverbrauch im Gebäude vom Energiemanager erfasst werden kann, muss der beiliegende Zweirichtungszähler im Hausanschlusskasten eingebaut und angeschlossen werden. Empfohlene Verbindungsleitung Zweirichtungszähler — UNITRONIC® BUS CAN 1 x 2 x 0,5 mm²

Hinweis

Der Zweirichtungszähler ist spannungsfrei anzuschließen.

- Der Anschluss der Versorgungsleitungen und des Zubehörs erfolgt an den Klemmen in den jeweiligen Anschlussgehäusen von Vitovalor.
- Die Niederohmigkeit des Schutzleiteranschlusses muss gewährleistet sein.

Betrieb von Vitovalor in Feuchträumen

Vitovalor ist für die Schutzart IPX1 zugelassen und darf daher **nicht** in Feuchträumen montiert werden.

Vitovalor im Parallelbetrieb zum Stromnetz

Beim Betrieb von Vitovalor wird die erzeugte elektrische Energie in das Gebäudenetz und/oder elektrische Verteilnetz des örtlichen Verteilnetzbetreibers eingespeist. Diese Betriebsart wird als Netzparallelbetrieb bezeichnet. Dabei ist Vitovalor mechanisch mit dem Stromnetz des Verteilnetzbetreibers (VNB) verbunden.

Für diesen Betrieb gelten einige Richtlinien und Vorschriften, die bei der elektrischen Netzeinbindung beachtet werden müssen:

- Die gültigen technischen Anschlussbedingungen (TAR) für den Anschluss an das Niederspannungsnetz in ihren aktuellen Ausführungen. Diese Anschlussbedingungen müssen beim zuständigen Verteilnetzbetreiber (VNB) angefordert werden.
- Die gültigen DIN VDE Richtlinien, insbesondere die DIN VDE 0100, Teil 701, DIN VDE 0100-551, DIN VDE 0126-1-1 und die DIN VDE AR-N 4105
- Der Netzanschluss (230 V/50 Hz) muss über einen festen Anschluss erfolgen.

- Arbeitsschutzbestimmungen und UVV der einschlägigen Berufsgenossenschaften
- Niederspannungs-Anschlussverordnung (NAV) sowie die ergänzenden Bestimmungen des jeweiligen VNB zur NAV
- Die jeweils gültigen gesetzlichen und behördlichen Vorschriften

Vor der Erstinbetriebnahme muss Vitovalor beim örtlich zuständigen VNB angezeigt werden. Wir empfehlen, vor der Installation mit dem örtlichen VNB Kontakt aufzunehmen und technische Fragen sowie den Ablauf der Abnahme zu klären. Die gültigen Anmeldeformulare nach VDE AR-N 4105 sind dem zuständigen VNB zu übergeben. Die Anmeldeformulare stehen als Download unter www.viessmann.de zur Verfügung.

Hinweis

Regional werden vom VNB teilweise abweichende Unterlagen gefordert.

Messung der erzeugten elektrischen Energie

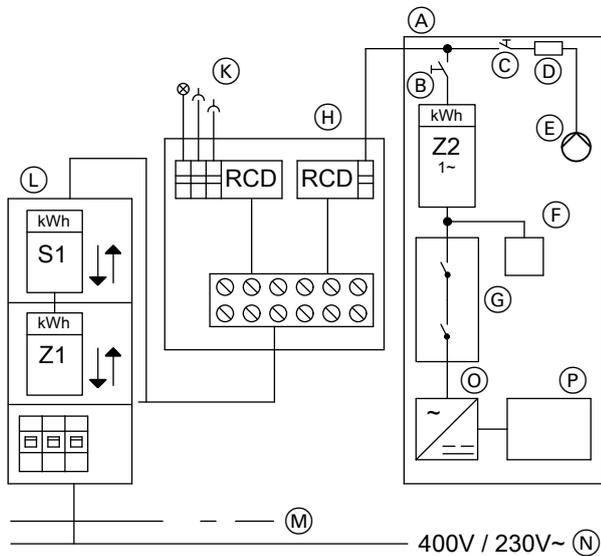
Im Vitovalor ist ein Netto-Wechselstromzähler (Z2) eingebaut. Dieser Stromzähler erfasst die gesamte erzeugte elektrische Energie abzüglich des Eigenverbrauchs von Vitovalor. Dieser Stromzähler ist MID-geeicht und für die Abrechnung nach DIN VDE AR-N 4105 und Kraft-Wärme-Kopplungsgesetz (KWKG) zugelassen.

Die Eichung des eingebauten Zählers ist für die Dauer von 8 Jahren gültig. Nach Ablauf der Eichfrist muss der Zähler neu geeicht oder durch einen Fachbetrieb ausgetauscht werden. Der neue Zähler muss gegebenenfalls beim EVU angemeldet werden.

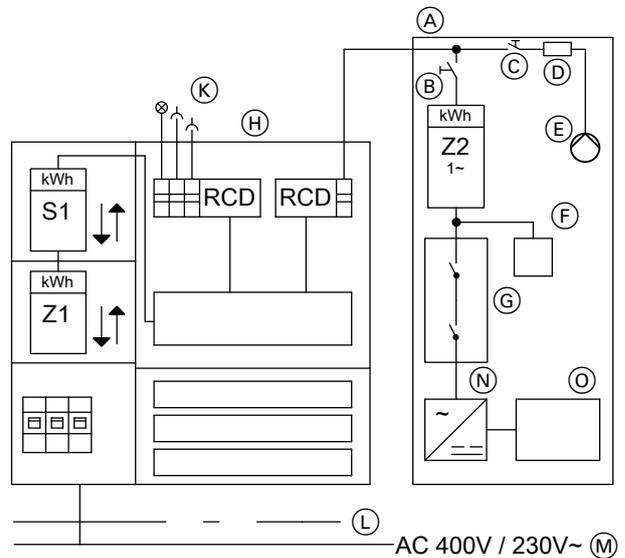
Der bauseits vorhandene Hauptbezugszähler in der Hauptverteilung Niederspannung (Zählerschrank) muss bei der Überschusseinspeisung durch einen saldierenden Zweirichtungszähler ersetzt werden. Der Zählerwechsel mit anfallenden Formalitäten muss durch einen konzessionierten Elektrofachbetrieb angemeldet und in Abstimmung mit dem Verteilnetzbetreiber (VNB) vorgenommen werden.

Planungshinweise (Fortsetzung)

Aufbau einer Überschusseinspeisung bei Anschluss in einer Unterverteilung



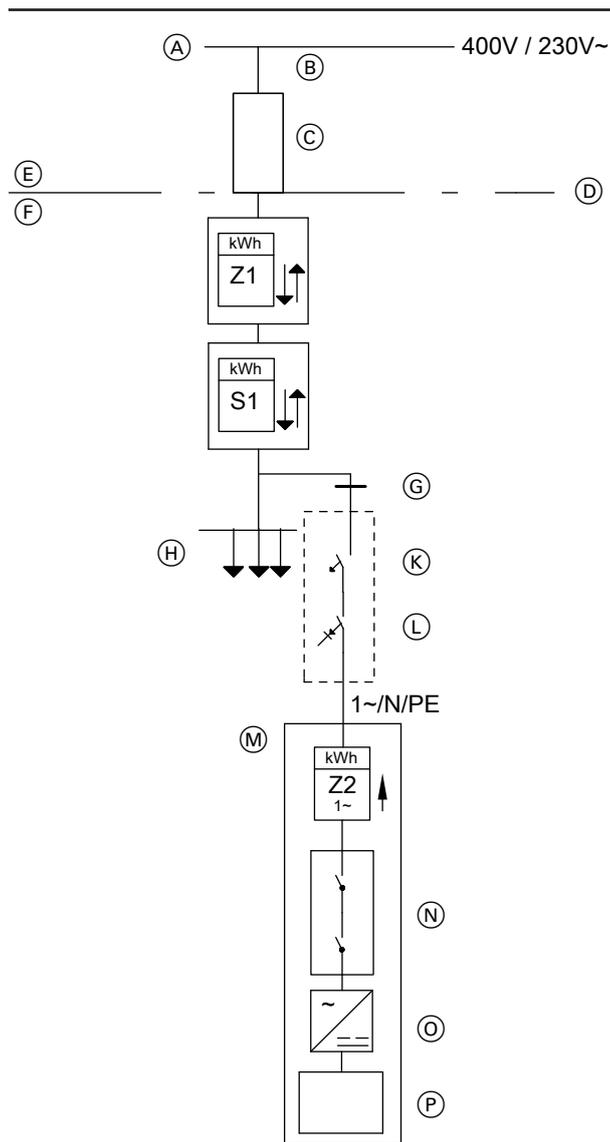
Aufbau einer Überschusseinspeisung bei Anschluss in einer Hauptverteilung Niederspannung



- (A) Vitovalor
- (B) Netzschalter Brennstoffzellenmodul
- (C) Netzschalter Gas-Brennwertmodul
- (D) Regelung Gas-Brennwertmodul
- (E) Interne Umwälzpumpe
- (F) Interne Verbraucher
- (G) NA-Schutz
- (H) Unterverteilung
- (K) Bauseitige Verbraucher
- (L) Zählerschrank
- (M) Eigentumsgrenze
- (N) Niederspannungsnetz
- (O) Wechselrichter (DC/AC-Konverter) $S_{EMAX} = 0,75 \text{ kVA}$
- (P) Brennstoffzellen-Stack
- S1 Zweirichtungszähler Energiemanagement (nicht abrechnungsrelevant für VNB)
- Z1 Saldierender Zweirichtungszähler
- Z2 Nettostromzähler (Lieferumfang Vitovalor)

- (A) Vitovalor
- (B) Netzschalter Brennstoffzellenmodul
- (C) Netzschalter Gas-Brennwertmodul
- (D) Regelung Gas-Brennwertmodul
- (E) Interne Umwälzpumpe
- (F) Interne Verbraucher
- (G) NA-Schutz
- (H) Zählerschrank
- (K) Bauseitige Verbraucher
- (L) Eigentumsgrenze
- (M) Niederspannungsnetz
- (N) Wechselrichter (DC/AC-Konverter) $S_{EMAX} = 0,75 \text{ kVA}$
- (O) Brennstoffzellen-Stack
- S1 Zweirichtungszähler Energiemanagement (nicht abrechnungsrelevant für VNB)
- Z1 Saldierender Zweirichtungszähler
- Z2 Nettostromzähler (Lieferumfang Vitovalor)

Eigentumsgrenzen und Übergabepunkt ohne Stromspeicher-System



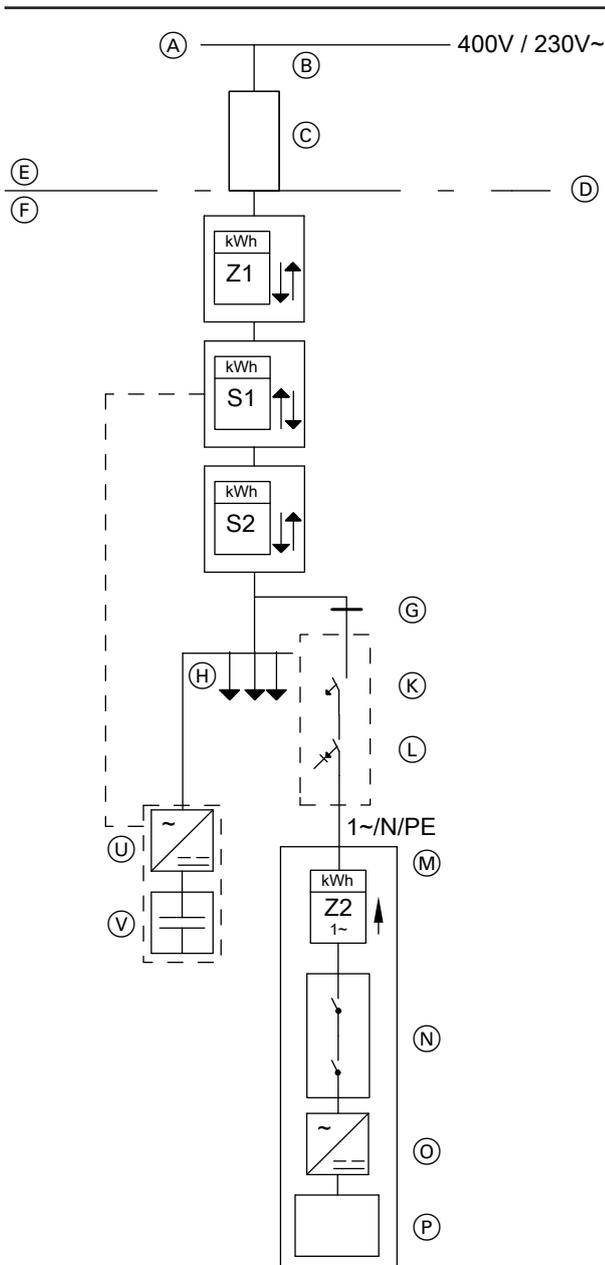
- Ⓒ Hausanschlusskasten
- Ⓓ Eigentumsgrenze
- Ⓔ Verteilnetzbetreiber
- Ⓕ Kunde
- Ⓖ Stromkreisverteiler
- Ⓗ Bauseitige Verbraucher
- Ⓚ Kurzschluss-Schutz
- Ⓛ Überlastschutz, Schutz gegen elektrischen Schlag
- Ⓜ Vitovalor
- Ⓝ NA-Schutz
- Ⓞ Wechselrichter (DC/AC-Konverter) $S_{EMAX} = 0,75 \text{ kVA}$
- Ⓟ Brennstoffzellen-Stack
- S1 Zweirichtungszähler Energiemanagement (nicht abrechnungsrelevant für VNB)
- Z1 Saldierender Zweirichtungszähler (Zählerverschaltung beachten)
- Z2 Nettostromzähler (Lieferumfang Vitovalor)

Quelle: VDE AR-N 4105

- Ⓐ Niederspannungsnetz
- Ⓑ Hausanschlussleitung

3

Eigentumsgrenzen und Übergabepunkt mit Stromspeicher-System



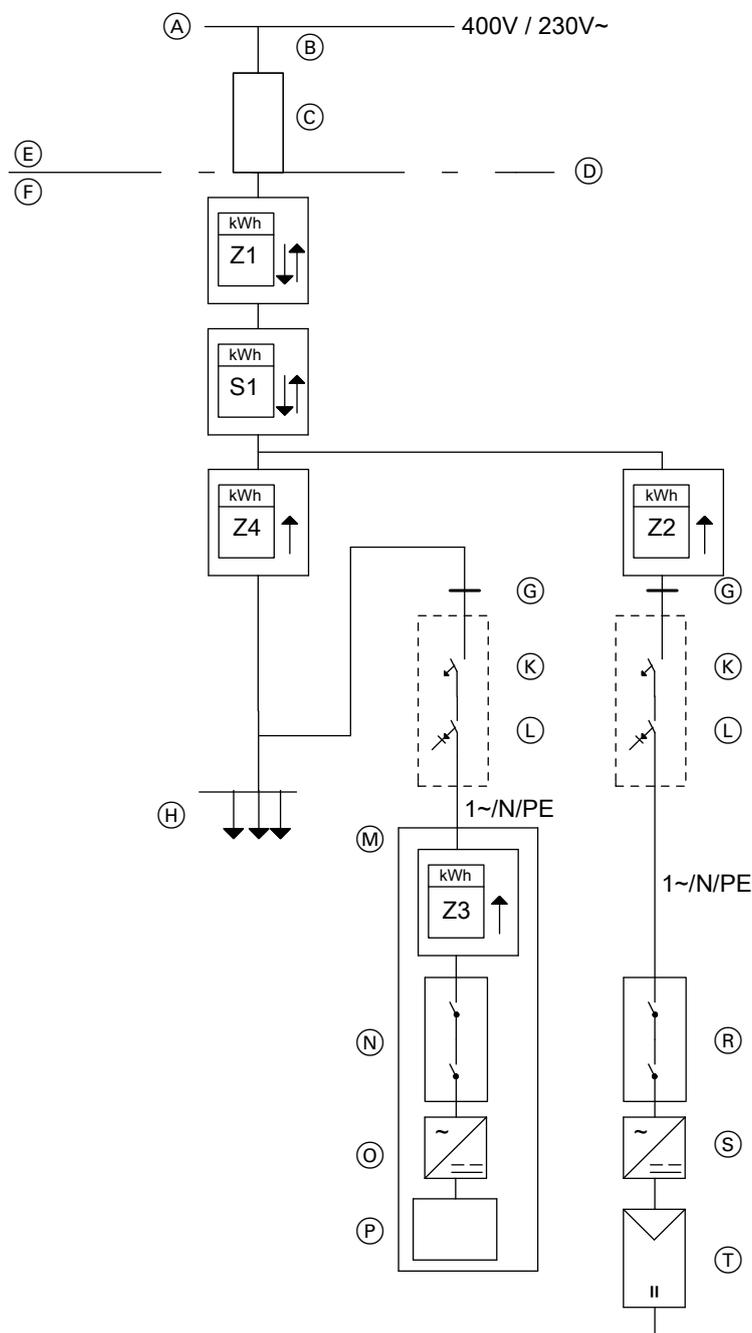
- Ⓒ Hausanschlusskasten
- Ⓓ Eigentumsgrenze
- Ⓔ Verteilnetzbetreiber
- Ⓕ Kunde
- Ⓖ Stromkreisverteiler
- Ⓗ Bauseitige Verbraucher
- Ⓚ Kurzschluss-Schutz
- Ⓛ Überlastschutz, Schutz gegen elektrischen Schlag
- Ⓜ Vitovalor
- Ⓝ NA-Schutz
- Ⓞ Wechselrichter (DC/AC-Konverter) $S_{EMAX} = 0,75 \text{ kVA}$
- Ⓟ Brennstoffzellen-Stack
- Ⓡ Wechselrichter Stromspeicher-System
- Ⓢ Stromspeicher
- S1 Zweirichtungszähler Stromspeichermanagement (Lieferumfang Stromspeicher-System)
- S2 Zweirichtungszähler Energiemanagement (nicht abrechnungsrelevant für VNB)
- Z1 Saldierender Zweirichtungszähler (Zählerverschaltung beachten)
- Z2 Nettostromzähler (Lieferumfang Vitovalor)

Quelle: VDE AR-N 4105

- Ⓐ Niederspannungsnetz
- Ⓑ Hausanschlussleitung

Anschluss bei Überschusseinspeisung ohne Stromspeicher-System, mit Photovoltaikanlage

Eigenenergieverbrauch nach § 33 und § 4(3) KWK

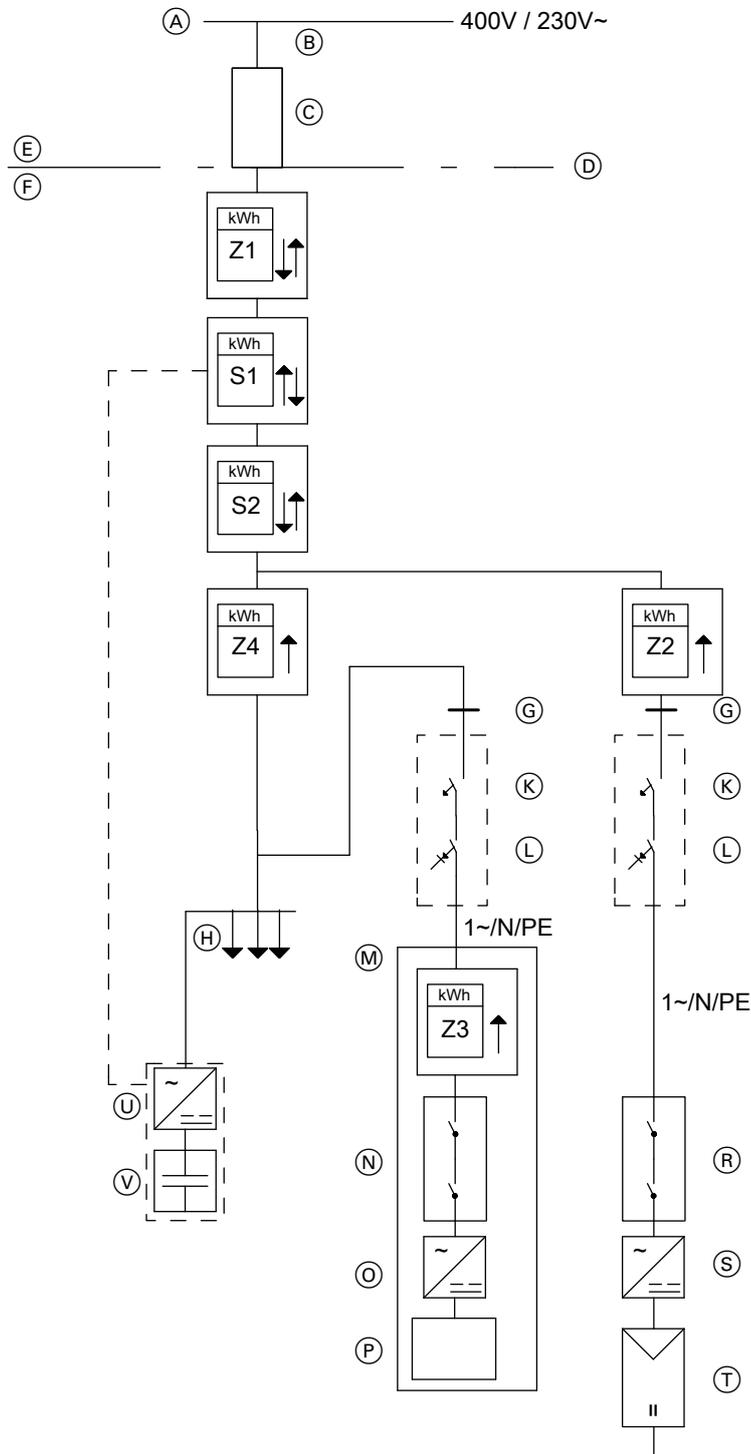


- (A) Niederspannungsnetz
- (B) Hausanschlussleitung
- (C) Hausanschlusskasten
- (D) Eigentumsgrenze
- (E) Verteilnetzbetreiber
- (F) Kunde
- (G) Stromkreisverteiler
- (H) Bauseitige Verbraucher
- (K) Kurzschluss-Schutz
- (L) Überlastschutz, Schutz gegen elektrischen Schlag
- (M) Vitocalor
- (N) NA-Schutz
- (O) Wechselrichter (DC/AC-Konverter) $S_{EMAX} = 0,75 \text{ kVA}$

- (P) Brennstoffzellen-Stack
- (R) NA-Schutz Photovoltaik
- (S) Wechselrichter Photovoltaik
- (T) Photovoltaikanlage
- S1 Zweirichtungszähler Energiemanagement (optional, nicht abrechnungsrelevant für VNB)
- Z1 Saldierender Zweirichtungszähler (Zählerverschaltung beachten) Stromzähler für Lieferung und Bezug
- Z2 Nettostromzähler Stromerzeugung Photovoltaikanlage
- Z3 Nettostromzähler Stromerzeugung Vitocalor (Lieferumfang Vitocalor)
- Z4 Nettostromzähler zur Abgrenzung Vitocalor

Anschluss bei Überschusseinspeisung mit Stromspeicher-System und Photovoltaikanlage

Eigenenergieverbrauch nach § 33 und § 4(3) KWK



- | | |
|----------------------------|--|
| (A) Niederspannungsnetz | (L) Überlastschutz, Schutz gegen elektrischen Schlag |
| (B) Hausanschlussleitung | (M) Vitovalor |
| (C) Hausanschlusskasten | (N) NA-Schutz |
| (D) Eigentumsgrenze | (O) Wechselrichter (DC/AC-Konverter) $S_{EMAX} = 0,75 \text{ kVA}$ |
| (E) Verteilnetzbetreiber | (P) Brennstoffzellen-Stack |
| (F) Kunde | (R) NA-Schutz Photovoltaik |
| (G) Stromkreisverteiler | (S) Wechselrichter Photovoltaik |
| (H) Bauseitige Verbraucher | (T) Photovoltaikanlage |
| (K) Kurzschluss-Schutz | (U) Wechselrichter Stromspeicher-System |

5459857

Planungshinweise (Fortsetzung)

- Ⓟ Stromspeicher
- S1 Zweirichtungszähler Stromspeichermanagement (Lieferumfang Stromspeicher-System)
- S2 Zweirichtungszähler Energiemanagement (optional, nicht abrechnungsrelevant für VNB)
- Z1 Saldierender Zweirichtungszähler (Zählerverschaltung beachten)
Stromzähler für Lieferung und Bezug
- Z2 Nettostromzähler Stromerzeugung Photovoltaikanlage
- Z3 Nettostromzähler Stromerzeugung Vitovalor (Lieferumfang Vitovalor)
- Z4 Nettostromzähler zur Abgrenzung Vitovalor

Leitungsdimensionierung

Zu klein gewählte Leiterquerschnitte führen zu Ertragsverlusten bei der Stromerzeugung. Deshalb sollten für die Netzanschlussleitung größere, als die technisch erforderlichen Querschnitte gewählt werden. Nach wirtschaftlichen Aspekten empfohlene Leiterquerschnitte:

Leitungslängen in m	Empfohlene Leitung
≤ 30	NYM 3 x 1,5 mm ²
> 30 ≤ 49	NYM 3 x 2,5 mm ²
> 49 ≤ 78	NYM 3 x 4 mm ²

Hinweis

Im Auslieferungszustand ist eine Netzanschlussleitung 3 x 1,5 mm², 2 m lang angeschlossen.

Beispielhafte Berechnung der maximalen Leitungslänge unter den Aspekten Impedanz und Spannungsfall

Nennspannung	230 V~
Nennstrom Vitovalor	3,3 A
Netzvorimpedanz Haus- und Versorgernetz Z ₁ (Annahme)	300 mΩ
Impedanz hinter der Schutzeinrichtung Z ₂	100 mΩ
Gesamtimpedanz Z _V = Z ₁ + Z ₂	400 mΩ
Maximaler Spannungsfall	1 %
Gewählter Querschnitt	2,5 mm ²
Gewählter Sicherungsautomat	B 10 A

Absicherung

Vitovalor PT2 ist als anschlussfertige Einheit werkseitig geprüft. Bau-seits muss lediglich eine ausreichend dimensionierte Anschlussleitung verlegt werden. Diese Leitung wird entweder bis in die Hauptverteilung Niederspannung (Hauptverteilung oder Zählerschrank) geführt oder in eine örtlich näherliegende, geeignete Unterverteilung. Die Absicherung von Vitovalor PT2 erfolgt durch einen Leitungshauptschalter (LS-Schalter). Wir empfehlen die Installation einer allstromsensitiven Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (FI Klasse B) für Gleich(fehler)ströme, die durch energieeffiziente Betriebsmittel entstehen können.

Leitungshauptschalter:

- B-Auslösecharakteristik
- 1-polig
- Auslösestrom 10 A
- Bemessungsschaltvermögen nach EN 60898: 10 kA
- Bemessungsspannung 230 V/400 V~

Die maximale Leitungslänge zur Einhaltung der Abschaltbedingungen nach DIN VDE 0100-410 ergibt sich auf Basis des Beiblatts 2 zur DIN VDE 0100-520 mit folgenden relevanten Parametern:

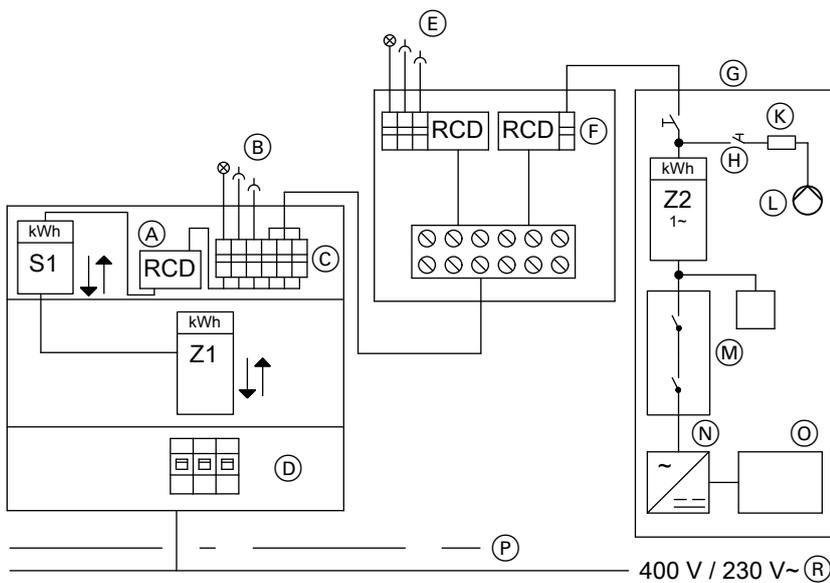
- Längenkorrektur aufgrund einer Vorimpedanz:
 $\Delta l = (Z_{VO} - Z_V) \cdot I = (300 \text{ m}\Omega - 400 \text{ m}\Omega) \cdot 0,5 \text{ m}/10 \text{ m}\Omega = -5 \text{ m}$
- Max. zulässige Länge $l_{\text{max}1}$: 227 m – 5 m = 222 m
- Für den maximal gewünschten Spannungsverlust von 1 % ($\hat{=} 2,3 \text{ V}$) gilt:
 $I_{\text{max}2} = (\Delta U \cdot K \cdot A) / (2 \cdot l \cdot \cos\phi) =$
 $(2,3 \text{ V} \cdot 56 \text{ m}\Omega\text{mm}^2 \cdot 1,5 \text{ mm}^2) / (2 \cdot 3,3 \text{ A} \cdot 1) = 30 \text{ m}$
Da $I_{\text{max}2} < I_{\text{max}1}$, ist nach wirtschaftlichen Gesichtspunkten die max. Länge der Leitung bei NYM 3 · 1,5 mm² = **30 m**

Fehlerstrom-Schutzschalter:

- RCD 25 A
- 2-polig
- Für wechsel-pulsierende und glatte Gleichfehlerströme
- Bemessungsfehlerstrom 30 mA
- Bemessungsspannung 230/400 V~
- Stoßstromfestigkeit 1 kA

Vitovalor PT2 darf nicht hinter bestehenden Sicherungen installiert werden. Bei Kurzschluss eines Verbrauchers besteht die Gefahr, dass unzulässig hohe Ströme fließen, die die Leitungen überlasten. Bei einer Neuinstallation darf eine Heizungsnotabschaltung **nicht** eingebaut werden. Im Bestandsbau **muss** die bestehende Notabschaltung entfernt werden.

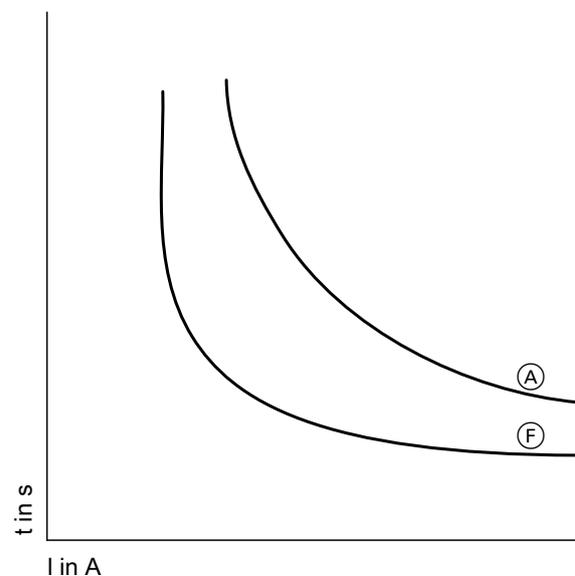
Bei der Installation muss der Elektrofachbetrieb auch die Selektivität der Fehlerstrom-Schutzeinrichtung (RCD) und der Sicherungseinrichtung (Überlastschutz/Kurzschluss-Schutz) prüfen.



Beispiel: Selektive Auslegung der Schutzeinrichtungen

- (A) RCD (bauseits) z. B. 40 A/0,5 A, 4-polig
- (B) Bauseitige Verbraucher
- (C) Absicherung zur Unterverteilung z. B. 3 x 35 A
- (D) SLS-Schalter 3 x 63 A
- (E) Bauseitige Verbraucher
- (F) RCD Vitovalor PT2 25 A/30 mA, 1-polig (falls erforderlich)
- (G) Vitovalor PT2
- (H) Netzschalter Regelung
- (K) Regelung
- (L) Interne Umwälzpumpe
- (M) NA-Schutz
- (N) Wechselrichter (DC/AC-Konverter) $S_{EMAX} = 0,75 \text{ kVA}$
- (O) Brennstoffzellen-Stack
- (P) Eigentumsgrenze
- (R) Niederspannungsnetz
- S1 Zweirichtungszähler Energiemanagement (nicht abrechnungsrelevant für VNB)
- Z1 Saldierender Zweirichtungszähler (Zählerverschaltung beachten)
- Z2 Nettostromzähler (Lieferumfang Vitovalor PT2)

Falls der neu einzubauende Fehlerstrom-Schutzschalter hinter einem bestehenden Schutzschalter installiert wird, muss auf ausreichende Selektivität zu geachtet werden. Um die vollständige Selektivität zweier hintereinander geschalteter Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen zu gewährleisten, muss der Fehlerstrom des vorgeschalteten RCD (A) mindestens 3-mal so groß sein, wie der zur Absicherung von Vitovalor PT2 verwendete RCD (F). Die Auslösezeiten der beiden in Reihe geschalteten RCDs müssen so abgestimmt sein, dass die Abschaltzeit des RCD (F) geringer ist als die kürzeste Abschaltzeit des RCD (A). Durch diese beiden Bedingungen wird sichergestellt, dass der RCD (F) von Vitovalor PT2 vor dem vorgelagerten RCD (A) auslöst.



Auslösecharakteristik der Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen

3.3 Gasseitiger Anschluss

Die Gasinstallation darf nur von einem Fachbetrieb vorgenommen werden, der vom zuständigen Gasversorgungsunternehmen dazu berechtigt ist.

Der Gasanschluss muss nach CEN/TR 1749 dimensioniert und erstellt werden.

Planungshinweise (Fortsetzung)

AT: Gasanschluss nach ÖVGW-TR Gas (G1) und den regionalen Bauordnungen erstellen.
Max. Prüfüberdruck 150 mbar.

Wir empfehlen, einen Gasfilter nach DIN 3386 in die Gaszuleitung einzubauen.

Gas-Anschlussleitung

Die folgende Tabelle dient zur überschlägigen Dimensionierung der bauseitigen Gas-Anschlussleitung.
Bögen 90° werden jeweils als 1 m Rohrlänge von der max. möglichen Rohrlänge abgezogen.

Wir empfehlen eine Nachrechnung gemäß CEN/TR 1749 und TRF.

Dimensionierung der bauseitigen Gas-Anschlussleitung für Erdgas E

Gasart	Anschlusswert in m ³ /h	Nennweite der Gas-Anschlussleitung		
		DN 15	DN 20	DN 25
Erdgas E	3,23	4	21	68
Erdgas LL	3,75	–	16	53

Thermisches Sicherheitsabsperrentil

Gem. § 4, Abs. 5 der FeuVo 2018 müssen in Gasfeuerstätten oder in Gasleitungen unmittelbar vor Gasfeuerstätten thermische Absperreinrichtungen eingebaut werden. Diese Absperreinrichtungen müssen die Gaszufuhr bei einer äußeren Temperaturbeanspruchung von über 100 °C unterbrechen. Diese Ventile müssen dann bis zu einer Temperatur von 650 °C die Gaszufuhr mindestens für 30 min unterbrechen. Damit soll die Bildung von explosionsfähigen Gasgemischen im Brandfall verhindert werden.

Der zu Vitovalor gelieferte Gasabsperrhähne ist mit eingebautem thermischen Sicherheitsabsperrentil ausgerüstet.

Auslegungsempfehlung Gasströmungswächter

In Versorgungsgebieten mit H_{IB} kleiner 8,6 kWh/m³ und Gasgeräten der Kategorie I_{2N} muss eine fiktive Nenn-Wärmebelastung ermittelt werden. Diese fiktive Nenn-Wärmebelastung ergibt sich aus der Nenn-Wärmebelastung (Q_{NB}) des Gasgeräts multipliziert mit dem Faktor 1,23 (Verhältnis H_{IB} 8,6/7,0 kWh/m³). Mit dieser fiktiven Nenn-Wärmebelastung sind die Auswahl des Gasströmungswächters und die Bemessung der Rohrleitungsanlage nach CEN/TR 1749 durchzuführen.

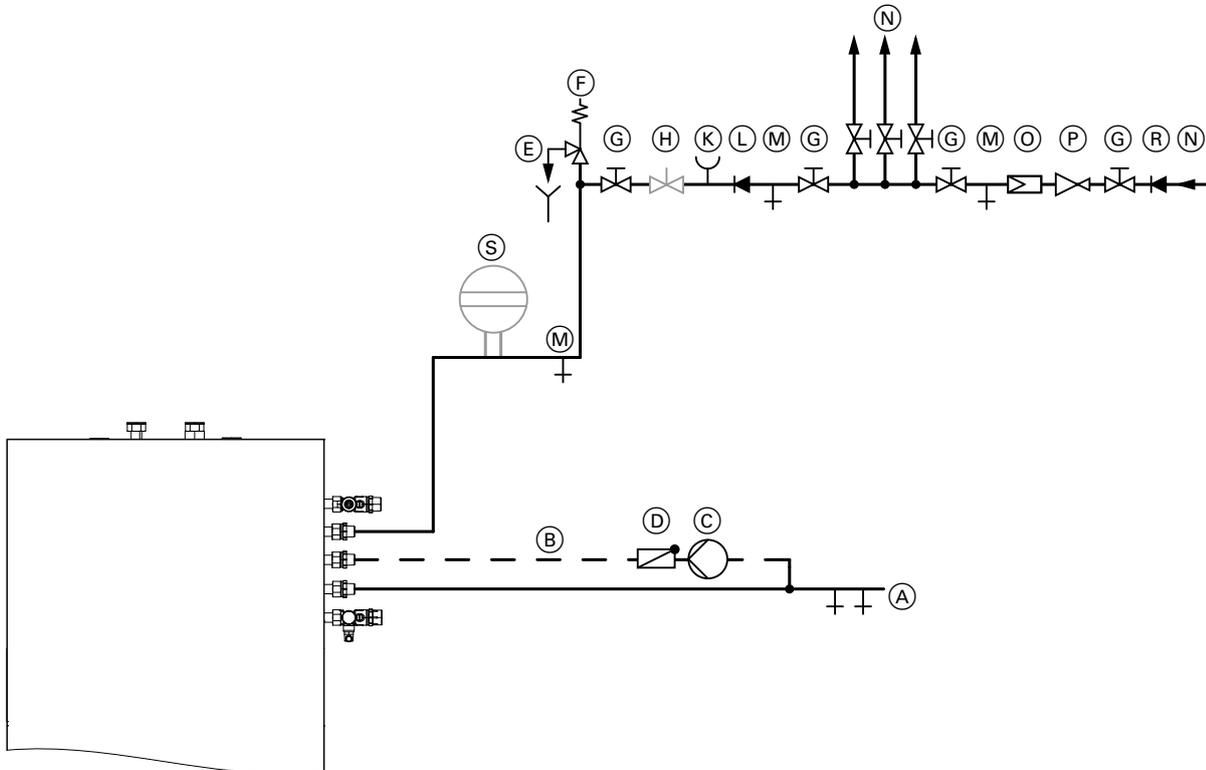
Empfehlung: Gasströmungswächter GS 6

Die Auslegungsempfehlung für den Gasströmungswächter entbindet nicht von der Auslegung der Rohrleitungsanlage.

3.4 Wasserseitige Anschlüsse

Trinkwasserseitiger Anschluss

Kaltwasserinstallation



- | | |
|---|--|
| <p>(A) Warmwasser
 (B) Zirkulationsleitung
 (C) Zirkulationspumpe
 (D) Rückschlagklappe, federbelastet
 (E) Beobachtbare Mündung der Ausblaseleitung
 (F) Sicherheitsventil
 (G) Absperrventil
 (H) Durchflussregulierventil
 (Einbau und Einstellung des max. Wasserdurchflusses entsprechend der max. Zapfmenge des Speicher-Wassererwärmers wird empfohlen: Siehe „Technische Angaben“)</p> | <p>(K) Manometeranschluss
 (L) Rückflussverhinderer
 (M) Entleerung
 (N) Kaltwasser
 (O) Trinkwasserfilter
 (P) Druckminderer DIN 1988-200:2012-05
 (R) Rückflussverhinderer/Rohrtrenner
 (S) Membran-Druckausdehnungsgefäß, trinkwassergeeignet</p> |
|---|--|

Hinweis

Im Anschluss-Set Zirkulationspumpe (Zubehör) sind Zirkulationspumpe (C) und Rückschlagklappe (D) enthalten.

Sicherheitsventil

Das Sicherheitsventil **muss** eingebaut werden. Wir empfehlen, das Sicherheitsventil über Speicher-Oberkante zu montieren. Dadurch ist es vor Verschmutzung, Verkalkung und hoher Temperatur geschützt. Bei Arbeiten am Sicherheitsventil braucht außerdem der Speicher-Wassererwärmer nicht entleert zu werden.

Trinkwasserfilter

Nach DIN 1988-200 ist bei Anlagen mit metallenen Leitungen ein Trinkwasserfilter einzubauen. Bei Kunststoffleitungen sollte nach DIN 1988 und unserer Empfehlung auch ein Trinkwasserfilter eingebaut werden, damit kein Schmutz in die Trinkwasseranlage eingetragten wird.

Zirkulation

Zirkulationsleitungen erhöhen den Warmwasserkomfort und reduzieren den Wasserverbrauch. Diese Vorteile resultieren aus der sofortigen Verfügbarkeit von Warmwasser am Verbraucher.

Schlechte Wärmedämmung der Zirkulationsleitung kann jedoch zu erheblichen Wärmeverlusten führen.

Wir empfehlen, ab einer **Leitungslänge von 7 m** eine Zirkulation mit sachgerechter Wärmedämmung gemäß Energieeinsparverordnung zu planen. Die Zirkulationsleitung muss gemäß Energieeinsparverordnung neben Umwälzpumpe und Rückschlagklappe eine Zeitschaltuhr zur Abschaltung der Zirkulation in der Nacht enthalten.

Nur das als Zubehör lieferbare Anschluss-Set Zirkulationspumpe zum Einbau in den Heizkessel einsetzen. Die Umwälzpumpe wird dabei von der Kesselkreisregelung geschaltet.

Der Volumenstrom der Zirkulationspumpe darf **0,8 l/min** nicht überschreiten.

Installationschema zur Zirkulation: Siehe Seite 39.

Netzanschluss Trinkwasserzirkulationspumpe

Trinkwasserzirkulationspumpen mit eigener interner Regelung müssen über einen separaten Netzanschluss angeschlossen werden. Der Netzanschluss über die Regelung des Wärmeerzeugers oder das Zubehör des Wärmeerzeugers ist nicht zulässig.

3.5 Trinkwassererwärmung

Hinweis zur Wasserbeschaffenheit

Bei der Trinkwassererwärmung ist eine Kalkabscheidung auf den Flächen der Plattenwärmetauscher nicht vollständig zu vermeiden. Die Neigung zur Kalkabscheidung hängt von verschiedenen Bedingungen ab, vorrangig von den Wasserinhaltsstoffen, der erwärmten Wassermenge (Warmwasserverbrauch) und der Warmwassertemperatur.

Obwohl im Regelfall die Kalkabscheidung im Plattenwärmetauscher so gering ist, dass keine Beeinträchtigungen der Warmwasserleistung auftreten, ist eine Beeinträchtigung der Warmwasserleistung bei steigender Wasserhärte nicht auszuschließen. Ab einer Gesamthärte über 20 °dH (3,5 mol/m³) empfehlen wir daher den Einsatz einer Wasseraufbereitung in der Kaltwasserleitung.

Bitte beachten, dass durch regionale Wasserversorger häufig eine mittlere Wasserhärte angegeben wird. In der Praxis können daher zeitlich begrenzt auch höhere Wasserhärten auftreten, wodurch unter Umständen der Einsatz einer Wasseraufbereitung bereits ab 14 °dH (> 2,5 mol/m³) ratsam sein kann.

Hinweis

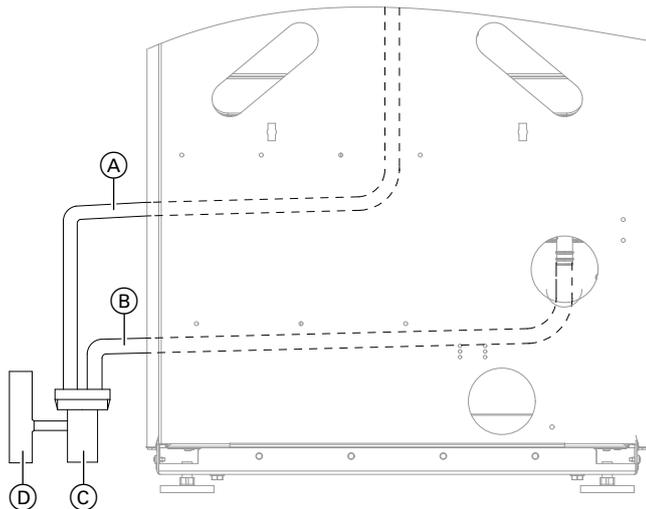
Bei einem Warmwasserverbrauch über 250 l/Tag empfehlen wir den Einsatz einer Wasseraufbereitungsanlage. Nach DIN 1988 sollte bei einer Wasserhärte > 14 °dH eine Wasseraufbereitungsanlage eingesetzt werden. Andernfalls kann es zu erhöhten Kalkablagerungen im Plattenwärmetauscher des Vitovalor PT2 und somit zu höherem Wartungsaufwand kommen.

3.6 Kondenswasseranschluss

Kondenswasserleitung mit stetigem Gefälle zum Abwassersystem verlegen.

Das Kondenswasser aus der Abgasanlage (falls Abfluss vorhanden) zusammen mit dem Kondenswasser aus dem Brennstoffzellenmodul und dem Gas-Brennwertmodul direkt oder (falls erforderlich) über eine Neutralisationseinrichtung (Zubehör) in das Abwassersystem einleiten.

- Ⓒ Ablauftrichter-Set, Zubehör
- Ⓓ Abwassersystem



- Ⓐ Kondenswasserableitung Gas-Brennwertmodul
- Ⓑ Kondenswasserableitung Brennstoffzellenmodul

Kondenswasserableitung und Neutralisation

Das während des Heizbetriebs sowohl im Gas-Brennwertmodul als auch in der Abgasleitung anfallende Kondenswasser muss vorschriftsmäßig abgeleitet werden. Bei Gasfeuerung liegen die pH-Werte zwischen 4 und 5.

Planungshinweise (Fortsetzung)

Im Arbeitsblatt DWA-A 251 „Kondensate aus Brennwertkesseln“ sind die Bedingungen für das Einleiten von Kondensat aus Brennwertkesseln in das öffentliche Kanalnetz festgelegt. Dieses Arbeitsblatt liegt in der Regel den kommunalen Abwasserverordnungen zugrunde.

Das aus Vitovalor PT2 austretende Kondenswasser entspricht in seiner Zusammensetzung den Anforderungen des Arbeitsblatts DWA-A 251.

Die Kondenswasserableitung zum Kanalanschluss muss frei einsehbar sein.

Sie muss mit Gefälle und mit einem Geruchsverschluss verlegt werden und sollte mit entsprechenden Einrichtungen zur Probenentnahme versehen werden.

Zur Kondenswasserableitung dürfen nur korrosionsfeste Materialien eingesetzt werden, z. B. Gewebeschlauch.

Außerdem dürfen keine verzinkten oder kupferhaltigen Materialien für Rohre, Verbindungsstücke usw. verwendet werden.

Damit keine Abgase austreten können, ist am Kondenswasserablauf ein Siphon montiert.

Aufgrund örtlicher Abwassersatzungen und/oder besonderer technischer Gegebenheiten können von den oben genannten Arbeitsblättern abweichende Ausführungen erforderlich werden.

Um sich über die örtlichen Bestimmungen zu informieren, mit der für Abwasserfragen zuständigen kommunalen Behörde rechtzeitig vor der Installation Verbindung aufnehmen.

Kondenswasser aus Gasfeuerung bis 200 kW Feuerungsleistung

Bis zu einer Nenn-Wärmeleistung von 200 kW darf das Kondenswasser aus Gas-Brennwertkesseln in der Regel ohne Neutralisation in das öffentliche Abwassersystem eingeleitet werden.

Es ist zu beachten, dass die häuslichen Entwässerungssysteme aus Werkstoffen bestehen, die gegenüber saurem Kondenswasser beständig sind.

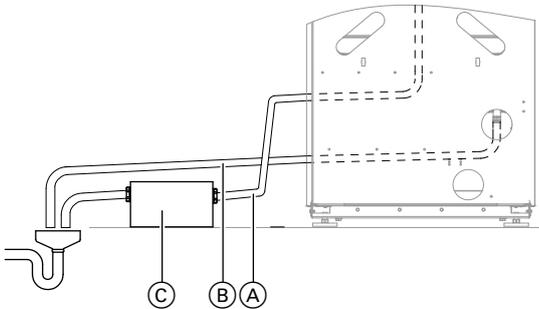
Nach Arbeitsblatt DWA-A 251 sind folgende Materialien einsetzbar:

- Steinzeugrohre
- PVC-hart-Rohre
- PVC-Rohre
- PE-HD-Rohre
- PP-Rohre
- ABS/ASA-Rohre
- Nichtrostende Stahlrohre
- Borosilikat-Rohre

Kondenswasser aus Brennstoffzellenmodul

Das Kondenswasser aus dem Brennstoffzellenmodul kann ohne Neutralisation in das öffentliche Abwassersystem eingeleitet werden.

Neutralisationseinrichtung



- (A) Kondenswasserableitung Gas-Brennwertmodul
- (B) Kondenswasserableitung Brennstoffzellenmodul

(C) Neutralisationseinrichtung

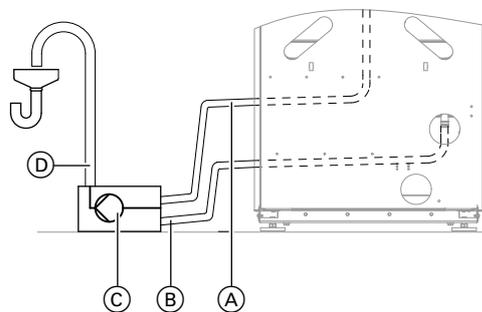
Falls erforderlich kann eine separate Neutralisationseinrichtung (Zubehör) geliefert werden. Das anfallende Kondenswasser wird in die Neutralisationseinrichtung abgeleitet und aufbereitet.

Die Kondenswasserableitung zum Kanalanschluss muss einsehbar sein. Sie muss mit Gefälle und mit einem kanalseitigen Geruchsverschluss verlegt werden und sollte mit einer Probenentnahmemöglichkeit versehen werden.

Falls Vitovalor PT2 unterhalb der Abwasser-Rückstauenebene eingebaut wird, muss eine Kondensathebeanlage (Zubehör) eingesetzt werden.

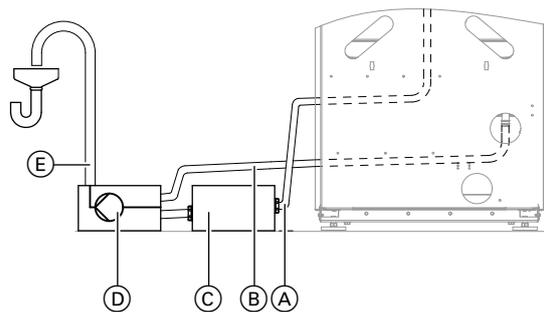
Da der Verbrauch des Neutralisationsgranulats von der Betriebsweise der Anlage abhängt, müssen während des 1. Betriebsjahrs die erforderlichen Zugabemengen durch mehrmalige Kontrollen ermittelt werden. Eine Füllung kann länger als ein Jahr ausreichen.

Kondensathebeanlage (Zubehör)



- (A) Kondenswasserableitung Gas-Brennwertmodul
- (B) Kondenswasserableitung Brennstoffzellenmodul
- (C) Kondensathebeanlage
- (D) Kondenswasserablauf

Neutralisationseinrichtung und Kondensathebeanlage (Zubehör)



- (A) Kondenswasserableitung Gas-Brennwertmodul
- (B) Kondenswasserableitung Brennstoffzellenmodul
- (C) Neutralisationseinrichtung
- (D) Kondensathebeanlage
- (E) Kondenswasserablauf

3.7 Hydraulische Einbindung

Allgemeines

Auslegung der Anlage

Viessmann Brennwertkessel sind grundsätzlich in jeder Pumpenwarmwasser-Heizungsanlage (geschlossene Anlage) einsetzbar.

- Die Umwälzpumpe ist im Gerät integriert.
- Mindestanlagendruck 1,0 bar (0,1 MPa)
- Die Kesselwassertemperatur ist auf 82 °C begrenzt.
- Den Wärmeerzeuger fachgerecht dimensionieren und auslegen.
- Um die Verteilungsverluste gering zu halten, empfehlen wir, die Wärmeverteilungsanlage auf max. 70 °C Vorlauftemperatur auszuliegen.

Chemische Korrosionsschutzmittel

In ordnungsgemäß installierten und betriebenen geschlossenen Heizungsanlagen tritt in der Regel keine Korrosion auf. Chemische Korrosionsschutzmittel sollten nicht eingesetzt werden.

Manche Hersteller von Kunststoffrohren empfehlen die Verwendung von chemischen Zusatzmitteln. In diesem Fall dürfen nur solche im Heizungsfachhandel angebotenen Korrosionsschutzmittel eingesetzt werden, die für Heizkessel mit Trinkwassererwärmung über einwandige Wärmetauscher (Durchlauferhitzer oder Speicher-Wassererwärmer) zugelassen sind. Dabei VDI-Richtlinie 2035 beachten.

Heizkreise

Für Heizungsanlagen mit Kunststoffrohren empfehlen wir den Einsatz von diffusionsdichten Rohren, um das Eindiffundieren von Sauerstoff durch die Rohrwandungen zu verhindern.

In Heizungsanlagen mit nicht-sauerstoffdichtem Kunststoffrohr (DIN 4726) ist eine Systemtrennung vorzunehmen. Hierfür liefern wir separate Wärmetauscher.

In Fußbodenheizungen sollte ein Schlammabscheider eingebaut werden: Siehe Vitoset Preisliste.

Fußbodenheizungen und Heizkreise mit sehr großem Wasserinhalt (>15 l/kW) sollten auch bei Brennwertkesseln über einen 3-Wege-Mischer an den Heizkessel angeschlossen werden: Siehe Planungsanleitung „Fußbodenheizung“ oder www.viessmann-schmes.com.

In den Vorlauf des Fußbodenheizkreises ist ein Temperaturwächter zur Maximaltemperaturbegrenzung einzubauen. Die DIN 18560-2 beachten.

Kunststoff-Rohrsysteme für Heizkörper

Auch bei Kunststoff-Rohrsystemen für Heizkreise mit Heizkörpern empfehlen wir den Einsatz eines Temperaturwächters zur Maximaltemperaturbegrenzung.

Dachheizzentrale

Der nach DVGW vorgeschriebene Einbau einer Wassermangelsicherung bei Einsatz von Vitovalor PT2 in Dachheizzentralen ist nicht erforderlich.

Das Gas-Brennwertmodul ist gemäß EN 12828 gegen Wassermangel gesichert.

Sicherheitsventil

In Vitovalor PT2 ist ein Sicherheitsventil nach TRD 721 integriert (Öffnungsdruck 3 bar (0,3 MPa)).

Die Ausblaseleitung ist nach EN 12828 in einen Ablauftrichter zu führen (Ablauftrichter-Set als Zubehör lieferbar). Im Ablauftrichter ist ein Siphon als Geruchsverschluss integriert.

Wassermangelsicherung

Nach EN 12828 kann auf die erforderliche Wassermangelsicherung bei Heizkesseln bis 300 kW verzichtet werden, wenn sichergestellt ist, dass eine unzulässige Erwärmung bei Wassermangel nicht auftreten kann.

Vitovalor PT2 ist mit einer Wassermangelsicherung (Trockengehschutz) ausgerüstet. Durch Prüfungen ist nachgewiesen, dass bei ggf. auftretendem Wassermangel infolge einer Leckage an der Heizungsanlage und gleichzeitigem Brennerbetrieb eine Abschaltung des Brenners ohne zusätzliche Maßnahmen erfolgt, bevor eine unzulässig hohe Erwärmung des Heizkessels und der Abgasanlage eintritt.

Füll- und Ergänzungswasser

Die Beschaffenheit des Füll- und Ergänzungswassers ist einer der wesentlichen Faktoren für die Vermeidung von Schäden durch Ablagerungen oder Korrosion in der Heizungsanlage.

Um Anlagenschäden zu vermeiden, müssen bereits bei der Planung die europäischen Normen und die nationalen Richtlinien für Füll- und Ergänzungswasser beachtet werden, z. B. VDI 2035.

- Regelmäßige Kontrollen von Aussehen, Wasserhärte, Leitfähigkeit und pH-Wert des Heizwassers während des Betriebs führen zu einer höheren Betriebssicherheit und Anlageneffizienz. Diese Eigenschaften müssen auch für das Ergänzungswasser beachtet werden. Die nachgefüllte Menge und die Eigenschaften des Ergänzungswassers sind gemäß VDI 2035 immer im Anlagenbuch oder in den Wartungsprotokollen zu dokumentieren.
- Die Basis für die Befüllung der Heizungsanlage ist Leitungswasser in Trinkwasserqualität gemäß Richtlinie 98/83/EG. Für die Nutzung als Heizwasser reicht es normalerweise aus, das Leitungswasser zu enthärten. Die VDI 2035 gibt die max. empfohlenen Konzentrationen an Erdalkalien (Härtebildnern) vor, abhängig von der Heizleistung und vom spezifischen Anlagenvolumen (Verhältnis von Heizleistung der Wärmeerzeuger zur Heizwassermenge der Anlage): Siehe folgende Tabelle.
- Wir empfehlen, das Füll- und Ergänzungswasser grundsätzlich zu enthärten, da die Wasserhärte durch Mischung aus verschiedenen Bezugsquellen variieren kann und die Angaben der Wasserversorger nur Durchschnittswerte sind. Die Angaben der Wasserversorger sind für die Anlagenplanung nicht ausreichend. Zusätzlich muss berücksichtigt werden, dass innerhalb der Lebensdauer der Anlage eine Menge Ergänzungswasser in die Anlage gelangt, die bei der Planung (besonders bei Heizkreisen im Bestand) nicht genau vorausgesagt werden kann.
- Sofern keine Bauteile aus Aluminium oder Aluminiumlegierungen eingebaut sind, muss das Heizwasser in Anlagen mit Viessmann Wärmeerzeugern nicht vollständig entsalzt werden.
- Der Einsatz von Glykolen ohne ausreichende Inhibierung und Pufferung als Frostschutzmittel ist nicht erlaubt. Die Eignung eines Frostschutzmittels oder anderer chemischer Zusätze ist vom Hersteller nachzuweisen. Chemische Zusätze im Heizwasser erfordern einen höheren Überwachungs- und Wartungsaufwand. Herstellerangaben beachten. Für Schäden und Betriebsstörungen, die aufgrund ungeeigneter oder falsch dosierter Zusätze oder durch Wartungsmängel entstehen, übernimmt Viessmann keine Haftung.
- Chemische Wasserbehandlungen dürfen nur durch entsprechend qualifizierte Fachunternehmen geplant und durchgeführt werden.

Planungshinweise (Fortsetzung)

Zulässige Gesamthärte des Füll- und Ergänzungswassers gemäß VDI 2035

Gesamtheizleistung Wärmeerzeuger	Spezifischer Wasserinhalt des Wärmeerzeugers *5	Spezifisches Anlagenvolumen *6		
		≤ 20 l/kW	> 20 bis ≤ 40 l/kW	> 40 l/kW
≤ 50 kW	≥ 0,3 l/kW	Keine	≤ 3,0 mol/m ³ (16,8 °dH)	≤ 0,05 mol/m ³ (0,3 °dH)
	< 0,3 l/kW	≤ 3,0 mol/m ³ (16,8 °dH)	≤ 1,5 mol/m ³ (8,4 °dH)	≤ 0,05 mol/m ³ (0,3 °dH)
> 50 bis ≤ 200 kW	—	≤ 2,0 mol/m ³ (11,2 °dH)	≤ 1,0 mol/m ³ (5,6 °dH)	≤ 0,05 mol/m ³ (0,3 °dH)
> 200 bis ≤ 600 kW	—	≤ 1,5 mol/m ³ (8,4 °dH)	≤ 0,05 mol/m ³ (0,3 °dH)	≤ 0,05 mol/m ³ (0,3 °dH)
> 600 kW	—	≤ 0,05 mol/m ³ (0,3 °dH)	≤ 0,05 mol/m ³ (0,3 °dH)	≤ 0,05 mol/m ³ (0,3 °dH)

Weitere heizleistungsunabhängige Anforderungen an das Füll- und Ergänzungswasser gemäß VDI 2035

Aussehen

Klar, frei von sedimentierten Stoffen

Elektrische Leitfähigkeit

Falls die Leitfähigkeit des Heizwassers durch einen hohen Salzgehalt über **1500 µS/cm** liegt (z. B. in küstennahen Versorgungsgebieten), ist eine Entsalzung erforderlich.

pH-Wert

Werkstoffe in der Anlage	pH-Wert
Ohne Aluminiumlegierungen	8,2 bis 10,0
Mit Aluminiumlegierungen	8,2 bis 9,0

Hinweise für die Anlagenplanung

- Für die Enthärtung des Heizwassers Enthärtungsanlagen mit Wassermengenzähler verwenden: Siehe Vitoset Preisliste.
- Bei der Installation die Teilentleerbarkeit von einzelnen Netzabschnitten gewährleisten. Damit wird vermieden, dass bei Wartungs- und Reparaturarbeiten das gesamte Heizwasser abgelassen werden muss.
- Da im Betrieb die Bildung von Schlamm und Magnetit im Heizwasser in der Regel nicht vollständig zu vermeiden sind, empfehlen wir den Einbau von geeigneten Schlammabscheidern mit Magnet: Siehe Vitoset Preisliste.

Hinweise für die Inbetriebnahme und den Betrieb der Anlage

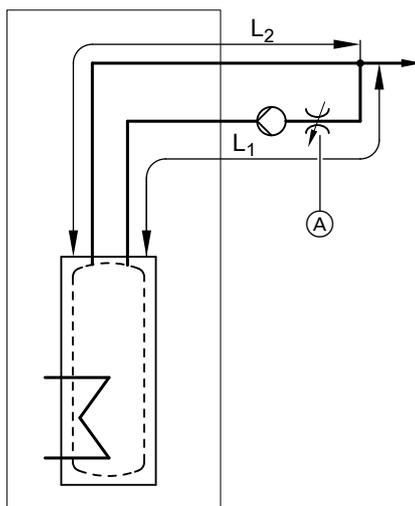
- Um Korrosionen durch verbleibendes Spülwasser zu vermeiden, die Anlage unmittelbar nach dem Spülen vollständig befüllen.
- Auch behandeltes Füllwasser enthält Sauerstoff und geringe Mengen an Fremdstoffen. Um lokale Konzentrationen von Korrosionsprodukten und andere Ablagerungen an den Heizflächen des Wärmeerzeugers zu vermeiden, die Inbetriebnahme der Anlage stufenweise bei hohem Heizwasserdurchfluss durchführen. Hierbei mit der geringsten Leistung des Wärmeerzeugers beginnen. Aus dem gleichen Grund bei Mehrkesselanlagen und Kaskaden alle Wärmeerzeuger gleichzeitig in Betrieb nehmen.
- Bei Erweiterungs-, Wartungs- und Reparaturarbeiten nur die unbedingt erforderlichen Netzabschnitte entleeren.
- Filter, Schmutzfänger oder sonstige Abschlamm- oder Abscheidervorrichtungen im Heizwasserkreislauf nach der Befüllung und Inbetriebnahme prüfen und reinigen.
- Spezielle regionale Vorgaben hinsichtlich Füll- und Ergänzungswasser müssen beachtet werden. Bei der Entsorgung von Heizwasser mit Zusätzen prüfen, ob vor dem Einleiten in das öffentliche Abwassersystem ggf. eine zusätzliche Behandlung erforderlich ist.
CH: SWKI-Richtlinie BT 102-01 berücksichtigen.

Volumenstrom einregulieren

Der Volumenstrom der Zirkulationspumpe muss am Durchflussregulierventil (A) eingestellt werden.

*5 Bei Anlagen mit mehreren Wärmeerzeugern mit mehreren unterschiedlichen spezifischen Wasserinhalten ist jeweils der kleinste spezifische Wasserinhalt maßgebend.

*6 Zur Berechnung des spezifischen Anlagenvolumens ist bei Anlagen mit mehreren Wärmeerzeugern die kleinste Einzelheizleistung einzusetzen.



(A) Durchflussregulierventil

Der erforderliche Volumenstroms \dot{V}_p wird aus dem Volumen V_{ges} der gesamten Zirkulations- und Versorgungsleitung ermittelt.

Ermittlung des Volumenstroms

Hinweis

Volumenströme über 0,8 l/min führen zu einer starken Durchmischung des Speicher-Wassererwärmers. Dies hat zur Folge, dass die erforderliche Mindestlaufzeit der Brennstoffzelle von 2 h nicht erreicht werden kann. Dadurch kann es zu Einschränkungen der Laufzeit kommen.

Mit der folgenden Berechnung nach DVGW-Arbeitsblatt W 553 kann der max. Volumenstrom der Zirkulationspumpe ermittelt werden.

$$\dot{V}_p = \frac{l_{w,k} \cdot \dot{q}_{w,k} + l_{w,s} \cdot \dot{q}_{w,s}}{\rho \cdot c \cdot \Delta\vartheta_w}$$

- \dot{V}_p Volumenstrom der Zirkulationspumpe
- $l_{w,k}$ Länge der Warmwasserleitungen Keller
- $l_{w,s}$ Länge der Warmwasserleitungen Schacht
- $\dot{q}_{w,k}$ Wärmeverlust der Warmwasserleitungen Keller
- $\dot{q}_{w,s}$ Wärmeverlust der Warmwasserleitungen Schacht
- ρ Dichte des Wassers
- c Spezifische Wärmekapazität des Wassers
- $\Delta\vartheta_w$ Temperaturdifferenz

Installationsbeispiele

Installationsbeispiele für Vitovalor: Siehe www.viessmann-schemes.com.

Die vorgegebenen Anlagenschemen sind einzuhalten.

Ausdehnungsgefäß

Gemäß EN 12828 müssen Wasserheizungsanlagen mit einem Druck-Ausdehnungsgefäß ausgestattet sein. Die Größe des zu installierenden Ausdehnungsgefäßes ist von den Daten der Heizungsanlage abhängig und nach EN 12828 zu ermitteln.

Ermittlung der Größe des Ausdehnungsgefäßes

Mit den folgenden Schritten kann die Größe überschlägig ermittelt werden.

- $V_{MAG} = f \cdot ((V_A + V_K) \cdot A_f + 2,4)$
- V_{MAG} = Volumen des Ausdehnungsgefäßes
- f = Ausdehnungsfaktor (= 2 für Ausdehnungsgefäß)
- V_A = Anlagenvolumen
- V_K = Volumen Kesselwasser
- A_f = Ausdehnungsfaktor Heizwasser

Beispiel:

Anlage mit multivalentem Heizwasser-Pufferspeicher:

- Vitovalor
- Volumen Kesselwasser 6 l
- Nenn-Wärmeleistung 20 kW
- Anlagenvolumen ca. 450 l
- Heizsystem 50/30 °C

Berechnung:

Heizsystem 50/30 °C: Mittlere Wassertemperatur ca. 40 °C

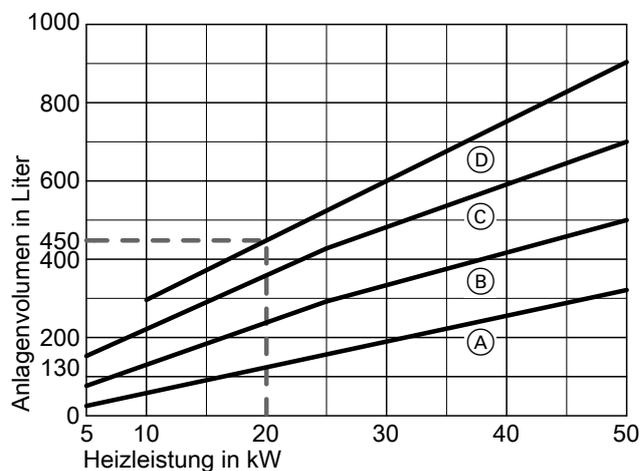
$A_f = 0,0079$

$V_{MAG} = 2 \cdot ((450 + 6) \cdot 0,0079 + 2,4) l$

$V_{MAG} = 12,005 l$

Ergebnis: Ein Ausdehnungsgefäß mit min. 12 l Inhalt muss in die Anlage eingebaut werden.

Ermittlung des Heizungsanlagenvolumens (Anhaltswerte)



- (A) Konvektoren
- (B) Plattenheizkörper
- (C) Radiatoren
- (D) Fußbodenheizung

Ermittlung des Ausdehnungsfaktors A_f

Mittlere Wassertemperatur in °C	Ausdehnungsfaktor A_f
50	0,0079
60	0,0171
70	0,0228

3.8 Hydraulische Weiche

Verwendung

Regeln zur Planung der Anlagenhydraulik:

- Beim Abgleichen der hydraulischen Weiche den geräteseitigen Volumenstrom ca. 10 bis 30 % niedriger als den anlagenseitigen Volumenstrom einregulieren (Rücklaufabsenkung).
- Die hydraulische Weiche ist auf den max. im Gesamtsystem auftretenden Volumenstrom auszulegen.

Die hydraulische Weiche entkoppelt den Wärmeerzeugerkreis (Kesselkreis) und die nachgeschalteten Heizkreise. Ist der max. Volumenstrom im Auslegungsfall größer als der betreffende Wert in der Tabelle „Technische Daten“, muss auf jeden Fall eine hydraulische Weiche eingesetzt werden.

Hinweis

Hydraulische Weiche nur bei Heizwasser-Volumenstrom $> 0,85 \text{ m}^3/\text{h}$ einsetzen. Der Einsatz bei kleineren Heizwasser-Volumenströmen kann zur Erhöhung der Rücklauftemperatur führen. Dadurch können sich die Laufzeiten von Vitovalor PT2 verkürzen.

Installationsschemen in Verbindung mit hydraulischer Weiche: Siehe www.viessmann-schemes.com.

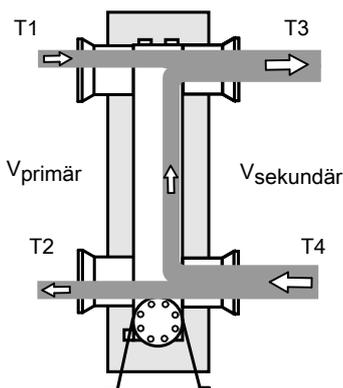
Wärmeerzeugerkreis

Die Umwälzpumpe in Vitovalor PT2 muss die erforderliche Wassermenge gegen den - meist geringen - Druckverlust des Wärmeerzeugerkreises fördern. Der Druckverlust der hydraulischen Weiche ist vernachlässigbar. Aus den Pumpendiagrammen kann in Abhängigkeit von der im Erzeugerkreis umlaufenden Wassermenge die zugehörige Restförderhöhe für die Rohrnenweiten-Bestimmung ermittelt werden.

Heizkreis

Die bauseits zu stellenden Heizkreispumpen müssen die Wassermenge der Heizkreise gegen deren Druckverlust fördern. Sie sind entsprechend auszulegen.

Funktionsprinzip



$V_{\text{primär}}$	Heizwasservolumen Wärmeerzeugerkreis (ca. 10 bis 30 % kleiner als $V_{\text{sekundär}}$)
$V_{\text{sekundär}}$	Heizwasservolumen Heizkreis
T_1	Vorlauftemperatur Wärmeerzeugerkreis
T_2	Rücklauftemperatur Wärmeerzeugerkreis
T_3	Vorlauftemperatur Heizkreis
T_4	Rücklauftemperatur Heizkreis
$Q_{\text{primär}}$	Zugeführte Wärmemenge des Wärmeerzeugers
$Q_{\text{sekundär}}$	Abgeführte Wärmemenge des Heizkreises

$V_{\text{primär}}$	$< V_{\text{sekundär}}$
T_1	$> T_3$
T_2	$\approx T_4$
$Q_{\text{primär}}$	$= Q_{\text{sekundär}}$

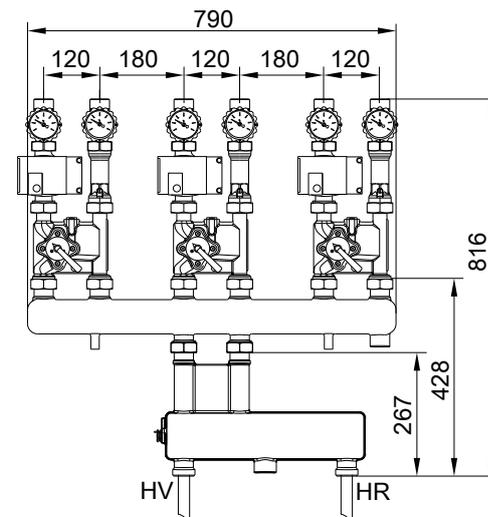
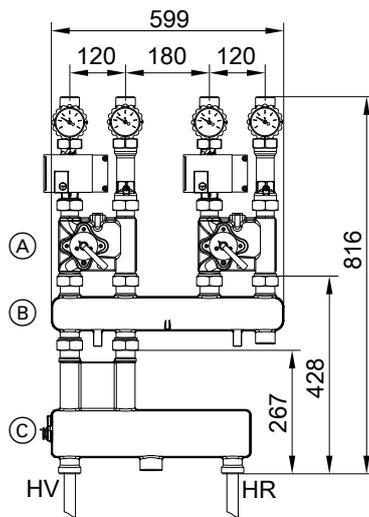
Hinweis

Thermometer in Vor- und Rücklauf zur hydraulischen Weiche erleichtern die Einregulierung.

Hydraulische Weiche in Verbindung mit Divicon

	Max. Volumenstrom in m^3/h
Hydraulische Weiche	
- R $\frac{3}{4}$	4,5
- R 1	4,5
Divicon Heizkreis-Verteilung	
- R $\frac{3}{4}$	1,0
- R 1	1,5

5459857



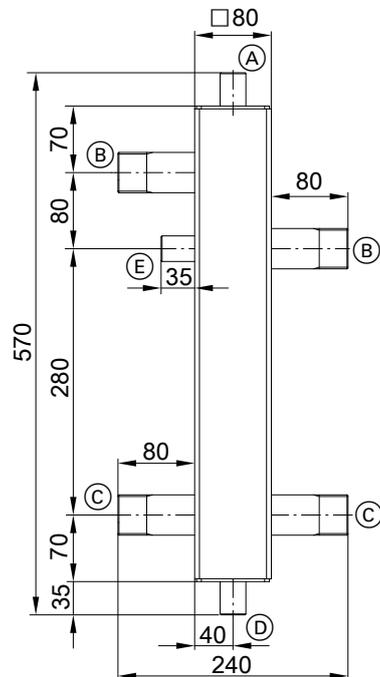
- HR Heizungsrücklauf
- HV Heizungsvorlauf
- (A) Divicon Heizkreis-Verteilung
- (B) Verteilerbalken
- (C) Hydraulische Weiche

- HR Heizungsrücklauf
- HV Heizungsvorlauf

Hydraulische Weiche Typ Q80

Als Zubehör lieferbar.
Volumenstrom max. 4,5 m³/h

- (C) Heizwasserrücklauf R 1¼ AG
- (D) Entleerung Rp ½
- (E) Tauchhülse Rp ½



- (A) Entlüftung Rp ½
- (B) Heizwasservorlauf R 1¼ AG

3.9 Abgassysteme

Für Abgasanlagen bestehen für Brennwertfeuerstätten die folgenden Anforderungen hinsichtlich Ausführung und Aufstellung:

Vor Beginn der Arbeiten an der Abgasanlage sollte sich der Heizungsfachbetrieb mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister abstimmen.

Gasfeuerstätten müssen innerhalb des selben Geschosses, in dem sie aufgestellt sind, an Hausschornsteine angeschlossen werden (keine Trenndecken durchstoßen).

Dabei ist zu unterscheiden, ob Vitovalor PT2 im **Wohnbereich** (Aufenthaltsraum) oder im **Nicht-Wohnbereich** (Aufstellraum) aufgestellt werden soll.

Systemzertifizierung

Systemzertifizierung nach Gasgeräteverordnung 2016/426/EU in Verbindung mit Abgasleitungen aus PPs der Fa. Skoberne: CE-0085CM0150.

Die zuvor beschriebenen Anforderungen sind generell bei den gemeinsam mit Vitovalor PT2 CE-zertifizierten Abgassystemen (Zubehör) erfüllt.

Die folgenden Viessmann Abgas-Zuluft-Systeme (AZ-Systeme) für raumluftunabhängigen Betrieb sind mit Vitovalor PT2 nach DVGW geprüft und CE-zertifiziert:

- Senkrechte Dachdurchführung
- Außenwandführung im Doppelrohr

Vorteile der bautechnischen Einheit:

- Kein rechnerischer Funktionsnachweis zur Abgasleitung nach DIN EN 13384 im Einzelfall erforderlich
- Vereinfachte Sichtprüfung durch den Bezirksschornsteinfegermeister in 2-jährigem Abstand
- Kein zusätzlicher Zulassungsnachweis durch den Hersteller der Abgasleitung erforderlich

Raumluftunabhängige Betriebsweise

Die Mikro-KWK Vitovalor PT2 sind aufgrund ihrer geschlossenen Verbrennungskammer nur für den raumluftunabhängigen Betrieb einsetzbar. Sie gehören zu den Gerätebauarten C_{13x}, C_{33x}, C_{53x} oder C_{93x} gemäß CEN/TR 1749.

Für diese Gerätebauarten besteht eine **gemeinsame Zulassung** von Vitovalor PT2 und AZ-System der Firma Skoberne. Abgassysteme von anderen Herstellern sind nicht zugelassen.

Für diese Bauarten entfällt die Dichtheitsprüfung (Überdruckprüfung) bei Inbetriebnahme durch den Bezirksschornsteinfegermeister und der Nachweis der „Allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung“ des DIBt.

Bei der Bauart C₆ kann jedes zugelassene Abgassystem eingesetzt werden, wenn ein rechnerischer Nachweis durchgeführt wurde. Da die EN 13384 einen Belüftungsvolumenstrom für Brennstoffzellen nicht berücksichtigt, kann eine Abgasberechnung nicht durchgeführt werden.

Wegen fehlender normativen Grundlagen können daher keine Fremdagassysteme mit Vitovalor PT2 verwendet werden.

Die Dimensionierungsvorgaben ab Seite 52 sind einzuhalten. Die Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung erfolgt über ein koaxiales Doppelrohr (AZ-System). Im Ringspalt zwischen äußerem Zuluftrohr aus Aluminium und der Abgasleitung wird die Verbrennungsluft herangeführt. Durch das Innenrohr aus Kunststoff (PPs) werden die Abgase abgeführt.

Für die gemeinsam mit Vitovalor PT2 geprüften Abgas-Zuluft-Systeme entfällt die Dichtheitsprüfung (Überdruckprüfung) durch den Bezirksschornsteinfegermeister bei der Inbetriebnahme.

In diesem Fall empfehlen wir, dass der Heizungsfachbetrieb bei der Inbetriebnahme der Anlage eine vereinfachte Dichtheitsprüfung durchführt. Dafür ist es ausreichend, die CO₂-Konzentration in der Verbrennungsluft im Ringspalt der AZ-Leitung zu messen. Die Abgasleitung gilt als ausreichend dicht, wenn sich keine höhere CO₂-Konzentration in der Verbrennungsluft als 0,2 % oder keine kleinere O₂-Konzentration als 20,6 % ergibt.

Die Aufstellung im **Wohnbereich** ist möglich, falls die Abgasleitung im Aufenthaltsraum in einem Schutzrohr geführt und luftumpült ist (AZ-System, raumluftunabhängige Betriebsweise).

Das Abgassystem wird an das Abgassystempaket des Vitovalor PT2 angeschlossen.

Vitovalor PT2 darf nur mit den von Viessmann zugelassenen und nach DIN EN 14471 zertifizierten Abgassystemen betrieben werden: Siehe ab Seite 52.

Die als Zubehör lieferbare Abgasleitung ist nach DIN EN 14471 CE-zertifiziert und zugelassen.

Hinweis

Eine Abgaskaskadierung ist mit Vitovalor PT2 nicht möglich.

Falls höhere CO₂- oder niedrigere O₂-Werte gemessen werden, ist die Abgasanlage durch eine Druckprüfung auf Dichtheit zu prüfen. In Verbindung mit dem koaxialen Doppelrohr (AZ-System) wird an keiner Stelle von Vitovalor PT2 und des AZ-Systems eine Oberflächentemperatur von 85 °C überschritten. Abstände zu brennbaren Bauteilen gemäß CEN/TR 1749 müssen daher **nicht** eingehalten werden.

Die Verbindungsleitungen (horizontale Verlegung) müssen mit min. 3° Gefälle zum Heizkessel verlegt werden. Wir empfehlen zur Abstützung/Abhängung der Verbindungsleitung den Einsatz von Befestigungsschellen in einem Abstand von ca. 1 m.

Das AZ-System ist nach DIN EN 14471 CE-zertifiziert und zugelassen: Siehe Seite 47.

Durch die Kesselverkleidung besteht ein zum Raum hin dicht abgeschlossenes System. Eventuelle Undichtheiten durch austretendes Abgas werden über die Verbrennungsluft zurückgeführt, so dass keine Abgase in den Aufenthaltsraum austreten können.

Nach CEN/TR 1749 müssen Abgasleitungen, die Geschosse überbrücken, in einem Schacht mit einer Feuerwiderstandsdauer von min. 90 min und bei Wohngebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2 von min. 30 min geführt werden.

Bis zum Schornstein oder Schacht erfolgt die Abgas-Zuluft-Führung in einem AZ-Rohr. Im Schornstein oder Schacht wird die Abgasleitung bis über das Dach geführt.

Zuluftschächte, an denen vorher Öl- oder Festbrennstoffkessel betrieben wurden, dürfen auf der Innenoberfläche des Schornsteins keine Schwefel- und Rußrückstände aufweisen. Schwefel- und Rußrückstände führen zu Betriebsstörungen. Kann eine einwandfreie Reinigung nicht gewährleistet werden, ist die Verlegung einer Abgas-Zuluftleitung durch den Schacht zwingend erforderlich. Für Schäden, die auf Nichtbeachten dieser Vorgaben zurückzuführen sind, übernimmt Viessmann keine Haftung.

Planungshinweise (Fortsetzung)

Falls kein entsprechender Schacht vorhanden ist, kann die Abgasleitung auch durch einen nachträglich einbaubaren Schacht bis zum Dach geführt werden. Für diesen Schacht ist ein bauaufsichtliches Prüfzeugnis oder eine CE-Zertifizierung entsprechend der Schachtbauweise erforderlich. Der Schacht muss den Feuerwiderstandsklassen L30 oder L90 entsprechen.

Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzer

Gemäß CE-Zertifizierung nach EN 14471 ist die Abgasleitung aus Kunststoff (PPS) bis zu einer max. Abgastemperatur von 120 °C (Typ B) einsetzbar.
Durch geräteinterne Maßnahmen ist sichergestellt, dass eine Abgastemperatur von 90 °C nicht überschritten wird.

Ein Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzer ist daher nicht erforderlich.

Blitzschutz

Falls eine Blitzschutzanlage installiert ist, muss auch eine metallische Abgasanlage mit in den Blitzschutz einbezogen werden.

CE-Zertifizierung für die PPs-Abgassysteme (starr und flexibel)

ZERTIFIKAT ◆ CERTIFICATE ◆ 認証証書 ◆ CERTIFICADO ◆ CERTIFICAT

Notifizierte Stelle
Nr. 0036



Industrie Service

Zertifikat der Konformität
der werkseigenen Produktionskontrolle

0036 CPR 9184 001
Revision 07

Gemäß der Verordnung (EU) Nr. 305/2011 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. März 2011 (Bauproduktenverordnung - CPR) gilt dieses Zertifikat für das Bauprodukt

System-Abgasanlage mit einer Innenschale aus starren
und flexiblen Rohren und –Formstücken aus PP
Ausführungen

Ohne Außenschale, starr	EN 14471	T120 H1 W 2 O20 XXX
Kunststoff- Außenschale, starr	EN 14471	T120 H1 W2 O00 LI E U1
Metall. Außenschale, starr	EN 14471	T120 H1 W2 O00 LE E U0
Mineral. Außenschale, flexibel	EN 14471	T120 H1 W2 O00 LE E U0

Für Details der Kennzeichnung siehe Seite 2 des Zertifikates

hergestellt von

Skoberne GmbH
Ostendstraße 1
64319 Pfungstadt

im Herstellwerk

Werk 1	Werk 2	Werk 3	Werk 4	Werk 5
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------

Dieses Zertifikat bescheinigt, dass alle Vorschriften über die Bewertung und Überprüfung der Leistungsbeständigkeit beschrieben im Anhang ZA der harmonisierten Norm

EN 14471:2013 + A1:2015

entsprechend System 2+ angewendet werden und dass die werkseigene Produktionskontrolle alle darin vorgeschriebenen Anforderungen erfüllt.

Die Feststellung des Produkt-Typs anhand einer Typprüfung ist dokumentiert im Bericht: TÜV SÜD Industrie Service GmbH, A 1614-00/06, A 1614-02/09, A 1614-03/09, A 1614-04/09, A 1614-05/10, A 1614-06/10, A 1614-07/10, A 1614-09/12 und A 1614-14/16.

Dieses Zertifikat wurde erstmals am 2007-02-27 ausgestellt und bleibt gültig, solange sich die in der harmonisierten Norm genannten Prüfverfahren und/oder Anforderungen der werkseigenen Produktionskontrolle zur Bewertung der Leistung der erklärten Merkmale nicht ändern und das Produkt und die Herstellbedingungen im Werk nicht wesentlich geändert werden.

München, 2016-06-10

Johannes Steiglechner
Leiter Zertifizierungsstelle Bauprodukte (EG)

TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH, WESTENDSTRASSE 199, 80686 MÜNCHEN



Notifizierte Stelle
Nr. 0036

Seite 2 des Zertifikates Nr.

0036 CPR 9184 001
Rev. 07



Industrie Service

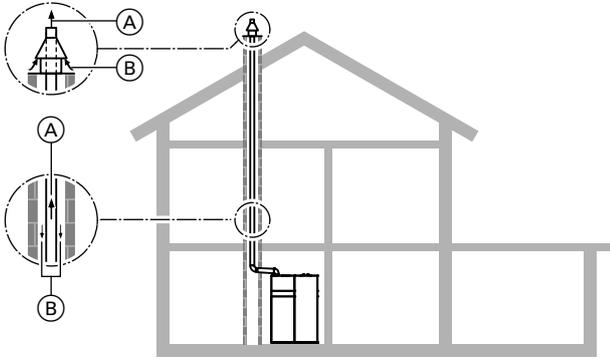
Systemabgasanlage mit einer Innenschale aus starren und flexiblen Rohren und Formstücken aus PP	EN 14471
ohne Außenschale	
DN 80 - DN 110, schwarz	T120 H1 W2 O20 LE E U
DN 60 - DN 250, weiß, grau	T120 H1 W2 O20 LI E U
starr, mit Kunststoffaußenschale ≤ DN 80, weiß	T120 H1 W2 O00 LI E U1
starr, mit metallischer Außenschale ≤ DN 250 weiß, grau, schwarz	T120 H1 W2 O00 LE E U0
flexibles Rohr mit mineralischem Schacht DN 60 - DN 110	T120 H1 W2 O00 LE E U0

TÜV SÜD INDUSTRIE SERVICE GMBH, WESTENDSTRASSE 199, 80686 MÜNCHEN

3.10 Einbaumöglichkeiten der Abgasanlage bei raumluftunabhängigem Betrieb

Separate Zu- und Abluftöffnungen sind nicht erforderlich.

Im Aufenthaltsraum (Wohnbereich) mit einem oder mehreren Vollgeschossen darüber



(A) Abgas
(B) Zuluft

Durchführung durch einen Schacht (Bauart C_{93x1}, gemäß CEN/TR 1749)

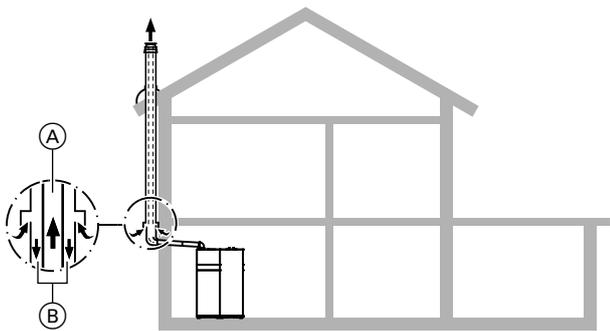
Wärmeerzeuger entnimmt über den Ringspalt im Schacht (Schornstein) die Verbrennungsluft dem Freien über Dach und führt Abgas durch die Abgasleitung über Dach ab. Der Schacht gehört nicht zum Lieferumfang. Detaillierte Beschreibung: Siehe ab Seite 52.

Hinweis

Eine Abgaskaskadierung ist mit Vitovalor PT2 nicht möglich.

Nachträglich erstellter Schacht

Einbau in einem nachträglich zu erstellenden, bauaufsichtlich zugelassenen Schacht aus Schachtelementen (z. B. Fa. SIMO, Fa. Wienerberger oder Fa. Skoberne) oder mit mineralischen Plattenformstücken (z. B. Firma PROMATECT).



(A) Abgas
(B) Zuluft

Außenwandführung (Bauart C_{53x1}, gemäß CEN/TR 1749)

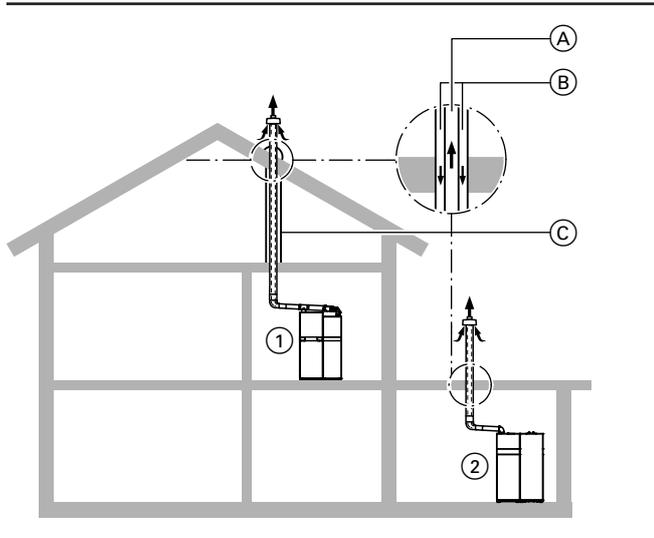
Der Wärmeerzeuger entnimmt über ein waagerechtes, koaxiales Doppelrohr Verbrennungsluft dem Freien an der Außenwand und führt Abgas dem Freien über das Dach zu.

In der Senkrechten dient das Außenrohr des koaxialen Doppelrohrs durch die stehende Luftschicht als Wärmedämmung. Die Verbrennungsluft wird über das AZ-Luftansaugstück zugeführt. Detaillierte Beschreibung: Siehe Seite 59.

Hinweis

Eine Abgaskaskadierung ist mit Vitovalor PT2 nicht möglich.

Im Aufenthaltsraum (Wohnbereich) direkt unter dem Dach oder nur mit Dachraum darüber



- (A) Abgas
- (B) Zuluft
- (C) Schutzrohr gegen mechanische Beschädigung

Hinweis

Eine Abgaskaskadierung ist mit Vitovalor PT2 nicht möglich.

3.11 Planungs- und Auslegungshinweise zum abgasseitigen Anschluss

Alle Längen- und Querschnittangaben in den folgenden Tabellen gelten nur in Verbindung mit den in der Viessmann Preisliste angebotenen Abgas-/Zuluft-Bauteilen.

Für alternative Systemgröße 110/150 mm muss ein AZ-Adapter mitbestellt werden. Der Adapter muss direkt im Anschluss an das Kesselanschluss-Stück im senkrechten Abschnitt positioniert werden.

Hinweis

Zur einfacheren Montage und Demontage sollte in die Verbindungsleitung zwischen Kesselanschluss-Stück und Schacht immer eine **Schiebemuffe** eingebaut werden.

Die Abgasleitung sollte so kurz wie möglich und möglichst gerade ausgeführt sein.

Falls Umlenkungen nicht vermeidbar sind, diese Umlenkungen nicht direkt hintereinander anordnen. Der gesamte Abgasweg muss geprüft und bei Bedarf gereinigt werden können.

Da das Abgas-Verbindungsstück bei raumluftunabhängigem Betrieb von Verbrennungsluft umspült ist (Koaxialrohr), müssen Abstände zu brennbaren Bauteilen nicht eingehalten werden.

Im Aufstellraum muss ein Ablauf für das Kondenswasser und die Ausblaseleitung des Sicherheitsventils vorgesehen werden. Elektrische Verriegelungen mit Abluftgeräten (Dunstabzugshauben usw.) sind bei raumluftunabhängigem Betrieb nicht erforderlich.

Abgas-Zuluft-System (AZ) aus Kunststoff (PPs) für Durchführung durch einen Schacht - raumluftunabhängige Betriebsweise (Art C_{93x} gemäß CEN/TR 1749)

Für **raumluftunabhängigen** Betrieb ist ein koaxiales Abgasrohr (Innenrohr für Abgas, Außenrohr für Verbrennungsluft) als Verbindungsstück zwischen Vitovalor PT2 und Schacht erforderlich.

Das Verbindungsstück wird an das Kesselanschluss-Stück angeschlossen und muss eine Revisionsöffnung enthalten.

Für Durchführung durch längsbelüftete Schächte oder Kanäle, die den Anforderungen an Schornsteine nach DIN V 18160-1 oder einer Feuerwiderstandsdauer von 90 min (L90) oder einer Feuerwiderstandsdauer von 30 min (L30) bei Gebäuden der Gebäudeklassen 1 und 2 (max. 2 Geschosse) entsprechen.

Vor der Montage muss der zuständige Bezirksschornsteinfegermeister prüfen, ob der zu verwendende Schacht geeignet und für diese Verwendung zulässig ist.

Schächte, an denen vorher Öl- oder Festbrennstoffkessel angeschlossen waren, müssen durch den Schornsteinfeger gründlich gereinigt werden. Es dürfen keine Stäube aus Schwefel- und Rußrückständen auf der Innenoberfläche des Schornsteins verbleiben. Die Verlegung einer AZ-Leitung durch den Schacht ist dann nicht erforderlich.

Ist eine gründliche Reinigung nicht möglich oder sind Chloridablagerungen vorhanden oder ist der Schacht versandet, kann eine AZ-Leitung im Schacht eingesetzt werden.

Eventuell vorhandene weitere Anschlussöffnungen sind baustoffgerecht und dicht zu verschließen.

Dies gilt nicht für erforderliche Reinigungs- und Prüföffnungen, die mit Schornsteinreinigungsverschlüssen versehen sind, für die ein Prüfzeichen zugeteilt ist.

Vor der Montage prüfen, ob der Schacht von oben bis unten gerade verläuft oder einen Verzug hat (ausspiegeln).

Im Falle eines Verzugs empfehlen wir den Einbau der flexiblen Abgasleitung: Siehe Seite 57.

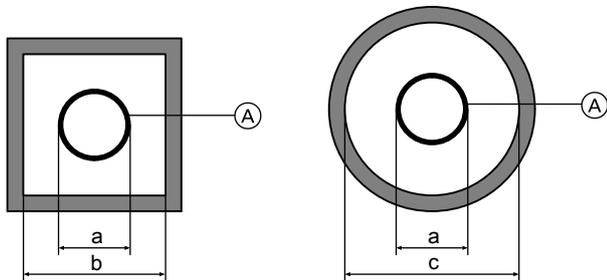
Im Aufstellraum muss mindestens eine Revisionsöffnung zur Besichtigung und Reinigung und zur Druckprüfung (falls erforderlich) in die Abgasanlage eingebaut sein. Falls die Abgasleitung nicht vom Dach aus zugänglich ist, muss eine weitere Revisionsöffnung hinter der Reinigungstür des Schornsteins im Dachgeschoss eingebaut werden. Weitere Anforderungen: Siehe FeuVo.

Planungshinweise (Fortsetzung)

Zur Besichtigung der Hinterlüftung ist am Schachtsockel eine Revisionsöffnung vorzusehen. Der Kondenswasserablauf aus der Abgasleitung zum Heizkessel muss durch ein entsprechendes Gefälle von mindestens 3° gewährleistet sein.

Die Abgasanlage muss über Dach geführt werden (Dachüberstand gemäß Landes-FeuVo).

Schachtinnenmaße gemäß DIN V 18160



Mindestschachtinnenmaße

Systemgröße (A)	Außendurchmesser Muffe	Mindestschachtinnenmaß	
	a	b Quadratisch oder rechteckig (kurze Seite)	c Rund
	Ø mm	mm	Ø mm
80	94	135	155
80 (flexibel, Schachtabdeckung PPs)	102	142	162
80 (flexibel, Schachtabdeckung Metall)	116	165	176
110	128	170	190
110 (flexibel, Schachtabdeckung PPs)	127	167	187
110 (flexibel, Schachtabdeckung Metall)	142	182	202

Reduzierte Schachtinnenmaße (starr)

Systemgröße (A)	Außendurchmesser Muffe	Reduziertes Schachtinnenmaß	
	a	b Quadratisch oder rechteckig (kurze Seite)	c Rund
	Ø mm	mm	Ø mm
80	94	120	135
110	128	150	165

Minimale Schachtabmessungen, bei denen eine Abgasleitung im Schacht (Überdruckbetrieb) ohne separate Berechnung nach EN 13384 betrieben werden kann.

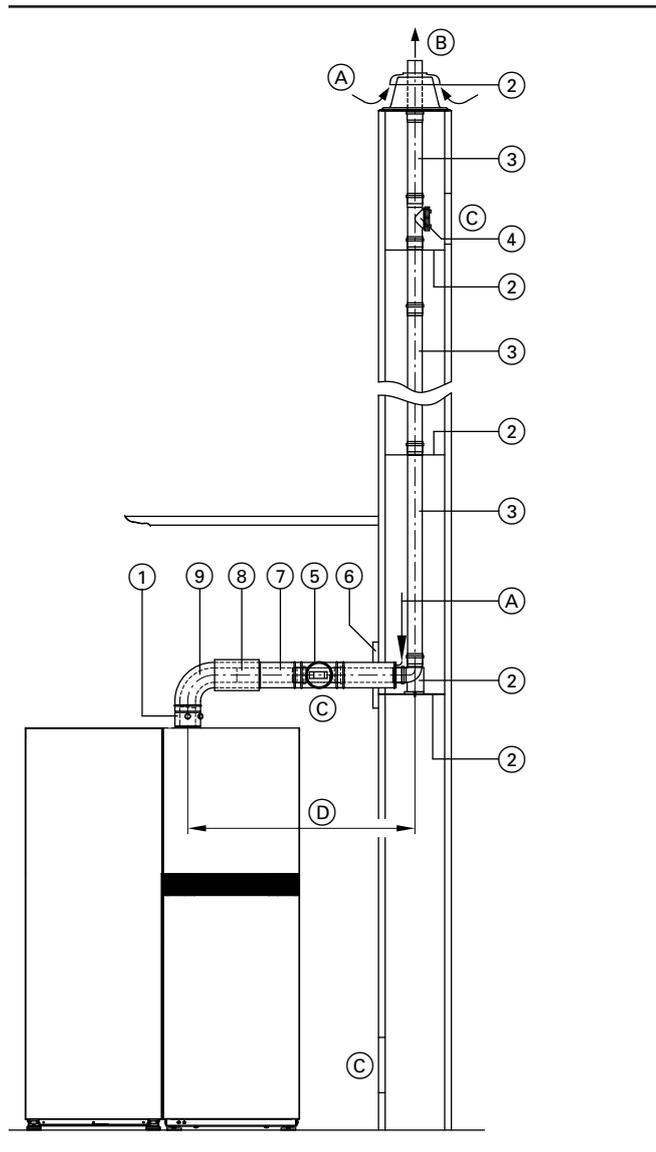
Max. Länge bei reduzierten Schachtinnenmaßen	m
– Systemgröße 80/125	10
– Systemgröße 110/150	20

Hinweis

Die max. Längen sind ab Kesselanschluss-Stück gemessen.
Waagerechte Verbindungsleitungen werden doppelt von der max. Länge abgezogen.

Planungshinweise (Fortsetzung)

Abgasleitung, Systemgröße 80 und 110 (Bauteile) (Art C_{93x} gemäß CEN/TR 1749)



- (A) Zuluft
- (B) Abgas
- (C) Revisionsöffnung
- (D) Verbindungsstück

Max. Gesamtlänge der Abgasleitung bis Kesselanschluss-Stück
Bei $T_{v}/T_R = 50/30\text{ °C}$

Max. Länge	m
– Systemgröße 80/125	18
– Systemgröße 110/150	25

Bei den max. Längen der Abgasleitung sind folgende Bauteile berücksichtigt:

- AZ-Verbindungsrohr (D) 1,5 m lang
- 1 AZ-Bogen 87° und 1 Stützbogen 87°
oder
- 2 AZ-Bögen 45° und 1 Stützbogen 87°

Pos.	Bauteil	Systemgröße	
		Ø mm	
①	Kesselanschluss-Stück (im Lieferumfang des Geräts)	80/125	—
②	Basispaket Schacht (PPs, starr) – Stützbogen – Auflageschiene – Schachtabdeckung (PPs) – Abstandhalter (5 Stück, max. Abstand 5 m) oder Basispaket Schacht (Metall/PPs, starr) Für doppelzügige Schornsteine (1 Zug für Festbrennstoffkessel) – Stützbogen – Auflageschiene – Schachtabdeckung (Metall) – Endrohr (Edelstahl) – Abstandhalter (5 Stück)	80	110
		80	110
	Abstandhalter (3 Stück)	80	110
③	Rohr 1,95 m lang (2 Stück à 1,95 m = 3,9 m)	80	110
	Rohr 1,95 m lang (1 Stück)	80	110
	Rohr 1 m lang (1 Stück)	80	110
	Rohr 0,5 m lang (1 Stück)	80	110
	Bogen 30° (2 Stück) Bogen 15° (2 Stück)	80	110
④	Revisionsstück gerade	80	110
⑤	AZ-Revisionsstück gerade (1 Stück)	80/125	110/150
⑥	AZ-Mauerblende	80/125	110/150
⑦	AZ-Rohr 1 m lang	80/125	110/150
	AZ-Rohr 0,5 m lang	80/125	110/150
⑧	AZ-Schiebemuffe	80/125	110/150
⑨	AZ-Bogen 87° AZ-Bogen 45° (2 Stück) oder AZ-Revisionsbogen 87° AZ-Revisions-T-Stück 87°	80/125 80/125 80/125 —	110/150 110/150 — 110/150
	Befestigungsschelle weiß (AZ-Rohr)	80/125	110/150
	Edelstahl-Verlängerung für Schachtabdeckung 380 mm lang (Metall/PPs, starr)	80	110
	AZ-Adapter Ø 80/125 mm auf Ø 110/150 mm	80/125	110/150

Weitere Bögen, T-Stücke und Längenelemente sind mit folgenden Werten von der maximalen Länge abzuziehen:

- AZ-Verbindungsrohr 0,5 m lang: 1,0 m
- AZ-Verbindungsrohr 1 m lang: 2 m
- AZ-Bögen 45°: 0,5 m
- AZ-Bögen 87°: 1 m
- AZ-Revisions-T-Stück: 1 m

Falls die erforderliche Gesamtlänge der Abgasleitung für den Abgas-/Zuluftanschluss überschritten wird, kann mit einem AZ-Adapter die nächstgrößere Systemgröße eingesetzt werden.

Hinweis

Die max. Längen sind ab Kesselanschluss-Stück gemessen. Waagerechte Verbindungsleitungen werden doppelt von der max. Länge abgezogen.

Hinweis

Die Vorgaben zu den Schachtinnenmaßen beachten: Siehe Seite 53.

Angaben gelten nur für das gemeinsam mit Vitovalor PT2 zugelassene AZ-System der Fa. Skoberne.

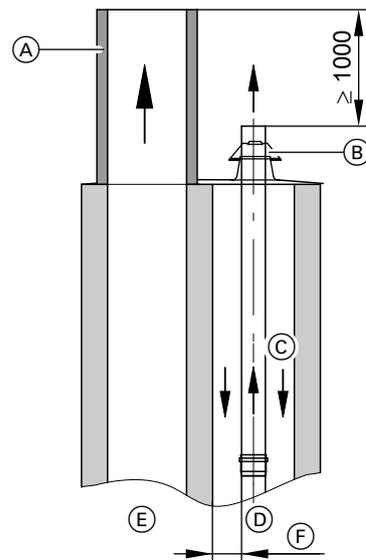
Vitovalor in Verbindung mit Wärmeerzeugern für feste Brennstoffe

Die Verlegung einer Kunststoff-Abgasleitung neben einem Rußbrand gefährdeten Schacht (z. B. 2-zügiger Schornstein mit Kaminofen) ist grundsätzlich erlaubt. Je nach Gestaltung des Schornsteinkopfs und Betrieb der Anlagen (raumluftunabhängig) sind aus brandschutztechnischen Gründen unterschiedliche Maßnahmen erforderlich. Die Mündungen der Luft-Abgas-Systeme sind weiterhin so auszubilden, dass Abgas nicht in Gefahr drohender Menge in den Luftschacht angesaugt wird und windbedingte Druckschwankungen sich möglichst gleichmäßig auf den Luft-Abgas-Schacht auswirken. Den folgenden Abschnitten sind die erforderlichen Maßnahmen zu entnehmen:

Raumluftabhängiger Betrieb – Zuluft wird über den Schacht zugeführt

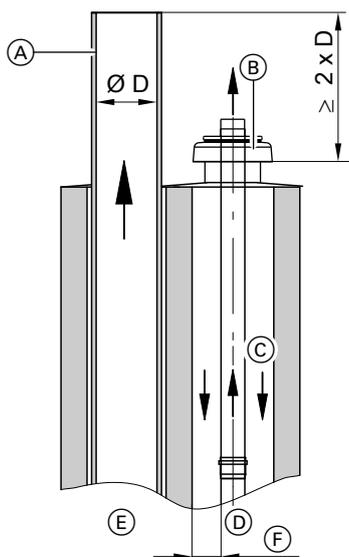
Die Mündungen von Luft-Abgas-Systemen müssen so ausgebildet sein, dass Abgas nicht in gefahrdrohender Menge in den Luftschacht angesaugt wird und windbedingte Druckschwankungen sich möglichst gleichmäßig auf das Luft-Abgas-System auswirken.

- Bei Verwendung der Schachtabdeckung aus Kunststoff:
Der Schornstein für feste Brennstoffe muss die Luftansaugung der Abgasleitung Vitovalor um min. 1000 mm überragen. Für die Schornsteinverlängerung dürfen nur rußbrandbeständige Bauteile verwendet werden.



- (A) Schornsteinverlängerung aus rußbrandbeständigem Material
- (B) Schachtabdeckung, Kunststoff
- (C) Zuluft/Hinterlüftung
- (D) Abgasleitung Vitovalor
- (E) Schornstein des Wärmeerzeugers für feste Brennstoffe
- (F) Mindestabstand gemäß DIN V 18160, reduzierter Mindestabstand oder maximaler Abstand gemäß DIN EN 14471: Siehe Kapitel „Schachtinnenmaße gemäß DIN V 18160“

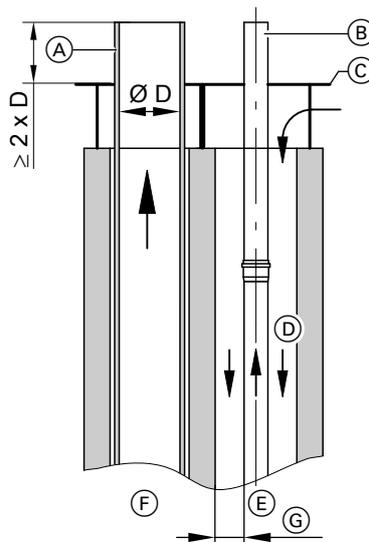
- Bei Verwendung der Schachtabdeckung aus Metall:
Der Schornstein für feste Brennstoffe muss die Luftansaugung der Abgasleitung Vitovalor um min. $2 \times \varnothing D$ überragen. Für die Schornsteinverlängerung dürfen nur rußbrandbeständige Bauteile verwendet werden.



- (A) Schornsteinverlängerung aus rußbrandbeständigem Material
- (B) Schachtabdeckung, Metall

- (C) Zuluft/Hinterlüftung
- (D) Abgasleitung Vitovalor (starr oder flexibel)
- (E) Schornstein des Wärmeerzeugers für feste Brennstoffe
- (F) Mindestabstand gemäß DIN V 18160, reduzierter Mindestabstand oder maximaler Abstand gemäß DIN EN 14471: Siehe Kapitel „Schachtinnenmaße gemäß DIN V 18160“.

- Bei Verwendung einer gemeinsamen Abströmplatte:
Das Endstück der Abgasleitung und die Schachtabdeckung müssen aus nicht brennbarem Baustoff (z. B. Metall) ausgeführt werden.

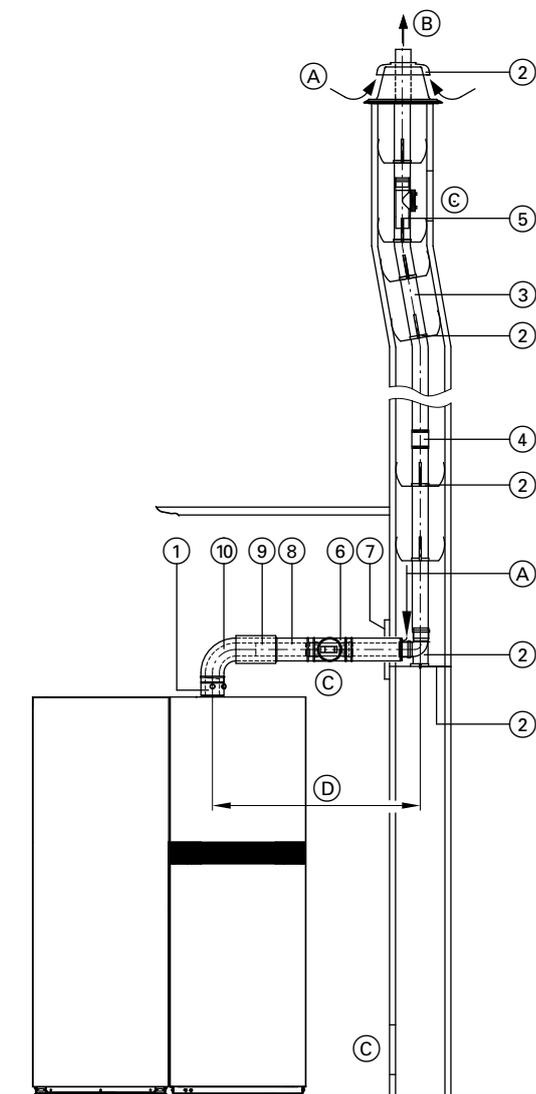


- (A) Schornsteinverlängerung aus rußbrandbeständigem Material
- (B) Endstück aus nicht brennbarem Material
- (C) Schachtabdeckung (bauseits)
- (D) Zuluft/Hinterlüftung
- (E) Abgasleitung Vitovalor
- (F) Schornstein des Wärmeerzeugers für feste Brennstoffe
- (G) Mindestabstand gemäß DIN V 18160, reduzierter Mindestabstand oder maximaler Abstand gemäß DIN EN 14471: Siehe Kapitel „Schachtinnenmaße gemäß DIN V 18160“.

Endrohr und Schachtabdeckung aus Metall sind Bestandteile des Basispaket Schacht (Metall/PPs).
Das Basispaket Schacht (Metall/PPs) ist als Zubehör lieferbar.

Planungshinweise (Fortsetzung)

Abgasleitung, flexibel, Systemgröße 80 und 125 (Bauteile) (Art C_{93x} gemäß CEN/TR 1749)



- (A) Zuluft
(B) Abgas
(C) Revisionsöffnung
(D) Verbindungsstück

Hinweis

Die flexible Abgasleitung darf max. in einem Winkel von 45° zur Senkrechten verlegt werden.

Pos.	Bauteil	Systemgröße Ø mm	
①	Kesselanschluss-Stück (im Lieferumfang des Geräts)	80/125	—
②	Basispaket Schacht (PPs, flexibel) – Stützbogen – Auflageschiene – Schachtabdeckung – Abstandhalter (5 Stück, max. Abstand 2 m) oder Basispaket Schacht (Metall/PPs, starr) Für doppelzügige Schornsteine (1 Zug für Festbrennstoffkessel) – Stützbogen – Auflageschiene – Schachtabdeckung (Metall) – Endrohr (Edelstahl) – Abstandhalter (5 Stück)	80	110
		80	110
③	Abstandhalter (5 Stück)	80	110
		80	110
④	Rohr, flexibel auf Rolle 12,5 m lang Rohr, flexibel auf Rolle 25 m lang	80	110
		80	110
⑤	Verbindungsstück Zur Verbindung der Restlängen des flexiblen Abgasrohrs	80	110
		80	110
⑥	Einziehhilfe mit 25 m Seil	80	110
		80	110
⑦	Revisionsstück gerade Zum Einbau in das flexible Abgasrohr	80	110
		80	110
⑧	AZ-Revisionsstück gerade	80/125	110/150
		80/125	110/150
⑨	Mauerblende	80/125	110/150
		80/125	110/150
⑩	AZ-Rohr 1 m lang AZ-Rohr 0,5 m lang	80/125	110/150
		80/125	110/150
⑪	AZ-Schiebemuffe	80/125	110/150
		80/125	110/150
⑫	AZ-Bogen 87° AZ-Bogen 45° (2 Stück) oder AZ-Revisionsbogen 87° AZ-Revisions-T-Stück 87°	80/125	—
		—	110/150
⑬	Befestigungsschelle weiß (AZ-Rohr)	80/125	110/150
		80/125	110/150
⑭	Edelstahl-Verlängerung für Schachtabdeckung 380 mm lang (Metall/PPs, starr)	80/125	110/150
		80/125	110/150
⑮	AZ-Adapter Ø 80/125 mm auf Ø 110/150 mm	80/125	110/150
		80/125	110/150

Max. Gesamtlänge der Abgasleitung bis Kesselanschluss-Stück mit flexiblem Abgasrohr

Bei $T_v/T_R = 50/30$ °C

Max. Länge	m
– Systemgröße 80/125	18
– Systemgröße 110/150	25

Bei den max. Längen der Abgasleitung sind folgende Bauteile berücksichtigt:

- AZ-Verbindungsrohr (D) 1,5 m lang
- 1 AZ-Bogen 87° und 1 Stützbogen 87°
oder
- 2 AZ-Bögen 45° und 1 Stützbogen 87°

Weitere Bögen, T-Stücke und Längenelemente sind mit folgenden Werten von der maximalen Länge abzuziehen:

- AZ-Verbindungsrohr 0,5 m lang: 1 m
- AZ-Verbindungsrohr 1 m lang: 2 m

- AZ-Bögen 45°: 0,5 m
- AZ-Bögen 87°: 1 m
- AZ-Revisions-T-Stück: 1 m

Falls die erforderliche Gesamtlänge der Abgasleitung für den Abgas-/Zuluftanschluss überschritten wird, kann mit einem AZ-Adapter die nächstgrößere Systemgröße eingesetzt werden.

Hinweis

Die Vorgaben zu den Schachtinnenmaßen beachten: Siehe Seite 53.

Angaben gelten nur für das gemeinsam mit Vitovalor PT2 zugelassene AZ-System der Fa. Skoberne.

Abgas-Zuluft-System (AZ) aus Kunststoff (PPs) für senkrechte Schräg- und Flachdachdurchführung (Art C_{33x} gemäß CEN/TR 1749)

Für senkrechte Dachdurchführung bei Aufstellung von Vitovalor PT2 im Dachgeschoss

Die Dachdurchführung ist nur dort einzusetzen, wo die Decke des Aufenthaltsraums zugleich das Dach bildet oder sich über der Decke nur die Dachkonstruktion befindet (Spitzboden).

Abgasleitungen aus normalentflammbaren Baustoffen innerhalb von Gebäuden müssen, soweit sie nicht in Schächten zu verlegen sind, in Schutzrohren aus nichtbrennbaren Baustoffen angeordnet oder mit vergleichbaren Schutzvorkehrungen aus nichtbrennbaren Baustoffen ausgestattet sein. Die Abgasleitung kann auch hinter einem Drempel oder einer Abmauerung eines ausgebauten Dachraums geführt werden, falls die Brandschutzklasse des Drempels und der Decke gleich ist (z. B. 30).

Ein Mindestabstand zu brennbaren Teilen im Aufstellraum und bei der Dachdurchführung ist **nicht** erforderlich.

Bei der CE-Zulassungsprüfung wurde nachgewiesen, dass bei Vitovalor PT2 und beim Abgas-Zuluft-System (AZ) an keiner Stelle der Oberfläche höhere Temperaturen als 85 °C auftreten.

In die Abgasleitung muss im Aufstellraum eine Revisionsöffnung zur Besichtigung und Reinigung eingebaut sein.

Die senkrechte Dachdurchführung ist als koaxiale Abgas-Zuluft-Führung (AZ) mit dem Gas-Brennwertmodul von Vitovalor PT2 als bautechnische Einheit geprüft und CE-zertifiziert.

Ein Funktionsnachweis gemäß EN 13384 ist **nicht** erforderlich.

Nur dieses Abgassystem darf zusammen mit dem Gerät eingesetzt werden.

Senkrechte Flachdachdurchführung

Flachdachkragen entsprechend den Flachdachrichtlinien in die Dachhaut einbinden: Siehe Seite 68. Dachdurchführung von oben durchstecken und auf den Flachdachkragen aufsetzen.

Hinweis

Der Durchmesser des Deckendurchbruchs sollte mindestens die angegebene Größe haben:

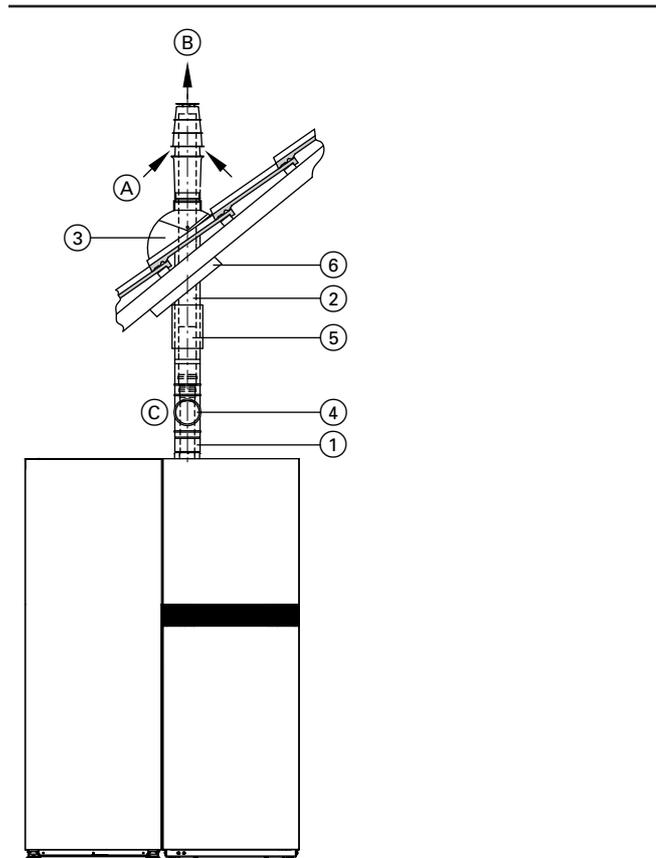
- Systemgröße Ø 80 mm: 130 mm
- Systemgröße Ø 110 mm: 160 mm

Erst nach vollständiger Montage die Durchführung bauseits mit einer Schelle an der Dachkonstruktion befestigen.

Bei mehreren senkrechten Dachdurchführungen nebeneinander sind Mindestabstände von 1,5 m voneinander und zu anderen Bauteilen gemäß FeuVo einzuhalten.

Hinweis

Falls die Länge von 400 mm über Dach und senkrecht zur Dachfläche aufgrund von spezifischen Vorschriften nicht ausreicht, sind separate Überdachverlängerungen lieferbar: Siehe folgende Tabelle. Die Zulassung ist mit dem Abgassystem gewährleistet.



- (A) Zuluft
- (B) Abgas
- (C) Revisionsöffnung

Pos.	Bauteil	Systemgröße Ø mm
①	Kesselanschluss-Stück (im Lieferumfang des Geräts)	80/125
②	AZ-Dachdurchführung Farbe schwarz oder dachsteinrot mit Befestigungsschelle Überdachverlängerung Farbe schwarz oder dachsteinrot, 0,5 m lang Überdachverlängerung Farbe schwarz oder dachsteinrot mit Abspannschelle, 1,0 m lang	80/125 80/125 80/125
③	Universal Dachpfanne Farbe schwarz oder dachsteinrot Für Ziegel-, Pfannen-, Biberschwanz-, Schiefer- und weitere Eindeckungen oder Flachdachkragen oder Rohrdurchführung für Klöber-Dachpfannen Farbe schwarz oder dachsteinrot Die entsprechende Klöber-Dachpfanne ist bauseits zu stellen.	80/125 80/125 80/125
④	AZ-Revisionsstück gerade	80/125
⑤	AZ-Schiebemuffe	80/125
⑥	Universal Abdeckblende	80/125
	AZ-Bogen 87°	80/125
	AZ-Bogen 45° (2 Stück)	80/125
	AZ-Rohr 1 m lang	80/125
	AZ-Rohr 0,5 m lang	80/125
	Befestigungsschelle weiß (AZ-Rohr)	80/125

Max. Gesamtlänge der Abgasleitung bis Kesselanschluss-Stück
Bei T_v/T_R = 50/30 °C

Planungshinweise (Fortsetzung)

Pos.	Bauteil	Systemgröße	
		Ø mm	
①	Kesselanschluss-Stück (im Lieferumfang des Geräts)	80/125	—
②	AZ-Revisions-T-Stück 87°	—	110/150
	AZ-Revisionsbogen 87°	80/125	—
	oder		
	AZ-Revisionsstück gerade	80/125	110/150
	Bei Außenwandverlegung		
	AZ-Bogen 87°	80/125	—
③	AZ-Bogen 45° (2 Stück)	80/125	—
	Bei Außenwandverlegung		
④	AW-Revisionsstück gerade	—	110/150
	AW-Bogen 87°	—	110/150
	AW-Bogen 45° (2 Stück)	—	110/150
⑤	AZ-Schiebemuffe	80/125	110/150
⑥	AZ-Rohr 1,95 m lang	80/125	80
	AZ-Rohr 1,0 m lang	80/125	—
	AZ-Rohr 0,5 m lang	80/125	—
	Bei Außenwandverlegung		
	AW-Rohr 1,95 m lang	—	110/150
	AW-Rohr 1,0 m lang	—	110/150
⑦	AW-Rohr 0,5 m lang	—	110/150
⑧	Mauerblende	80/125	110/150
⑨	Befestigungsschelle weiß (AZ-Rohr)	80/125	110/150

Max. Gesamtlänge der Abgasleitung

Bei $T_v/T_R = 50/30 \text{ °C}$

Max. Länge	m
– Systemgröße 80	18
– Systemgröße 110	25

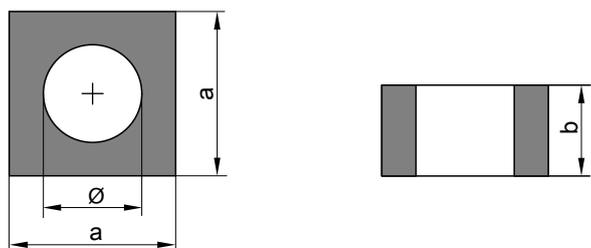
Weitere Bögen, T-Stücke und Längenelemente sind mit folgenden Werten von der maximalen Länge abzuziehen:

- AZ-Verbindungsrohr 0,5 m lang: 1 m
- AZ-Verbindungsrohr 1 m lang: 2 m
- AZ-Bögen 45°: 0,5 m

Abgas-Zuluft-System (AZ) aus Kunststoff (PPs) für Durchführung durch einen Leichtbau-Schacht

Falls bei Einbau von Vitovalor in einem Aufenthaltsraum mit einem oder mehreren Vollgeschossen darüber kein Schacht vorhanden ist, kann auch ein platzsparender Schacht für verminderte Temperaturanforderungen nachträglich eingebaut werden. Der verwendete Schacht muss die Anforderung an Hausschornsteine nach DIN V 18160-1 erfüllen oder allgemein bauaufsichtlich zugelassen sein.

Schachtformstücke „UNIFIX“ der Firma Skoberne (aus Gasbeton)



Ø mm	a mm	b mm	Feuerwiderstandsdauer
165	240	500	90 min
210	300	500	90 min
240	360	249	90 min
280	400	249	90 min

Pos.	Bauteil	Systemgröße	
		Ø mm	
⑦	Außenwandpaket	80/125	110/150
	– AZ-Bogen – AZ-Luftansaugstück – Mauerblende		
⑧	Außenwand-Endstück Bei geringem Dachüberstand	80/125	110/150
⑨	Universal-Abdeckblende	80/125	110/150
⑩	AZ-Dachdurchführung Farbe schwarz, mit Befestigungsschelle	80/125	—
	AZ-Dachdurchführung Farbedachsteinrot, mit Befestigungsschelle	80/125	110/150
⑪	Universal Dachpfanne Farbe schwarz oder dachsteinrot	80/125	110/150
	Für Ziegel-, Pfannen-, Biberschwanz-, Schiefer- und weitere Eindeckungen oder		
⑫	Rohrdurchführung für Klöber-Dachpfannen Farbe schwarz oder dachsteinrot	80/125	—
	Die entsprechende Klöber-Dachpfanne ist bauseits zu stellen.		
⑬	AZ-Adapter Ø 80/125 mm auf Ø 110/150 mm	80/125	110/150

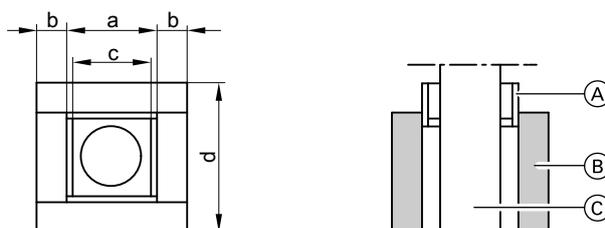
- AZ-Bögen 87°: 1 m
- AZ-Revisions-T-Stück: 1 m

Bei den max. Längen der Abgasleitung sind 2 AZ-Bögen 87° berücksichtigt.

Falls die erforderliche Gesamtlänge der Abgasleitung für den Abgas-/Zuluftanschluss überschritten wird, kann mit einem AZ-Adapter die nächstgrößere Systemgröße eingesetzt werden.

Angaben gelten nur für das gemeinsam mit Vitovalor PT2 zugelassene AZ-System der Fa. Skoberne.

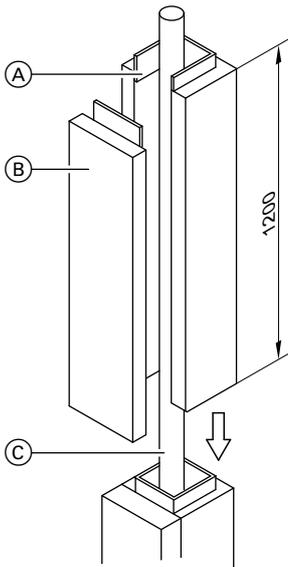
Schachtformstücke der Firma Promat



- Ⓐ PROMATECT®-Muffe
- Ⓑ PROMATECT®-Formstück
- Ⓒ Abgasleitung

Systemgröße Ø mm	a mm	b mm	c mm	d mm	Feuerwiderstandsdauer
80	140	25	128	190	30 min
	140	40	128	220	90 min
110	180	25	168	230	30 min
	180	40	168	260	90 min

Planungshinweise (Fortsetzung)

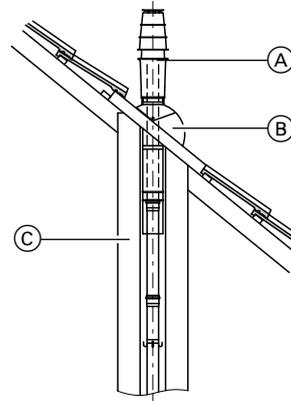


- (A) PROMATECT®-Muffe
- (B) PROMATECT®-Formstück
- (C) Abgasleitung

Ein bauaufsichtlich zugelassenes Schachtsystem aus Kalziumsilikat-Brandschutzplatten kann z. B. bei der Firma Promat bezogen werden.

Adresse der Firma Promat:
 Promat GmbH
 Postfach 109 564
 D-40835 Ratingen

Dachdurchführung beim Schacht mit Promat-Formteilen



- (A) Senkrechte Koaxial-Dachdurchführung (AZ-System)
- (B) Universal-Dachpfanne
- (C) Leichtbau-Schacht mit Mineralfaser-Formteilen PROMATECT®

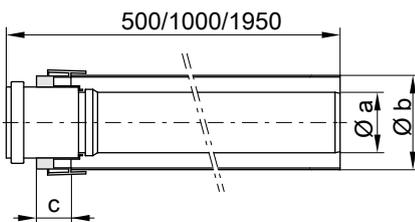
Das letzte Formstück ist bei der Montage an die Dachneigung anzupassen.

3.12 Einzelteile zu den Abgassystemen

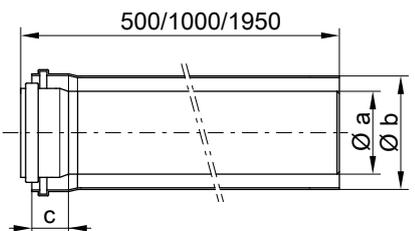
Bauteile des AZ-Systems

AZ-Rohr

Bei Bedarf können die Rohre gekürzt werden.

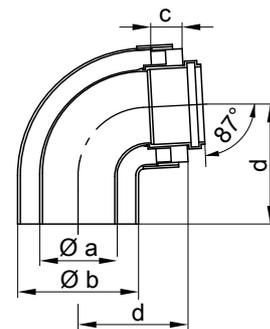


Systemgröße Ø 80 mm



Systemgröße Ø 110 mm

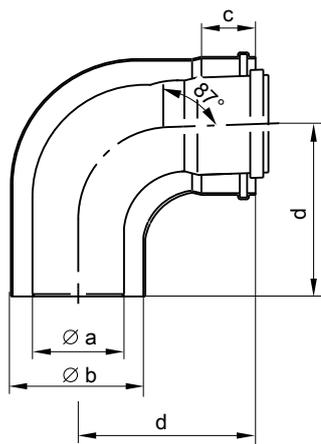
AZ-Bogen 87°



Systemgröße Ø 80 mm

Systemgröße Ø mm	Maß in mm		
	a	b	c
80	80	125	40
110	110	150	40

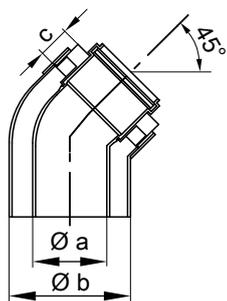
5459857



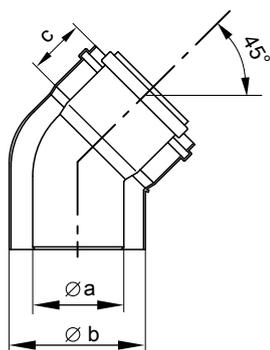
Systemgröße Ø 110 mm

Systemgröße Ø mm	Maß in mm			
	a	b	c	d
80	80	125	40	120
110	110	150	40	170

AZ-Bogen 45°
Liefereinheit 2 Stück



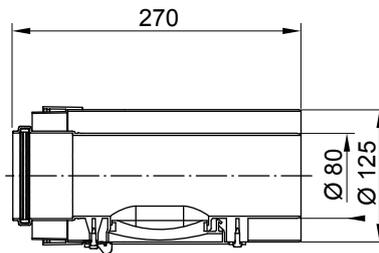
Systemgröße Ø 80 mm



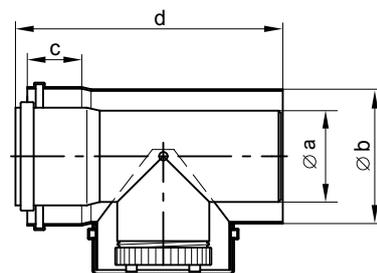
Systemgröße Ø 110 mm

Systemgröße Ø mm	Maß in mm		
	a	b	c
80	80	125	40
110	110	150	40

AZ-Revisionsstück gerade



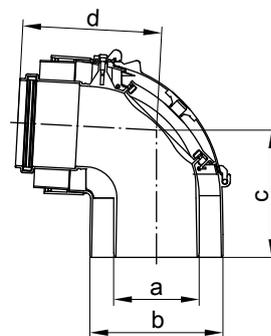
Systemgröße Ø 80 mm



Systemgröße Ø 110 mm

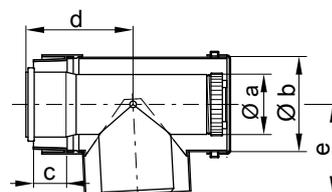
Systemgröße Ø mm	Maß in mm			
	a	b	c	d
110	110	150	40	273

AZ-Revisionsbogen 87°, Systemgröße Ø 80 mm



Systemgröße Ø mm	Maß in mm			
	a	b	c	d
80	80	125	120	130

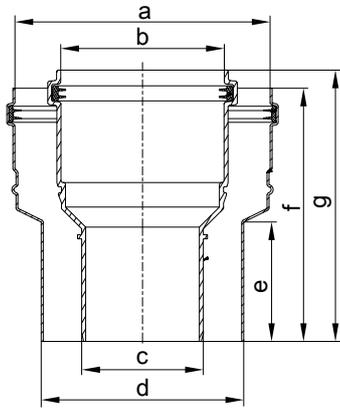
AZ-Revisions-T-Stück 87°, Systemgröße Ø 110 mm



Planungshinweise (Fortsetzung)

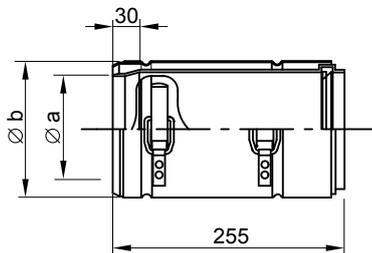
Systemgröße Ø mm	Maß in mm				
	a	b	c	d	e
80	80	125	33	142	91
110	110	150	40	120	140

AZ-Adapter (Erweiterung)



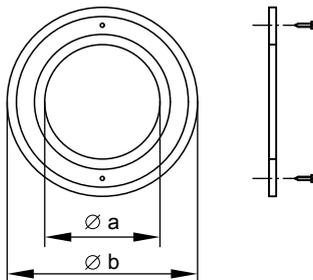
Systemgröße Ø mm	Maß [mm]						
	a	b	c	d	e	f	g
Von 80/125 auf 110/150	150	110	80	125	60	155	135

AZ-Schiebemuffe



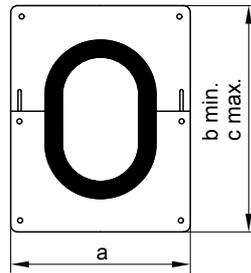
Systemgröße Ø mm	Maß in mm	
	a	b
80	80	125
110	110	150

AZ-Mauerblende



Systemgröße Ø mm	Maß in mm	
	a	b
80	130	230
110	155	230

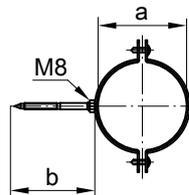
Universal-Abdeckblende



Systemgröße Ø mm	Maß in mm		
	a	b	c
80	250	246	310
110	280	286	350

Befestigungsschelle

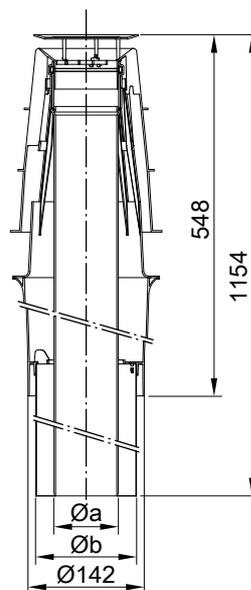
Für Innen- und Außenwandverlegung, Farbe weiß



Systemgröße Ø mm	Maß in mm	
	a	b
80	125	100
110	150	100

AZ-Dachdurchführung

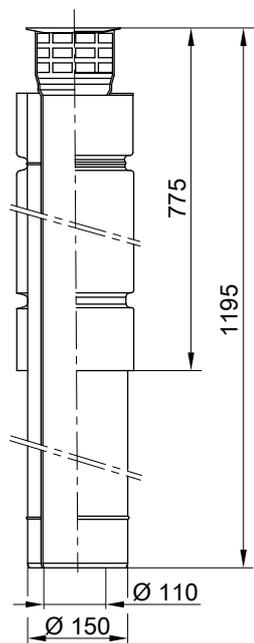
Mit Befestigungsschelle



Systemgröße Ø 80 mm

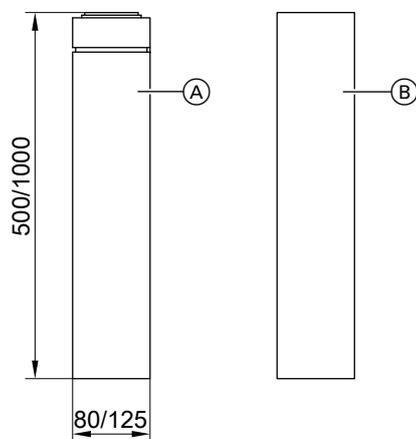
Planungshinweise (Fortsetzung)

Systemgröße Ø mm	Maß in mm	
	a	b
80	80	125



Systemgröße Ø 110 mm

Überdachverlängerung



- (A) Überdachverlängerung
- (B) Verkleidungsrohr

- (C) Schelle für Abspannung

Etage in der AZ-Leitung

Kleinsten Versatz A ($2 \times 45^\circ$ -AZ-Bogen):

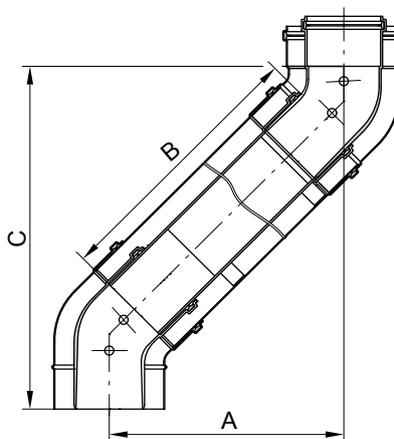
- 93 mm bei Systemgröße Ø 80 mm ($C = 223$ mm)
- 140 mm bei Systemgröße Ø 110 mm ($C = 328$ mm)

Zwei 45° -AZ-Bögen ineinanderschieben und in die Abgas-Zuluftleitung stecken.

Versatz:

- Über 93 mm bei Systemgröße Ø 80 mm
- Über 140 mm bei Systemgröße Ø 110 mm

Je nach Versatz (Maß A) zwischen den beiden 45° -AZ-Bögen eine AZ-Verlängerung (Maß B) setzen.



Systemgröße Ø 80 mm

Versatz	A in mm	150	200	250	300	350	390
Verlängerung B in mm		123	194	265	335	406	463
Bauhöhe C in mm		280	330	380	430	480	520

Systemgröße Ø 110 mm

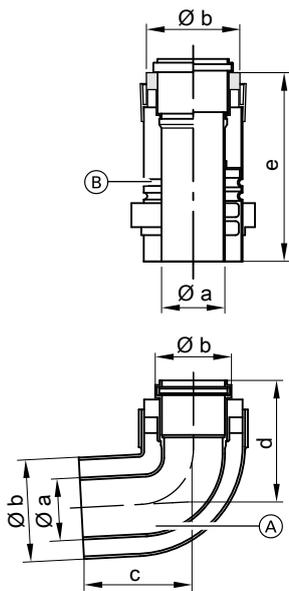
Versatz	A in mm	200	250	300	350	390
Verlängerung B in mm		134	205	275	346	403
Bauhöhe C in mm		390	438	488	538	578

Bauteile für Außenwandverlegung

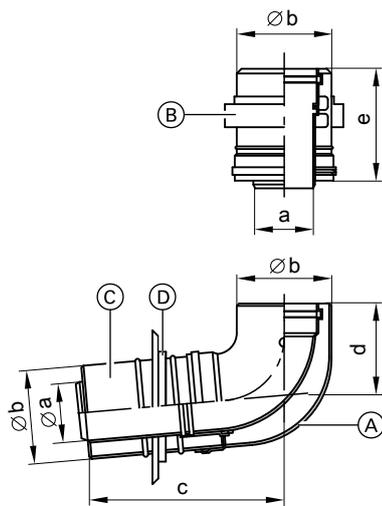
Außenwandpaket

Außenwandbogen (A) mit Luftansaugstück (B), Doppelmuffe (C) und Mauerblende (D)

Planungshinweise (Fortsetzung)



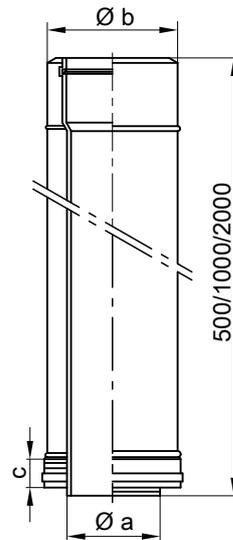
Systemgröße Ø mm	Maß in mm				
	a	b	c	d	e
80	80	125	120	120	250



Systemgröße Ø 110 mm

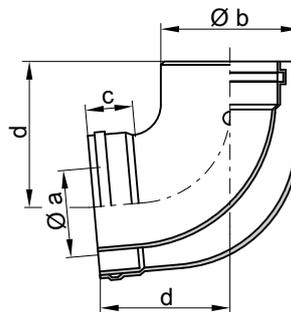
Systemgröße Ø mm	Maß in mm				
	a	b	c	d	e
110	110	150	295	170	165

AW-Rohr



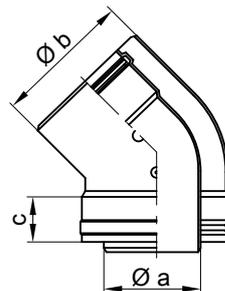
Systemgröße Ø mm	Maß in mm		
	a	b	c
60	—	—	—
80 ^{*7}	—	—	—
110	110	150	40

AW-Bogen 87°



Systemgröße Ø mm	Maß in mm			
	a	b	c	d
80 ^{*7}	—	—	—	—
110	110	150	40	170

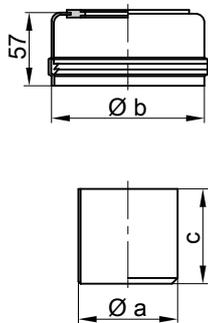
AW-Bogen 45°



Planungshinweise (Fortsetzung)

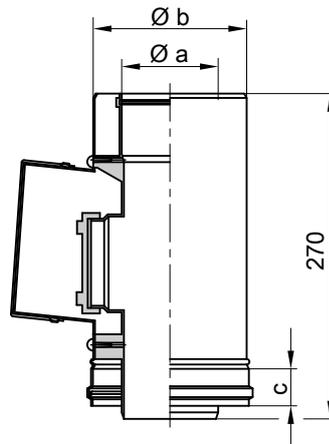
Systemgröße Ø mm	Maß in mm		
	a	b	c
80*7	—	—	—
110	110	150	40

AW-Endstück



Systemgröße Ø mm	Maß in mm		
	a	b	c
80	80	125	110
110	110	152	85

AW-Revisionsstück

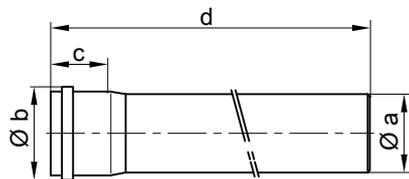


Systemgröße Ø mm	Maß in mm		
	a	b	c
80*7	—	—	—
110	110	150	40

Bauteile des Einfach-Rohr-Systems

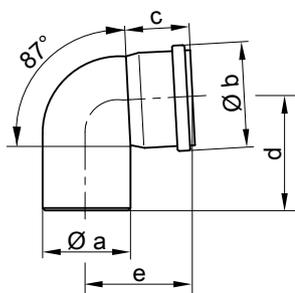
Abgasrohr

Bei Bedarf können die Rohre gekürzt werden.



Systemgröße Ø mm	Maß in mm			d
	a	b	c	
80	80	94	57	500/1000/1950
110	110	128	72	500/1000/2000

Abgasrohrbogen 87°

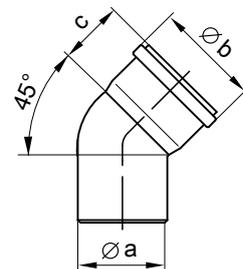


Systemgröße Ø mm	Maß in mm				
	a	b	c	d	e
80	80	94	60	120	130
110	110	128	72	130	130

Abgasrohrbogen (45°)

Liefereinheit 2 Stück

*7 AZ-Bauteile verwenden (siehe Seite 61).

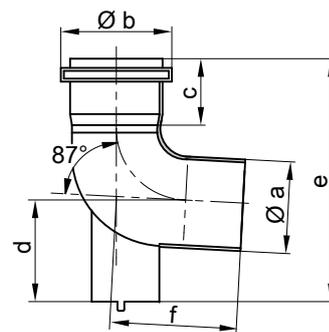


Systemgröße Ø mm	Maß in mm		
	a	b	c
80	80	94	60
110	110	128	72

Basispaket Schacht

Bestehend aus Stützbogen, Auflageschiene, Schachtabdeckung und Abstandhalter

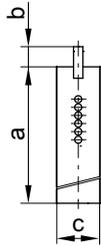
Stützbogen



Planungshinweise (Fortsetzung)

Systemgröße Ø mm	Maß in mm					
	a	b	c	d	e	f
80	80	94	60	80	210	120
110	110	128	72	112	245	120

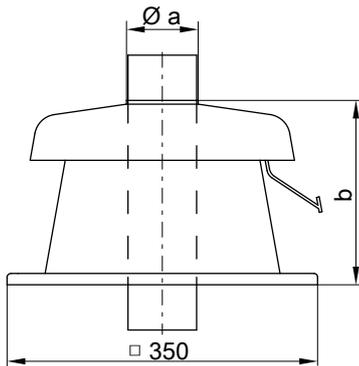
Auflageschiene



Systemgröße Ø mm	Maß in mm		
	a	b	c
80	350	50	50
110	350	50	50

Schachtabdeckung, PPs

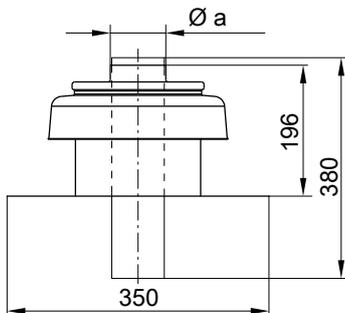
Befestigungsmaterial ist im Lieferumfang enthalten.



Systemgröße Ø mm	Maß in mm	
	a	b
80	80	229
110	111	201

Schachtabdeckung, Metall

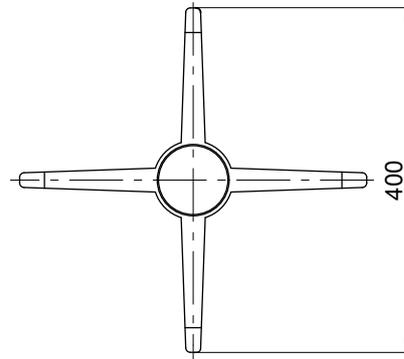
Befestigungsmaterial ist im Lieferumfang enthalten.



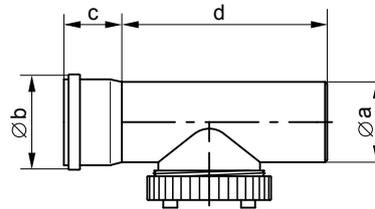
Systemgröße Ø mm	Maß in mm	
	a	b
80	80	80
110	110	110

Abstandhalter

Liefereinheit 3 Stück (einsetzbar für Schachtinnenmaß 130 × 130 mm bis 250 × 250 mm oder Ø 150 mm bis Ø 300 mm)



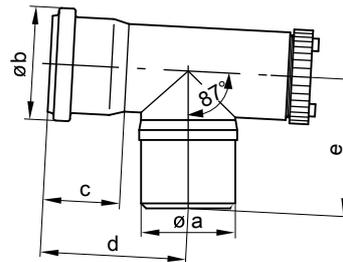
Revisionsstück (gerade)



Systemgröße Ø mm	Maß in mm			
	a	b	c	d
80	80	94	60	210
110	110	128	72	201

Revisions-T-Stück

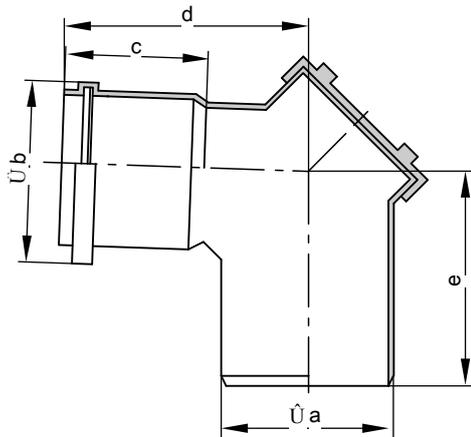
Systemgröße Ø 80 mm



Systemgröße Ø mm	Maß in mm				
	a	b	c	d	e
80	80	94	60	142	130

Planungshinweise (Fortsetzung)

Revisionsbogen



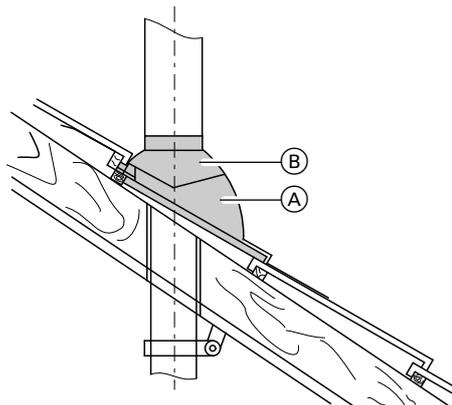
Systemgröße Ø mm	Maß in mm				
	a	b	c	d	e
110	110	128	72	143	142

3

Dachelemente

Universal-Dachpfanne

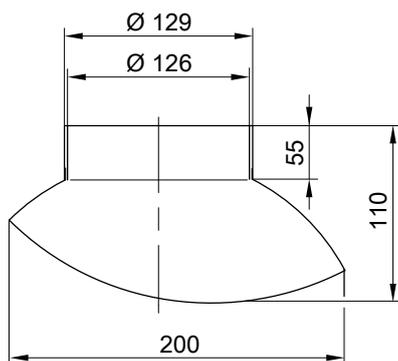
Geeignet für Dachneigungen von 25 bis 45°



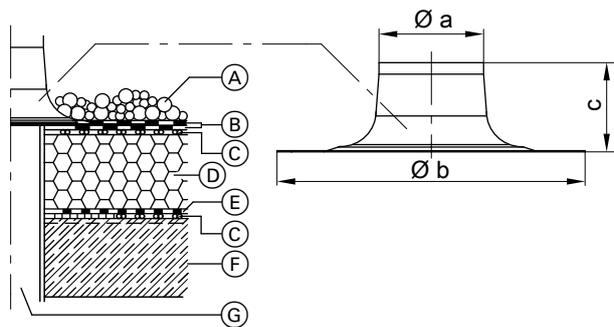
- (A) Universal-Dachpfanne
- (B) Rohrdurchführung für Universal-Dachpfanne

Rohrdurchführung für Klöber-Dachpfannen

Geeignet für Dachneigungen von 20 bis 50°



Flachdachkragen



- (A) Kiesschüttung
- (B) Isolierbahn
- (C) Belüftungsbahn
- (D) Wärmedämmung
- (E) Isolierung
- (F) Decke
- (G) Senkrechte Koaxial-Dachdurchführung

Systemgröße Ø mm	Maß in mm		
	a	b	c
80	135	390	250
110	170	470	250

3.13 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät darf bestimmungsgemäß nur in geschlossenen Heizungssystemen gemäß EN 12828 unter Berücksichtigung der zugehörigen Montage-, Service- und Bedienungsanleitungen installiert und betrieben werden. Es ist ausschließlich für die Erwärmung von Heizwasser in Trinkwasserqualität und für Stromproduktion vorgesehen.

Die bestimmungsgemäße Verwendung setzt voraus, dass eine ortsfeste Installation in Verbindung mit anlagenspezifisch zugelassenen Komponenten vorgenommen wurde.

Die gewerbliche oder industrielle Verwendung zu einem anderen Zweck als zur Gebäudeheizung oder Trinkwassererwärmung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

Darüber hinausgehende Verwendung ist vom Hersteller fallweise freizugeben.

Fehlgebrauch des Geräts bzw. unsachgemäße Bedienung (z.B. durch Öffnen des Geräts durch den Anlagenbetreiber) ist untersagt und führt zum Haftungsausschluss. Fehlgebrauch liegt auch vor, wenn Komponenten des Heizungssystems in ihrer bestimmungsgemäßen Funktion verändert werden (z.B. durch Verschließen der Abgas- und Zuluftwege).

Regelung

4.1 Aufbau und Funktionen

Modularer Aufbau

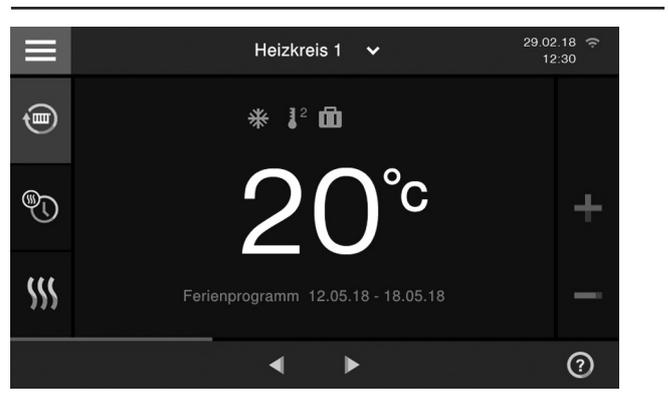
Die Regelung ist in Vitovalor PT2 eingebaut.

Die Regelung besteht aus Elektronikmodulen und Bedieneinheit:

- Bedieneinheit HMI mit 7-Zoll-Farb-Touchdisplay und integriertem Kommunikationsmodul TCU
- Zentral-Elektronikmodul HMU:
 - Für den Anschluss von Aktoren und Sensoren
 - Für den Anschluss von Zubehören über PlusBus
- Elektronikmodul BCU (Feuerungsautomat) für elektronische Verbrennungsregelung
- Elektronikmodul M2IO für Anschluss Zirkulationspumpe (als Funktionserweiterung für HMU)
- Statusanzeige (Lightguide) für Betriebs- und Störungsanzeige

Bedieneinheit

- Einfache Bedienung durch:
 - Grafikfähiges Farb-Touchdisplay mit Klartextanzeige
 - Große Schrift und kontrastreiche Farb-Darstellung
 - Kontextbezogene Hilfetexte
- Konnektivität über:
 - Integrierte WLAN-Schnittstelle
 - Access-Point-Modus
 - Low-Power-Funk
- Mit digitaler Schaltuhr
- Touchdisplay für:
 - Navigation
 - Einstellungen
 - Bestätigung
 - Hilfe und zusätzliche Informationen
 - Menü



- Einstellung von:
 - Raumtemperatur-Sollwert
 - Reduziert
 - Normal
 - Komfort
 - Trinkwassertemperatur-Sollwert
 - Einmalige Speicherbeheizung
 - Betriebsprogramme für Raumbeheizung und Warmwasserbereitung

Hinweis

Die Stromproduktion ist unabhängig vom eingestellten Betriebsprogramm.

- Zeitprogramme für Raumbeheizung, Warmwasserbereitung und Zirkulation
- Energiemanager
- Komfortbetrieb
- Ferienprogramm
- Ferien zu Hause
- Heizkennlinien
- Hygienefunktion (Erhöhte Trinkwasserhygiene)
- Parameter
- Aktorentests
- Prüfbetrieb

Regelung (Fortsetzung)

- Anzeige von:
 - Außentemperatur
 - Vorlauftemperatur Wärmeerzeuger
 - Vorlauftemperatur Heizkreise mit Mischer
 - Warmwassertemperatur
 - Betriebsdaten
 - Energiedaten der Brennstoffzelle
- Diagnosedaten
- Störungsmeldungen
- Verfügbare Sprachen:
 - Deutsch
 - Englisch
 - Französisch
 - Niederländisch

Funktionen

- Witterungsgeführte Regelung der Vorlauftemperatur
- Energiemanager zur Regelung der Stromproduktion und/oder der Wärmeerzeugung durch das Brennstoffzellenmodul
- Regelung von 1 Heizkreis ohne Mischer
- Regelung von max. 3 Heizkreisen mit Mischer (Zubehör)
- Elektronische Maximal- und Minimaltemperaturbegrenzung
- Bedarfsabhängige Heizkreisumpen- und Brennerabschaltung
- Einstellung einer variablen Heizgrenze
- Automatische Winter-/Sommerzeitumstellung
- Individuell programmierbare Schaltzeiten für Heizbetrieb und Trinkwassererwärmung. Jeweils max. 4 Zeitphasen pro Tag
- Frostschutzüberwachung der Heizungsanlage
- Integriertes Diagnosesystem
- Wartungsanzeige
- Inbetriebnahme über Inbetriebnahme-Assistenten
- Speichertemperaturregelung mit Vorrangschaltung
- Hygienefunktion für die Trinkwassererwärmung (kurzzeitiges Aufheizen auf eine höhere Temperatur)

- Programm Estrichrocknung gleichzeitig für alle Heizkreise (Auswahl von 6 hinterlegten Programmen)
- Anschlussmöglichkeit für die Zirkulationspumpe an der Regelung

Zur Verringerung der Aufheizleistung kann bei niedrigen Außentemperaturen die reduzierte Raumtemperatur angehoben werden. Gemäß Energieeinsparverordnung muss eine raumweise Temperaturregelung, z. B. durch Thermostatventile erfolgen.

Hinweise zu den PlusBus-Teilnehmern

An die Regelung können max. folgende PlusBus-Teilnehmer angeschlossen werden:

- 3 Erweiterungen EM-M1 oder EM-MX (Elektronikmodul ADIO)
- 2 Vitotrol 200-E
- 3 Erweiterungen EM-EA1 (Elektronikmodul DIO)
- 1 Erweiterung EM-P1 (Elektronikmodul ADIO)

Die max. Gesamtlänge der PlusBus-Leitung beträgt 50 m. Bei ungeschirmter Leitung, 2-adrig, 0,34 mm².

Einstellung der Betriebsmodi für die Brennstoffzelle

Folgende Betriebsmodi können eingestellt werden:

- „**Ökonomisch**“:
Der optimale Startzeitpunkt der Brennstoffzelle wird über parametrisierte Werte für Strombezugspreis, Einspeisevergütung und Gaspreis bestimmt.
- „**Ökologisch**“:
Der optimale Startzeitpunkt der Brennstoffzelle wird anhand spezifischer Emissionsfaktoren ermittelt, um möglichst niedrige CO₂-Emissionen zu erreichen.

- „**Energiemanager AUS**“:
Die Einschaltzeiten des Brennstoffzellenmoduls sind ausschließlich vom Wärmebedarf der Anlage abhängig.
- „**Wartungsmodus EIN**“:
Brennstoffzellenmodul wird heruntergefahren.
- „**Stromproduktion AUS**“:
Stromproduktion des Brennstoffzellenmoduls aus. Wärmeerzeugung erfolgt ausschließlich durch das Gas-Brennwertheizgerät.

Frostschutzfunktion

- Die Frostschutzfunktion wird bei Unterschreiten der Außentemperatur von ca. +1 °C eingeschaltet.
In der Frostschutzfunktion wird die Heizkreispumpe eingeschaltet und wird auf reduzierte Vorlauftemperatur geregelt.
- Falls die Temperatur-Istwert im Speicher-Wassererwärmer < 5 °C ist, wird der Speicher-Wassererwärmer auf 20 °C erwärmt. Falls die Witterungsführung mit externer Heizkreisaufschaltung konfiguriert ist, dann ist die Heizkreis-Frostschutzfunktion nicht aktiv (falls Kontakt nicht belegt). Der Frostschutz für den Heizkreis muss bau-seits sichergestellt werden.
- Die Frostschutzfunktion wird bei Überschreiten der Außentemperatur von ca. +3 °C ausgeschaltet.

Heizkennlinieneinstellung (Neigung und Niveau)

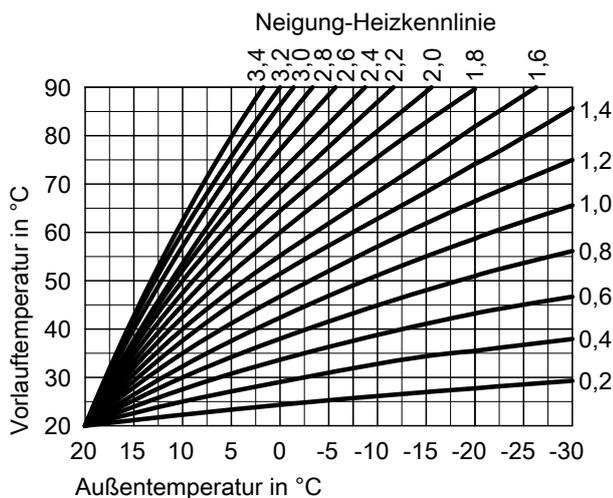
Die Vorlauftemperatur des Heizkreises ohne Mischer **und** die Vorlauftemperatur der Heizkreise mit Mischer (in Verbindung mit Erweiterungssatz für einen Heizkreis mit Mischer) werden witterungsgeführt geregelt. Dabei wird die Vorlauftemperatur des Wärmeerzeugers automatisch um 0 bis 40 K höher als der höchste momentan erforderliche Vorlauftemperatur-Sollwert geregelt (Auslieferungszustand 8 K).

Die zum Erreichen einer bestimmten Raumtemperatur erforderliche Vorlauftemperatur hängt von der Heizungsanlage und von der Wärmedämmung des zu beheizenden Gebäudes ab.

Mit der Einstellung der Heizkennlinien werden die Kesselwassertemperatur und die Vorlauftemperatur an diese Bedingungen angepasst. Heizkennlinien:

Die Vorlauftemperatur ist durch den Temperaturwächter und durch die an der elektronischen Maximaltemperaturregelung eingestellte Temperatur nach oben begrenzt.

Die Vorlauftemperatur der Heizkreise kann die Vorlauftemperatur des Wärmeerzeugers nicht übersteigen.



Heizungsanlagen mit hydraulischer Weiche oder Heizwasser-Pufferspeicher

Bei einer hydraulischen Entkopplung (hydraulische Weiche) oder Heizwasser-Pufferspeicher muss ein Temperatursensor in die hydraulische Weiche oder Heizwasser-Pufferspeicher eingebaut werden.

Bei Heizkreisen mit Mischer wird der Temperatursensor am Erweiterungssatz Mischer EM-M1 oder EM-MX angeschlossen.

Falls nur ein Heizkreis ohne Mischer hinter der hydraulischen Weiche oder Heizwasser-Pufferspeicher vorhanden ist, werden der Temperatursensor und die Heizkreispumpe des Heizkreises ohne Mischer an der Erweiterung EM-P1 angeschlossen.

Vorlauftemperatursensor

Der Vorlauftemperatursensor ist am Feuerungsautomaten (Elektronikmodul BCU) angeschlossen und im Gerät eingebaut.

Technische Daten

Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +130 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

Speichertemperatursensor

- 2 Speichertemperatursensoren sind im Speichermodul eingebaut und angeschlossen.
- 1 Auslauftemperatursensor ist in der Hydraulik eingebaut und am Feuerungsautomaten angeschlossen.

Technische Daten

Leitungslänge	3,75 m, steckerfertig
Schutzart	IP32
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +90 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

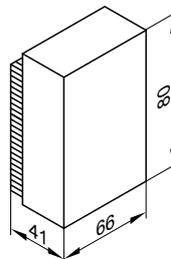
Außentemperatursensor

Montageort

- Nord- oder Nordwestwand des Gebäudes
- 2 bis 2,5 m über dem Boden, für mehrgeschossige Gebäude in der oberen Hälfte des 2. Geschosses

Anschluss

- 2-adrige Leitung, Leitungslänge max. 35 m bei einem Leiterquerschnitt von 1,5 mm² Kupfer
- Leitung darf nicht zusammen mit 230/400-V-Leitungen verlegt werden.



Technische Daten

Schutzart	IP43 gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur bei Betrieb, Lagerung und Transport	–40 bis +70 °C

4.2 Technische Daten der Regelung

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	12 A
Schutzklasse	I
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	+5 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	–25 bis +70 °C
Einstellung elektronischer Temperaturwächter (Heizbetrieb)	88 °C (Umstellen nicht möglich)
Einstellbereich der Heizkennlinie	
Neigung	0,2 bis 3,5
Niveau	–13 bis 40 K

4.3 Zubehör zur Regelung

Vitotrol 200-E

Best.-Nr. Z017415

- PlusBus-Teilnehmer
- Max. 2 Vitotrol 200-E können als PlusBus-Teilnehmer an die Regelung eines Wärmeproduzenten angeschlossen werden.
- Mit einer Vitotrol 200-E können bis zu 4 Heizkreise gesteuert werden. Alternativ kann eine Vitotrol 200-E einem Heizkreis zugewiesen werden. Ein Heizkreis kann nicht von mehreren Fernbedienungen gesteuert werden.
- Mit integriertem Raumtemperatursensor zur Raumtemperatur-Aufschaltung (nur für einen Heizkreis mit Mischer)

Anzeigen

- Raumtemperatur
- Außentemperatur
- Betriebszustand

Einstellungen

- Raumtemperatur-Sollwert für normale Raumtemperatur, Komfort-Raumtemperatur und reduzierte Raumtemperatur.
- Warmwassertemperatur-Sollwert
- Schaltzeiten für Heizkreise und Trinkwassererwärmung sowie weitere Einstellungen über Menü in Klartextanzeige im Display
- Integrierter Raumtemperatursensor zur Raumtemperatur-Aufschaltung (nur für einen Heizkreis mit Mischer)

Schnellwahlfunktion für:

- Komfortbetrieb
- Einmalige Speicherbeheizung
- Ferienprogramm
- „Ferien zu Hause“

Montageort

- Witterungsgeführter Betrieb:
Montage an beliebiger Stelle im Gebäude
- Raumtemperatur-Aufschaltung:
Der integrierte Raumtemperatursensor erfasst die Raumtemperatur und bewirkt eine ggf. erforderliche Korrektur der Vorlauftemperatur.

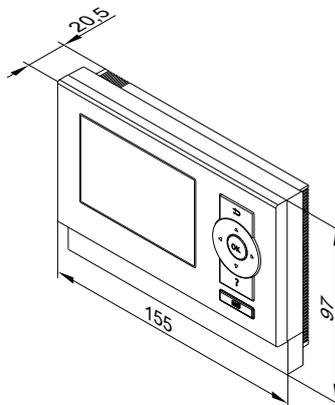
Die erfasste Raumtemperatur ist abhängig vom Montageort:

- Montage nur innerhalb geschlossener Gebäude
- Nicht in unmittelbarer Nähe von Fenstern und Türen
- Nicht in Regalen, Nischen usw.
- Nicht in der Nähe von Wärmequellen (direkte Sonneneinstrahlung, Kamin, Fernsehgerät usw.)

Anschluss

- 2-adrige Leitung, Leitungslänge max. 50 m (auch bei Anschluss mehrerer Fernbedienungen)
- Leitung darf nicht zusammen mit 230/400-V-Leitungen verlegt werden.
- Kleinspannungsstecker im Lieferumfang

Technische Angaben



Vitotrol 200-E

Spannungsversorgung	Über PlusBus
Spannung	V 28
Strom	mA 25
Schutzklasse	III
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	°C 0 bis +40
– Lagerung und Transport	°C –20 bis +65 °C

Regelung (Fortsetzung)

Vitotrol 300-E

Best.-Nr. ZK04294

- Funk-Fernbedienung mit integriertem Low-Power-Funksender
- Für max. 4 Heizkreise
- Max. 1 Vitotrol 300-E pro Wärmeerzeuger einsetzen: Nicht in Verbindung mit leitungsgebundenen Fernbedienungen

Hinweis

Bei Konfiguration des Wärmeerzeugers "Mehrfamilienhaus", nicht einsetzbar.

Anzeigen

- Raumtemperatur
- Außentemperatur
- Raumluftfeuchte

Einstellungen

- Raumtemperatur-Sollwert für reduzierten Betrieb (reduzierte Raumtemperatur), Normalbetrieb (normale Raumtemperatur) und Komfortbetrieb (Komfort-Raumtemperatur) je Heizkreis
- Betriebsprogramme „Ferien zu Hause“ und Ferienprogramm
- Raumtemperatur-Aufschaltung über integrierten Raumtemperatursensor
- Betriebsprogramme Heizkreise und Warmwasserbereitung ein-/ ausschalten.

Montageort

- Witterungsgeführter Betrieb:
Montage an beliebiger Stelle im Gebäude
- Raumtemperatur-Aufschaltung:
Der integrierte Raumtemperatursensor erfasst die Raumtemperatur und bewirkt eine ggf. erforderliche Korrektur der Vorlauftemperatur.

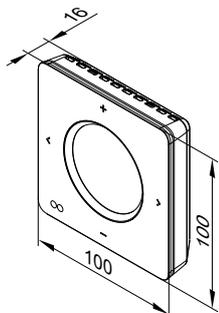
Die erfasste Raumtemperatur ist abhängig vom Montageort:

- Montage nur innerhalb geschlossener Gebäude
- Abstand zum Fußboden min. 1,5 m
- Nicht in unmittelbarer Nähe von Fenstern und Türen
- Nicht in Regalen, Nischen usw.
- Nicht in der Nähe von Wärmequellen (direkte Sonneneinstrahlung, Kamin, Fernsehgerät usw.)

Lieferumfang

- Funk-Fernbedienung
- Steckernetzteil
- Befestigungsmaterial

Technische Angaben



Vitotrol 300-E

Nennspannung	– Steckernetzteil: 5 V $\overline{\text{---}}$ – Netzteil für Unterputzmontage: 12 V $\overline{\text{---}}$
Nennstrom	– Steckernetzteil: 0,8 A – Netzteil für Unterputzmontage: 0,33 A
Internetprotokoll	IPv4
IP-Zuweisung	DHCP
Leistungsaufnahme	4 W
Schutzklasse	III
Schutzart	IP20D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.

WLAN

WLAN-Frequenz	2,4 GHz
WLAN-Verschlüsselung	Unverschlüsselt oder WPA2
Frequenzband	2400,0 bis 2483,5 MHz
Max. Sendeleistung	0,1 W (e.i.r.p.)

Low-Power-Funk

Funkfrequenz	2,4 GHz
Verschlüsselung	Verschlüsselt
Funkreichweite durch Wände	Bis zu 14 m (abhängig von Wanddicke und Wandtyp)

Zulässige Umgebungstemperatur

– Betrieb	+5 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	–20 bis +60 °C

Steckernetzteil

Nennspannung	100 bis 240 V \sim
Nennfrequenz	50/60 Hz
Ausgangsspannung	5 V $\overline{\text{---}}$
Ausgangsstrom	2 A
Schutzklasse	II

Zulässige Umgebungstemperatur

– Betrieb	5 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	–20 bis +60 °C

Netzteil

Best.-Nr. ZK03842

12 V

Für Vitotrol 300-E zur Unterputzmontage

Raumtemperatursensor

Best.-Nr. 7438537

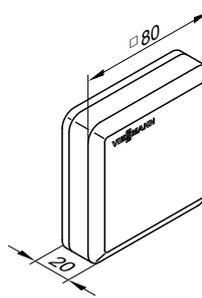
Separater Raumtemperatursensor als Ergänzung zur Vitotrol 200-E einzusetzen, falls die Vitotrol 200-E nicht im Hauptwohnraum oder nicht an geeigneter Position zur Temperaturerfassung und Einstellung platziert werden kann.

Anbringung im Hauptwohnraum an einer Innenwand, gegenüber von Heizkörpern. Nicht in Regalen, Nischen, in unmittelbarer Nähe von Türen oder von Wärmequellen anbringen, z. B. direkte Sonneneinstrahlung, Kamin, Fernsehgerät usw.

Der Raumtemperatursensor wird an die Vitotrol 200-E angeschlossen.

Anschluss:

- 2-adrige Leitung mit einem Leiterquerschnitt von 1,5 mm² Kupfer
- Leitungslänge ab Fernbedienung max. 30 m
- Leitung darf nicht zusammen mit 230/400-V-Leitungen verlegt werden.



Technische Daten

Schutzklasse	III
Schutzart	IP30 gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	-20 bis +65 °C

Tauchtemperatursensor

Best.-Nr. ZK04032

Zur Erfassung der Temperatur in der hydraulischen Weiche

Technische Daten

Leitungslänge	3,75 m, steckerfertig
Schutzart	IP32 gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +90 °C
– Lagerung und Transport	-20 bis +70 °C

Erweiterungssatz Mischer EM-MX mit integriertem Mischer-Motor

Best.-Nr. Z017409

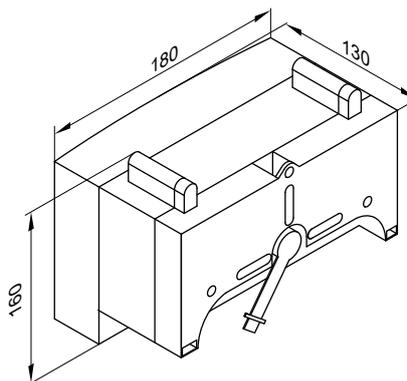
PlusBus-Teilnehmer

Bestandteile:

- Mischerelektronik (Elektronikmodul ADIO) mit Mischer-Motor für Viessmann Mischer DN 20 bis DN 50 und R ½ bis R 1¼
- Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor) mit Anschlussleitung mit Stecker
- Stecker für Anschluss der Heizkreispumpe
- Netzanschlussleitung (3,0 m lang) mit Stecker
- PlusBus-Anschlussleitung (3,0 m lang) mit Stecker
- Anschlussmöglichkeit für Tauchtemperatursensor hydraulische Weiche (separates Zubehör)

Der Mischer-Motor wird direkt auf den Viessmann Mischer DN 20 bis DN 50 und R ½ bis R 1¼ montiert.

Mischerelektronik mit Mischer-Motor

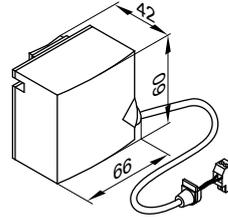


Regelung (Fortsetzung)

Technische Daten Mischerelektronik mit Mischer-Motor

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	2 A
Leistungsaufnahme	5,5 W
Schutzart	IP20D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Schutzklasse	I
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	-20 bis +65 °C
Nennbelastbarkeit der Relaisausgänge	
– Heizkreispumpe [20]	1 A, 230 V~
– Mischer-Motor [52]	0,1 A, 230 V~
Drehmoment	3 Nm
Erforderliche Laufzeit des Mischer-Motors für 90° <	Ca. 120 s

Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor)



Wird mit einem Spannband befestigt.

Technische Daten Vorlauftemperatursensor

Leitungslänge	2,0 m, steckerfertig
Schutzart	IP32D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +120 °C
– Lagerung und Transport	-20 bis +70 °C

Erweiterungssatz Mischer EM-M1 für separaten Mischer-Motor

Best.-Nr. Z017410

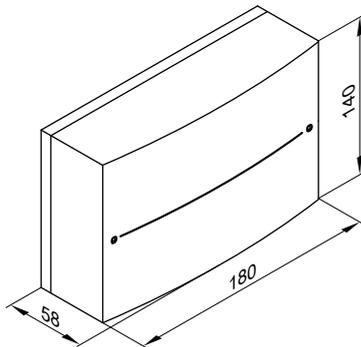
PlusBus-Teilnehmer

Zum Anschluss eines separaten Mischer-Motors

Bestandteile:

- Mischerelektronik (Elektronikmodul ADIO) zum Anschluss eines separaten Mischer-Motors
- Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor) mit Anschlussleitung mit Stecker
- Stecker für Anschluss der Heizkreispumpe und des Mischer-Motors
- Netzanschlussleitung (3,0 m lang) mit Stecker
- PlusBus-Anschlussleitung (3,0 m lang) mit Stecker
- Anschlussmöglichkeit für Tauchtemperatursensor hydraulische Weiche (separates Zubehör)

Mischerelektronik

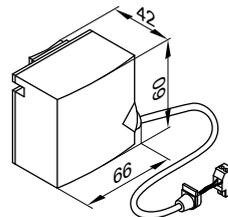


Technische Daten Mischerelektronik

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	2 A
Leistungsaufnahme	1,5 W

Schutzart	IP20D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Schutzklasse	I
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	-20 bis +65 °C
Nennbelastbarkeit der Relaisausgänge	
– Heizkreispumpe [20]	1 A, 230 V~
– Mischer-Motor [52]	0,1 A, 230 V~
Erforderliche Laufzeit des Mischer-Motors für 90° <	Ca. 120 s

Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor)



Wird mit einem Spannband befestigt.

Technische Daten Vorlauftemperatursensor

Leitungslänge	5,8 m, steckerfertig
Schutzart	IP32D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +120 °C
– Lagerung und Transport	-20 bis +70 °C

Erweiterungssatz Mischer EM-MX für Divicon Heizkreis-Verteilung

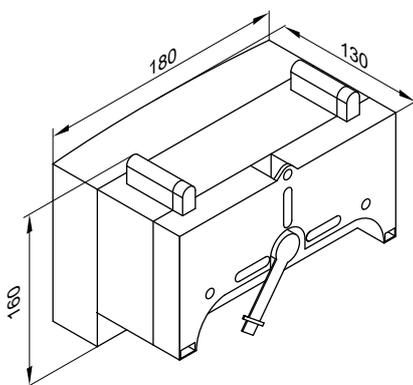
Best.-Nr. Z017414
PlusBus-Teilnehmer

Bestandteile:

- Mischerelektronik (Elektronikmodul ADIO) mit Mischer-Motor für Divicon Heizkreis-Verteilung
- Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor) mit Anschlussleitung mit Stecker
- Stecker für Anschluss der Heizkreispumpe
- Netzanschlussleitung (3,0 m lang) mit Stecker
- PlusBus-Anschlussleitung (3,0 m lang) mit Stecker
- Anschlussmöglichkeit für Tauchtemperatursensor hydraulische Weiche (separates Zubehör)

Der Mischer-Motor wird direkt auf den Viessmann Mischer der Divicon Heizkreis-Verteilung montiert.

Mischerelektronik mit Mischer-Motor



Technische Daten Mischerelektronik mit Mischer-Motor

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	2 A
Leistungsaufnahme	5,5 W
Schutzart	IP20D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Schutzklasse	I
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +65 °C
Nennbelastbarkeit der Relaisausgänge	
– Heizkreispumpe [20]	1 A, 230 V~
– Mischer-Motor [52]	0,1 A, 230 V~
Drehmoment	3 Nm
Erforderliche Laufzeit des Mischer-Motors für 90° <	Ca. 120 s

Erweiterung EM-P1

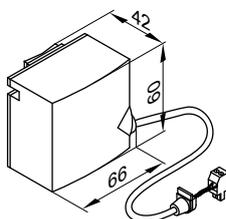
Best.-Nr. Z017411

Funktionserweiterung zur Ansteuerung einer Heizkreispumpe und/oder einer Zirkulationspumpe abhängig von der Hydraulik der Heizungsanlage

- Ansteuerung einer Heizkreispumpe für einen Heizkreis ohne Mischer (Heizkreis 1)
- Ansteuerung einer Zirkulationspumpe

Im Gehäuse zur Wandmontage
PlusBus-Teilnehmer

Vorlauftemperatursensor (Anlegetemperatursensor)

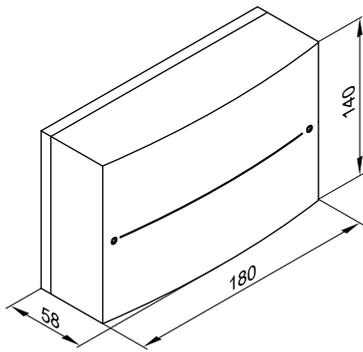


Wird mit einem Spannband befestigt.

Technische Daten Vorlauftemperatursensor

Leitungslänge	2,0 m, steckerfertig
Schutzart	IP32D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Sensortyp	Viessmann NTC 10 kΩ bei 25 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +120 °C
– Lagerung und Transport	–20 bis +70 °C

Regelung (Fortsetzung)



Technische Daten

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	2 A
Leistungsaufnahme	1,5 W
Nennbelastbarkeit der Relaisausgänge	1 A, 230 V~
Schutzklasse	I
Schutzart	IP20D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	–20 bis +65 °C

Erweiterung EM-EA1

Best.-Nr. Z017412

- PlusBus-Teilnehmer
- Gehäuse zur Wandmontage

Funktionen

Hinweis

An jeder Erweiterung EM-EA1 (Elektronikmodul DIO) kann nur eine Funktion angeschlossen werden.

■ Störmeldeeingang 230 V und Störmeldeausgang (potenzialfrei) ohne Anlage sperren

Störmeldeeingang: Wenn am digitalen Eingangskontakt Z1-1 eine Spannung 230 V anliegt, Fehlermeldung aktiv. Störmeldeausgang 66 aktiv.

■ Dunstabzugshaube: Verriegelung externer Abluftgeräte

Ein Abluftgerät kann ausgeschaltet werden. Ausgang 66 schaltet von Ö auf S um und schaltet dadurch die Dunstabzugshaube ab, wenn Feuerungsautomat den Brenner startet.

■ Betriebsarten-Umschaltung

Anforderung aller vorhandenen Heizkreise gleichzeitig, solange Kontakt geschlossen. Mit dem jeweils eingestellten Raumtemperatur-Sollwert des einzelnen Heizkreises:

- DI1 Reduzierte Raumtemperatur
- DI2 Normale Raumtemperatur
- DI3 Komfort Raumtemperatur

■ Störmeldeeingang 24 V und Anlage sperren z. B. Kondensatthebeanlage

Wenn Kontakt DI1 geschlossen, wird der Wärmeerzeuger gesperrt. Ausgang 66 wird umgeschaltet. Fehlermeldung F.104 erscheint. Z. B. Brenner sperren, falls Störung an Kondensatthebeanlage vorliegt.

Hinweis

Falls nur der Störmeldeausgang genutzt werden soll, z. B. Funktionen "Störmeldeeingang... und Störmeldeausgang" einstellen.

■ Störmeldeeingang 230 V und Anlage sperren

Wenn am digitalen Eingangskontakt Z1-1 eine Spannung 230 V anliegt, wird der Wärmeerzeuger gesperrt. Ausgang 66 wird umgeschaltet. Fehlermeldung F.104 erscheint.

■ Externe Anforderung (digital)

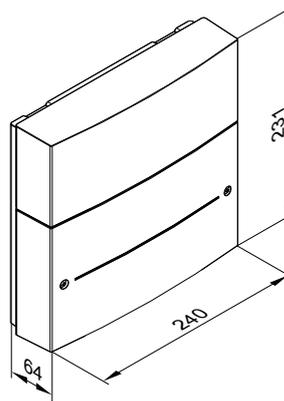
Wenn am digitalen Eingangskontakt Z1-1 eine Spannung 230 V anliegt, erfolgt Anforderung des Wärmeerzeugers mit einem einstellbaren Vorlauftemperatur-Sollwert (Parameter 528.0) und Soll-drehzahl primäre Speicherladepumpe (Parameter 1100.2).

■ Externes Sperren

Wenn am digitalen Eingangskontakt Z1-1 eine Spannung 230 V anliegt, erfolgt Sperrung des Wärmeerzeugers. Meldungsinfo I.57 erscheint.

Bestandteile:

- Elektronikmodul DIO
- Stecker für Anschluss der Funktionen
- Netzanschlussleitung (3,0 m lang) mit Stecker
- PlusBus-Anschlussleitung (3,0 m lang) mit Stecker



Technische Daten

Nennspannung	230 V~
Nennfrequenz	50 Hz
Nennstrom	2 A
Leistungsaufnahme	2,8 W
Nennbelastbarkeit Ausgang 66 (potenzialfrei)	1 A 230 V~
Nennbelastbarkeit Ausgang Z1	1 A 230 V~
Schutzklasse	I
Schutzart	IP20D gemäß EN 60529 durch Aufbau/ Einbau gewährleisten.
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C Verwendung in Wohn- und Heizräumen (normale Umgebungsbedingungen)
– Lagerung und Transport	–20 bis +60 °C

Anforderung zu digitalem Eingang DI bis DI3

Externe Kontakte müssen potenzialfrei sein. Beim Anschluss die Anforderungen der Schutzklasse II einhalten, d. h. 5,0 mm Luft- und Kriechstrecken bzw. 2,0 mm Isolationsdicke zu aktiven Teilen.

WAGO MB/TCP-Gateway

Best.-Nr. Z019286

- WAGO MB/TCP-Gateway für Hutschienenmontage
- Netzteil für Hutschienenmontage

Zubehör

- Wandgehäuse **Best.-Nr. ZK04917**
- CAN-BUS Verbindungsleitung (Länge 7m) **Best.-Nr. ZK04974**

Funktionen

- Weiterleiten der Störungsmeldungen
- Fernbedienen von Wärmeerzeugern über geeignete Visualisierung (z. B. Schalten, Sollwerte ändern)
- Übertragung von Geräte- und Betriebsdaten
- Datenübertragung von der Viessmann Regelung an WAGO MB/TCP-Gateway über CAN-BUS
- Datenübertragung von WAGO MB/TCP-Gateway an das Modbus-System über den Modbus (bauseitige Verbindungsleitung)
- Fernüberwachen vom Wärmeerzeuger über das bauseitige Modbus-System (z. B. Istwerte, Betriebszustände)

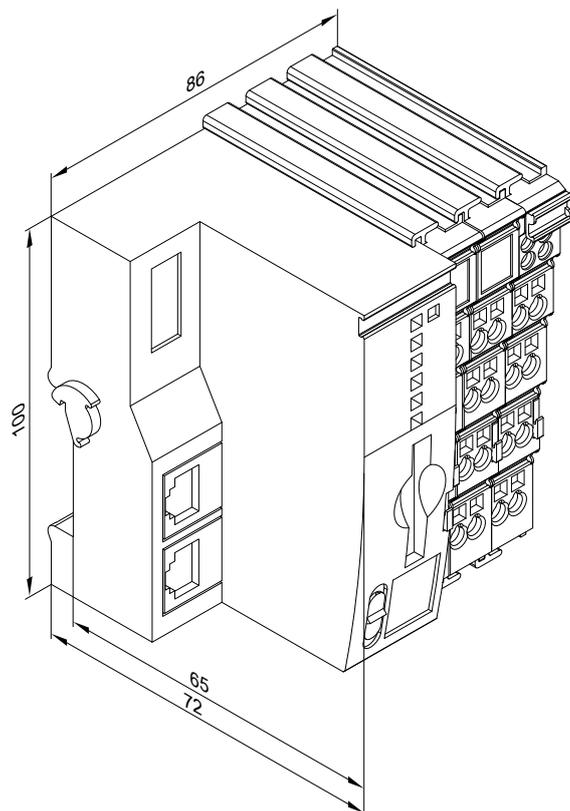
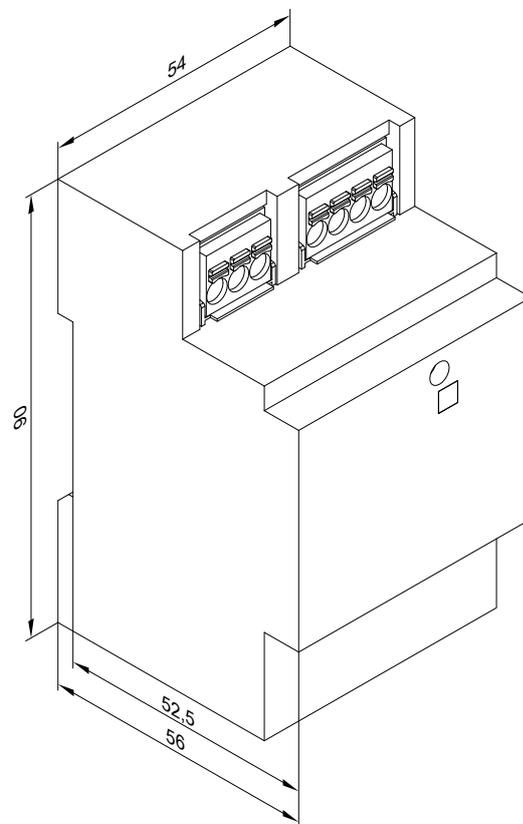
Technische Daten

WAGO MB/TCP-Gateway

Netzspannung	24 V $\overline{\text{---}}$
Stromaufnahme	Max. 116 mA
Nennleistung	2,8 W
Schutzart	IP20
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis 40 °C
– Lagerung	-20 bis +60 °C
– Transport	-20 bis +60 °C für max. 3 Monate oder Mittelwert 35 °C
Montage	Hutschiene TS 35 nach EN 50022

Netzteil

Nennspannung	100 bis 240 V \sim
Nennfrequenz	50 bis 60 Hz
Nennstrom	1,34 A $\overline{\text{---}}$
Ausgangsspannung	24 V $\overline{\text{---}}$
Schutzklasse	II
Schutzart	IP 20
Potenzialtrennung Primär/Sekundär	SELV nach EN 60335
Elektrische Sicherheit	EN 60335
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	-40 bis +85 °C



Hinweis

Weitere Informationen siehe www.automation-gateway.info
Die Anbindung an das bauseitige externe Leitsystem und die Konfiguration des WAGO Gateways muss von einer zertifizierten Fachkraft durchgeführt werden.

WAGO MB/RTU-Gateway

Best.-Nr. Z019287

- WAGO MB/RTU-Gateway für Hutschienenmontage
- Netzteil für Hutschienenmontage

Zubehör

- Wandgehäuse **Best.-Nr. ZK04917**
- CAN-BUS Verbindungsleitung (Länge 7m) **Best.-Nr. ZK04974**

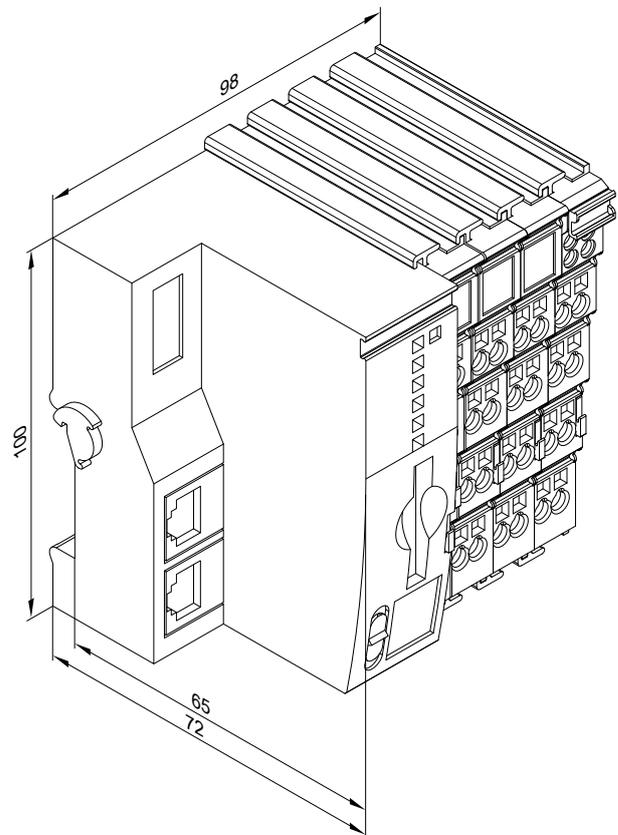
Funktionen

- Weiterleiten der Störungsmeldungen
- Fernbedienen von Wärmeerzeugern über geeignete Visualisierung (z. B. Schalten, Sollwerte ändern)
- Übertragung von Geräte- und Betriebsdaten
- Datenübertragung von der Viessmann Regelung an WAGO MB/RTU-Gateway über CAN-BUS
- Datenübertragung von WAGO MB/RTU-Gateway an das Modbus-System über den Modbus (bauseitige Verbindungsleitung)
- Fernüberwachen vom Wärmeerzeuger über das bauseitige Modbus-System (z. B. Istwerte, Betriebszustände)

Technische Daten

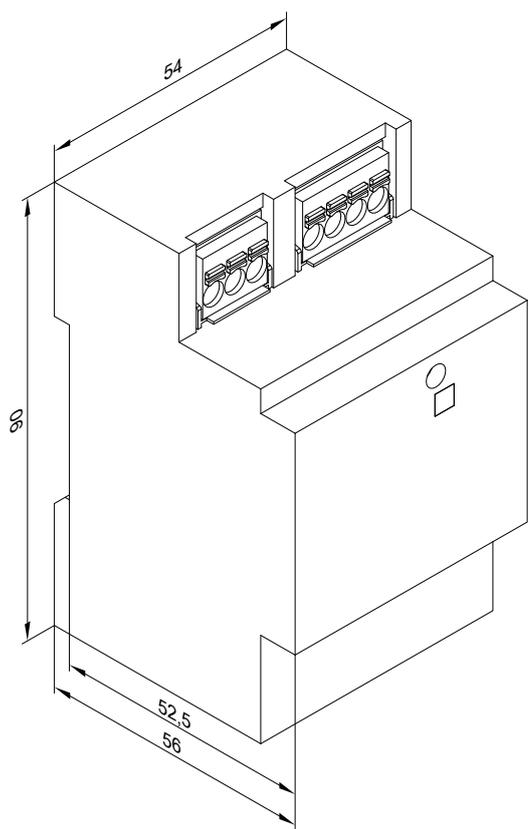
WAGO MB/RTU-Gateway

Netzspannung	24 V $\overline{\text{=}}$
Stromaufnahme	Max. 141 mA
Nennleistung	3,4 W
Schutzart	IP20
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis 40 °C
– Lagerung	-20 bis +60 °C
– Transport	-20 bis +60 °C für max. 3 Monate oder Mittelwert 35 °C
Montage	Hutschiene TS 35 nach EN 50022



Netzteil

Nennspannung	100 bis 240 V~
Nennfrequenz	50 bis 60 Hz
Nennstrom	1,34 A $\overline{\text{=}}$
Ausgangsspannung	24 V $\overline{\text{=}}$
Schutzklasse	II
Schutzart	IP 20
Potenzialtrennung Primär/Sekundär	SELV nach EN 60335
Elektrische Sicherheit	EN 60335
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	-40 bis +85 °C



Hinweis

Weitere Informationen siehe www.automation-gateway.info
Die Anbindung an das bauseitige externe Leitsystem und die Konfiguration des WAGO Gateways muss von einer zertifizierten Fachkraft durchgeführt werden.

4

WAGO KNX/TP-Gateway

Best.-Nr. Z017682

- WAGO KNX/TP-Gateway für Hutschienenmontage
- Netzteil für Hutschienenmontage

Zubehör

- Wandgehäuse **Best.-Nr. ZK04917**
- CAN-BUS Verbindungsleitung (Länge 7m) **Best.-Nr. ZK04974**

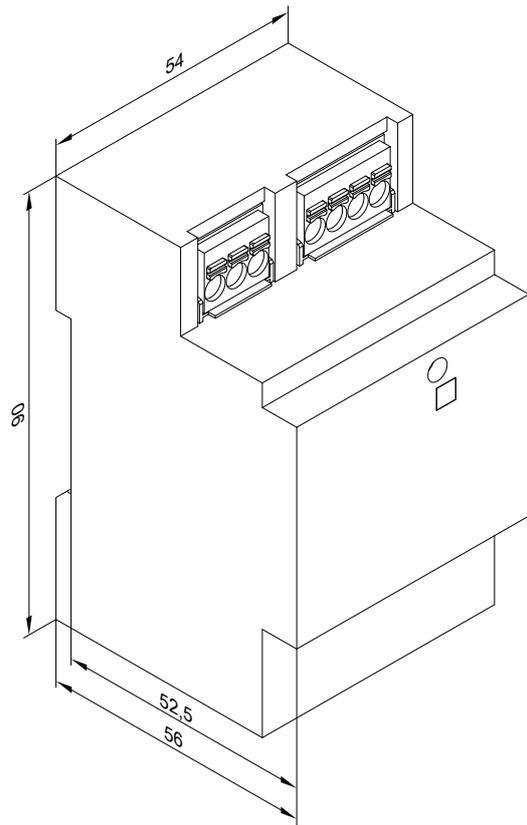
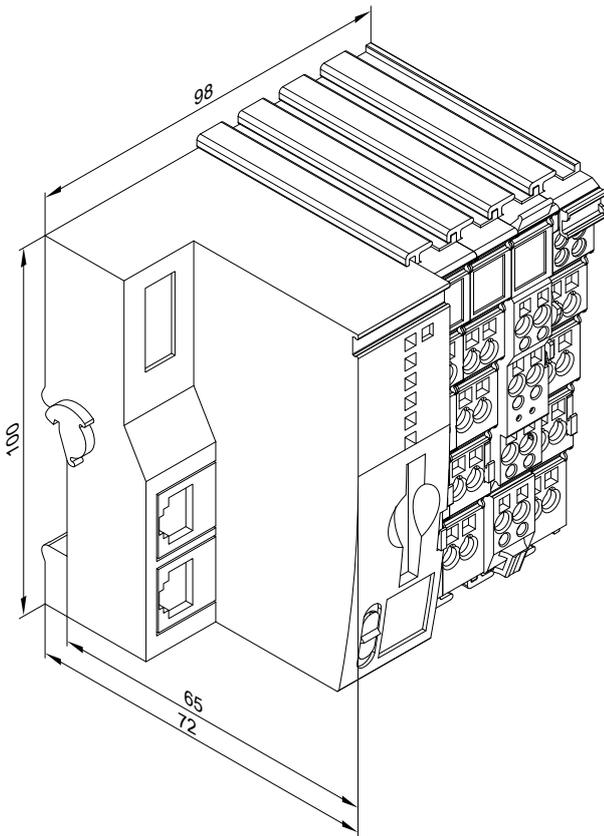
Funktionen

- Weiterleiten der Störungsmeldungen
- Fernbedienen von Wärmeerzeugern über geeignete Visualisierung (z. B. Schalten, Sollwerte ändern)
- Übertragung von Geräte- und Betriebsdaten
- Datenübertragung von der Viessmann Regelung an WAGO KNX/TP-Gateway über CAN-BUS
- Datenübertragung von WAGO KNX/TP-Gateway an das Modbus-System über den Modbus (bauseitige Verbindungsleitung)
- Fernüberwachen vom Wärmeerzeuger über das bauseitige Modbus-System (z. B. Istwerte, Betriebszustände)

Technische Daten

WAGO KNX/TP-Gateway

Netzspannung	24 V _{DC}
Stromaufnahme	Max. 124 mA
Nennleistung	3 W
Schutzart	IP20
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis 40 °C
– Lagerung	–20 bis +60 °C
– Transport	–20 bis +60 °C für max. 3 Monate oder Mittelwert 35 °C
Zulässige relative Luftfeuchte	
– Betrieb	– Bei 0 bis 39 °C: Bis 95 % – Bei 40 °C: Bis 50 %
– Lagerung und Transport	Bis 95 %, nicht kondensierend
Montage	Hutschiene TS 35 nach EN 50022



Netzteil

Nennspannung	100 bis 240 V~
Nennfrequenz	50 bis 60 Hz
Nennstrom	1,34 A _~
Ausgangsspannung	24 V _~
Schutzklasse	II
Schutzart	IP 20
Potenzialtrennung Primär/Sekundär	SELV nach EN 60335
Elektrische Sicherheit	EN 60335
Zulässige Umgebungstemperatur	
– Betrieb	0 bis +40 °C
– Lagerung und Transport	–40 bis +85 °C

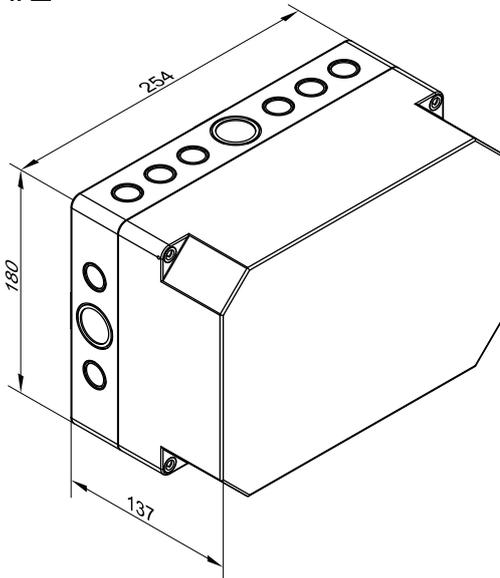
Hinweis

Weitere Informationen siehe www.automation-gateway.info
Die Anbindung an das bauseitige externe Leitsystem und die Konfiguration des WAGO Gateways muss von einer zertifizierten Fachkraft durchgeführt werden.

Wandgehäuse (Zubehör) für WAGO-Gateway

Best.-Nr. ZK04917

IP66
II



Anhang

5.1 Förderungen, Anträge und Konformitätserklärungen

Informationen zu Förderungen, Hinweise und Formulare für die Inbetriebnahme: Siehe www.viessmann.de unter „Wohngebäude“ > „Brennstoffzelle und BHKW“ > „Mikro-KWK mit Brennstoffzelle“ > „Vitovalor PT2“ > „Downloads zur Vitovalor PT2“

5.2 Vorschriften und Richtlinien

Wir, die Viessmann Werke GmbH & Co. KG zeigen an, dass Vitovalor PT2 nach den derzeit geltenden Richtlinien/Verordnungen, Normen und techn. Regeln geprüft und zugelassen sind. Die Montage, der gas- und abgasseitige Anschluss, die Inbetriebnahme, der Elektroanschluss und die allgemeine Wartung/Instandhaltung dürfen nur von einem konzessionierten Fachbetrieb ausgeführt werden.

Die Installation eines Brennwertkessels muss bei dem zuständigen Gasversorgungsunternehmen angezeigt und genehmigt werden. Regional bedingt sind Genehmigungen für die Abgasanlage und den Kondenswasseranschluss an das öffentliche Abwassersystem erforderlich.

Vor Montagebeginn sind der zuständige Bezirksschornsteinfegermeister und die zuständige Abwasserbehörde zu informieren. Die Wartung und ggf. Reinigung empfehlen wir einmal jährlich durchzuführen. Dabei ist die Gesamtanlage auf ihre einwandfreie Funktion zu prüfen. Aufgetretene Mängel sind zu beseitigen. Brennwertkessel dürfen nur mit den speziell ausgeführten, geprüften und bauaufsichtlich zugelassenen Abgasleitungen betrieben werden. Eine Umrüstung für andere als auf dem Typenschild angegebene Bestimmungsländer darf nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb erfolgen, der gleichzeitig die Zulassung nach dem jeweiligen Landesrecht veranlasst.

Stichwortverzeichnis

A		E	
Abgasanschluss.....	9	Eigenstromnutzung.....	26
Abgasrohr.....	66	Eigentumsgrenze.....	32, 33, 34, 35
Abgasrohrbogen.....	66	Einbaumöglichkeiten der Abgasanlage.....	51
Abgas-Sicherheitstemperaturbegrenzer.....	48	Einziehhilfe.....	57
Abgassysteme.....	46	Elektrische Leistung.....	8
– Einzelteile.....	61	– Hinweis.....	12
– Für raumluftunabhängigen Betrieb.....	47	Elektrische Leitfähigkeit.....	43
Ablauftrichter-Set.....	26	Elektrischer Anschluss.....	30
Abmessungen.....	8, 10	Elektrischer Wirkungsgrad.....	6
Abscheidevorrichtung.....	43	Elektro-Zusatzheizungen.....	7
Absicherung.....	36	Energiemanagement.....	5
Abstandhalter.....	67	Energiezähler.....	30
Abwassersystem.....	43	EnEV.....	70
Anschluss-Set.....	12	Enthärtung.....	43
Anschluss-Set Zirkulationspumpe.....	14	Ergänzungswasser.....	42
Anschlusswerte.....	9	Erweiterung EM-EA1.....	77
Anwendungsempfehlungen.....	6	Erweiterung EM-P1.....	76
Aufbau und Funktion.....	4	Erweiterungssatz Mischer	
Auflageschiene.....	67	– Integrierter Mischer-Motor.....	21, 74, 76
Aufstellbedingungen.....	27	– Separater Mischer-Motor.....	75
Aufstellung.....	27	Erzeugte elektrische Energie.....	30
Ausdehnungsgefäß.....	44		
Ausgangsspannung.....	78, 79, 81	F	
Auslauftemperatursensor.....	71	Fehlerstrom-Schutzeinrichtung.....	37
Auslegung der Anlage.....	42	Fehlerstrom-Schutzschalter.....	36
Auslösecharakteristik.....	37	Feuchträume.....	30
Auslösezeiten.....	37	Flachdachdurchführung.....	58
Außentemperatursensor.....	71	Flachdachkragen.....	58, 68
Außenwandpaket.....	60, 64	Förderanträge.....	82
AW-Bogen.....	60, 65	Förderleistung Umwälzpumpe.....	11
AW-Endstück.....	66	Förderung.....	82
AW-Revisionsstück.....	60, 66	Frostschutz.....	42
AW-Rohr.....	65	Frostschutzfunktion.....	70
AZ-Adapter.....	54, 57, 60	Füllkoffer.....	25
AZ-Bogen.....	57, 58, 60, 61, 62	Füllwasser.....	42
AZ-Dachdurchführung.....	58, 60, 63	Funkkomponenten	
AZ-Mauerblende.....	54, 63	– Funk-Fernbedienung.....	73
AZ-Revisionsbogen.....	54, 57, 60, 62	Funktionsbeschreibung.....	4
AZ-Revisionsstück.....	54, 57, 58, 60, 62		
AZ-Revisions-T-Stück.....	54, 57, 60, 62	G	
AZ-Rohr.....	54, 57, 58, 60, 61	Gasanschlussdruck.....	8
AZ-Schiebemuffe.....	54, 57, 58, 60, 63	Gas-Anschlussleitung.....	38
AZ-System.....	52	Gas-Brennwertheizgerät.....	6
		Gasqualität.....	13
B		Gasreformierung.....	5
Basispaket Schacht.....	54, 57, 66	Gasseitiger Anschluss.....	37
Bauaufsichtliche Zulassung.....	49	Gasströmungswächter.....	38
Bedieneinheit.....	69	Gateway	
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	69	– Luftfeuchte.....	80
Betriebsbedingungen.....	7	– Nennleistung.....	78, 79, 80
Betriebsmodus Brennstoffzelle.....	70	– Netzspannung.....	78, 79, 80
Blitzschutz.....	48	– Schutzart.....	78, 79, 80
Brennstoffzelle Betriebsmodus.....	70	– Stromaufnahme.....	78, 79, 80
Brennstoffzellen-Stack.....	5, 31, 37	– Umgebungstemperatur.....	78, 79, 80
		Geödätische Höhe.....	13
C		Gesamtwirkungsgrad.....	6
Chemische Korrosionsschutzmittel.....	42	Gewicht.....	8
D		H	
Dachdurchführung.....	58	Härte.....	42
Dachheizzentrale.....	42	Hausanschlusskasten.....	32, 33, 34, 35
Degradation.....	13	Hausanschlussleitung.....	32, 33, 34, 35
Deionisations-Kartusche.....	7	Heizkennlinien.....	70
Divicon.....	45	Heizungsrücklauf.....	46
DI-Wasser.....	7, 26	Heizungsvorlauf.....	46
		Heizwasserenthärtung.....	25
		Heizwasservolumenstrom.....	7
		Hydraulische Einbindung.....	42
		Hydraulischer Abgleich.....	7
		Hydraulische Weiche.....	45, 46

Stichwortverzeichnis

I		P	
Impedanz.....	36	Parallelbetrieb.....	30
Installationsbeispiele.....	44	pH-Wert.....	42, 43
Installationszubehör.....	14	Platzbedarf.....	28
K		Polymer-Elektrolyt-Brennstoffzelle.....	4
Kesselanschluss-Stück.....	54, 57, 58, 60	Primärenergiefaktor.....	9
Kondensathebeanlage.....	41	Produkt-ID-Nummer.....	8
Kondenswasser		Pumpe.....	11
– Brennstoffzellenmodul.....	41	R	
– Gasfeuerung.....	41	Raumhöhe.....	8
Kondenswasseranschluss.....	9, 40	Raumluftabhängige Betriebsweise.....	27
Korrosionsschutzmittel.....	42	Raumluftunabhängige Betriebsweise.....	27, 47, 52
Kunststoff-Rohrsystem.....	42	Raumtemperatursensor.....	74
Kurzschluss-Schutz.....	32, 33, 34, 35	Restförderhöhe.....	11
L		Revisionsbogen.....	68
Ladespeicher.....	39	Revisionsstück.....	54, 57, 67
Leitfähigkeit.....	42	Revisions-T-Stück.....	67
Leitungsdimensionierung.....	36	Rücklauftemperatur Heizwasser.....	7
Leitungshauptschalter.....	36	S	
Leitungsquerschnitte.....	36	Schachtabdeckung.....	67
Luftfeuchte.....	80	Schachtmaße.....	53
M		Schall-Leistungspegel.....	9
Magnetit.....	43	Schlammabscheider.....	7, 26, 43
Mauerblende.....	57, 60, 63	Schmutzfänger.....	43
Max. Volumenstrom.....	8	Schutzart.....	8, 78, 79, 80, 81
Min. erforderliche Raumhöhe.....	8	Schutzeinrichtungen.....	37
Mindestabstände.....	28	Schutzklasse.....	8, 78, 79, 81
Mischererweiterung		Selektive Auslegung.....	37
– Integrierter Mischer-Motor.....	21, 74, 76	Selektivität.....	36, 37
– Separater Mischer-Motor.....	75	Senkrechte Dachdurchführung.....	58
Montage.....	27	Sicherheitseinrichtungen.....	42
Montagevorbereitungen		Sicherheitsgruppe für Aufputzinstallation.....	22
– Brennstoffzellenmodul.....	29	Sicherheitsgruppe nach DIN 1988.....	39
– Speichermodul.....	29	Sicherheitsventil.....	7, 42
N		Sicherungsautomat.....	36
Nachfüllpaket Heizwasserenthärtung.....	25	Spannungsfall.....	36
NA-Schutz.....	31, 37	Speichertemperatursensor.....	71
Neigung.....	70	Spezifisches Anlagenvolumen.....	43
Nennfrequenz.....	78, 79, 81	Spülwasser.....	43
Nennleistung.....	78, 79, 80	Stromaufnahme.....	78, 79, 80
Nennspannung.....	78, 79, 81	Stromkreisverteiler.....	32, 33, 34, 35
Nennstrom.....	78, 79, 81	Stromspeichersystem.....	26
Nenn-Umlaufwassermenge.....	8	Stromzähler.....	7
Nenn-Wärmebelastungsbereich.....	8	Stützbogen.....	66
Nenn-Wärmeleistungsbereich.....	8	SWKI-Richtlinie.....	43
Netzanschlussleitung.....	9	T	
Netzparallelbetrieb.....	30	Technische Daten.....	8
Netzschalter.....	31	– Gateway.....	78, 79, 80
– Regelung.....	37	– Netzteil.....	78, 79, 81
Netzspannung.....	78, 79, 80	– Regelung.....	72
Netzteil		Temperatursensor	
– Ausgangsspannung.....	78, 79, 81	– Raumtemperatursensor.....	74
– Nennfrequenz.....	78, 79, 81	Temperatursensoren	
– Nennspannung.....	78, 79, 81	– Außentemperatursensor.....	71
– Nennstrom.....	78, 79, 81	– Vorlauftemperatursensor.....	71
– Schutzart.....	78, 79, 81	Thermisches Sicherheitsabsperrventil.....	38
– Schutzklasse.....	78, 79, 81	Trinkwasserauslauftemperatur.....	7
– Umgebungstemperatur.....	78, 79, 81	Trinkwassererwärmung.....	40
Neutralisation.....	40	Trinkwasser-Ladespeicher.....	9
Neutralisationseinrichtung.....	41	Trinkwasserseitiger Anschluss.....	39
Niederspannungsnetz.....	31, 32, 33, 34, 35, 37	Trinkwasser-Speicher.....	6
Niveau.....	70		

Stichwortverzeichnis

U

Überdachverlängerung.....	58, 64
Übergabepunkt.....	32, 33
Überlastschutz.....	32, 33, 34, 35
Überschusseinspeisung.....	31, 34, 35
Umgebungstemperatur.....	78, 79, 80, 81
Umwälzpumpe.....	11
Universal-Abdeckblende.....	63
Universal Dachpfanne.....	58, 60
Universal-Dachpfanne.....	68
Unterverteilung.....	31, 37

V

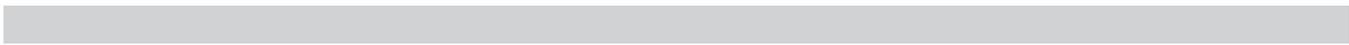
VDI 2035.....	42, 43
Verbrühschutz.....	7
Verteilerbalken.....	46
Verwendung.....	69
Vitotrol	
– 200-E.....	72
– 300-E.....	73
Volumenstrom.....	8
Vorlauftemperatursensor.....	71

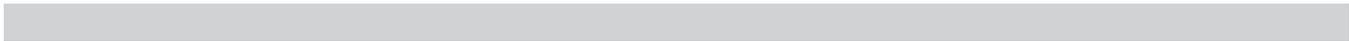
W

WAGO-Gateway.....	82
WAGO KNX/TP-Gateway.....	80
WAGO MB/RTU-Gateway.....	79
WAGO MB/TCP-Gateway.....	78
Wärmeerzeugerkreis.....	45
Wartung.....	7
Wasserbeschaffenheit.....	40
Wasserhärte.....	42
Wassermangelsicherung.....	42
Wechselrichter.....	31, 32, 33, 34, 35, 37
Weiteres Zubehör.....	22
Witterungsgeführte Regelung	
– Bedieneinheit.....	69
– Betriebsmodus Brennstoffzelle.....	70
– Frostschutzfunktion.....	70

Z

Zählerschrank.....	31
Zirkulation.....	39
Zubehör zur Regelung.....	72
Zul. Betriebsdruck.....	8
Zul. Umgebungstemperatur.....	8
Zulassungsbescheid.....	49
Zuluftanschluss.....	9
Zweirichtungszähler.....	31, 32, 33, 34, 36, 37





Technische Änderungen vorbehalten!

Viessmann Ges.m.b.H.
A-4641 Steinhaus bei Wels
Telefon: 07242 62381-110
Telefax: 07242 62381-440
www.viessmann.at

Viessmann Climate Solutions SE
35108 Allendorf
Telefon: 06452 70-0
Telefax: 06452 70-2780
www.viessmann.de