

Datenblatt

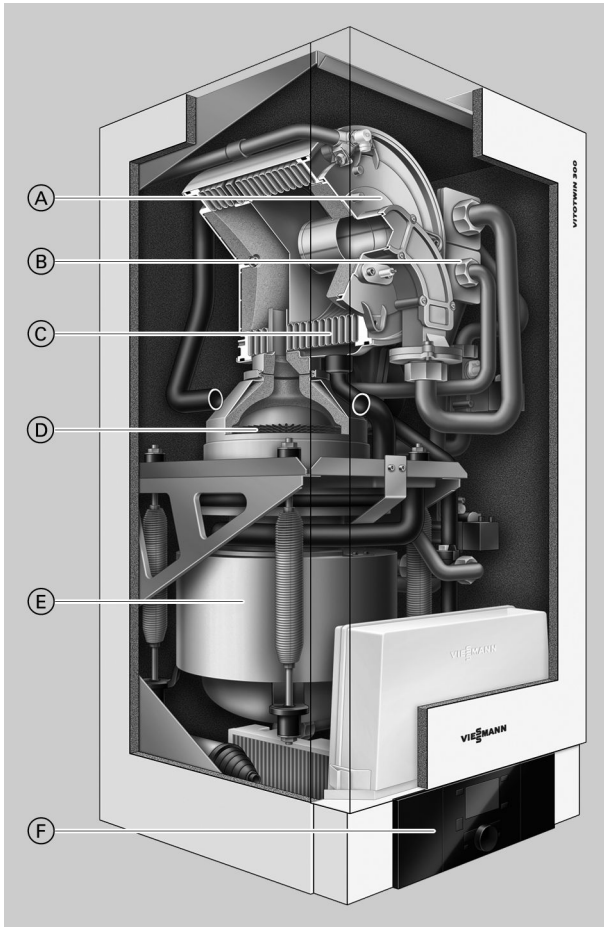
Best.-Nr. und Preise: siehe Preisliste



VITOTWIN 300-W Typ C3HB

Mikro-Kraftwärmekopplung auf Stirlingbasis,
mit integriertem Gas-Brennwertgerät zur Spitzenlastabdeckung, für raumluftunabhängigen und raumluftabhängigen Betrieb
Für Erd- und Flüssiggas

Vorteile

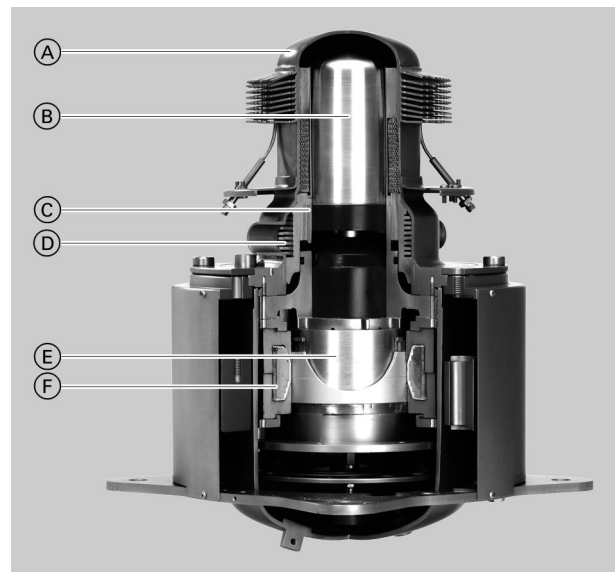


- (A) Spitzenlastkessel
- (B) Luftverteilterventil
- (C) Inox-Radial-Heizflächen aus Edelstahl Rostfrei
- (D) Ringbrenner
- (E) Stirling-Motor
- (F) Regelung für witterungsgeführten Betrieb

Aufbau und Funktion

Vitotwin 300-W ist ein Mikro-Kraft-Wärme-Kopplungsgerät mit einem Linear-Freikolben-Stirlingmotor zur dezentralen Erzeugung von Strom und Wärme und einem integrierten Gas-Brennwertgerät als Spitzenlastkessel.

Der Stirlingmotor ist ein besonders laufruhiger und wartungsfreier Freikolbenmotor. Das hermetisch abgeschlossene System ist mit Helium als Arbeitsmedium gefüllt. Das Helium wird durch den Ringbrenner im oberen Bereich erhitzt und im unteren Bereich wieder abgekühlt. Die durch den Ringbrenner erzeugte Wärme wird über die Wärmeübertragerfinnen an den Stirlingkopf abgegeben. Im Volllastbetrieb beträgt die Temperatur in diesem Bereich ca. 500 °C. Zwischen dem heißen und dem kalten Bereich des Stirlingmotors befindet sich ein Wärmespeicher (Regenerator). Der obere Verdrängerkolben schiebt das Helium abwechselnd zwischen dem heißen und dem kalten Bereich hin und her. Der durch die Ausdehnung des Heliums verursachte Druckunterschied bewegt den unteren Arbeitskolben, dessen Bewegungsenergie in einem Generator in elektrische Energie umgewandelt wird. Die Abwärme des Stirling-Motors gelangt in den darüber befindlichen Wärmetauscher des Spitzenlastkessels und wird über das Heizwasser zur Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung genutzt. Der kalte Bereich des Generators wird vom Heizwasser (Rücklauf) durchströmt. Die dort anfallende Wärme wird an das Heizwasser abgegeben. Der Spitzenlastkessel mit bewährtem Viessmann Inox-Radial-Wärmetauscher und Matrix-Zylinderbrenner hat eine thermische Leistung von 4,8-20 kW. Der Ringbrenner des Stirlingmotors und der Spitzenlastkessel werden über eine gemeinsame Gaszuleitung versorgt und haben ein gemeinsames Abgassystem. Damit ist der Installationsaufwand nicht größer als bei einem Gas-Brennwertgerät (siehe Planungsanleitung). Da der Stirling-Motor völlig wartungsfrei ist, muss nur eine übliche, jährliche Wartung wie bei jedem Gas-Brennwertgerät durchgeführt werden.



- (A) Stirlingkopf
- (B) Verdrängerkolben
- (C) Regenerator
- (D) Wassergekühlter Bereich
- (E) Arbeitskolben
- (F) Generator

Vorteile (Fortsetzung)

Vitotwin 300-W ist wärmegeführt und ausgelegt für stromoptimierte Betriebsweise. Der Wärmebedarf wird zu jeder Zeit abgedeckt. Der erzeugte Strom sollte vorwiegend für den Eigenbedarf genutzt werden, da in der Regel die Einsparung durch nicht aus dem Versorgungsnetz bezogenen Strom die Vergütung bei Einspeisung übertrifft. Durch die in den Lieferpaketen enthaltenen Puffer- bzw. Kombispeicher und das in der Regelung integrierte Puffermanagement werden lange Laufzeiten des Stirlingmotors ermöglicht, um einen möglichst großen Teil des Strombedarf abzudecken. Überschüssiger Strom kann jederzeit in das öffentliche Netz eingespeist und vergütet werden (siehe Planungsanleitung). Durch eine Stromanforderungsfunktion über eine Bedientaste, Zeitschaltuhr oder ein externes 230 V-Signal kann bei größerem Strombedarf der Stirlinggenerator eingeschaltet werden. Reicht der erzeugte Strom nicht aus, kann zusätzlich weiterhin Strom vom Energieversorgungsunternehmen bezogen werden. Der elektrische Anschluss erfolgt wie bei einem herkömmlichen Gas-Wandgerät über eine dreidrigige Netzleitung. Ein integrierter Stromzähler macht eine bauseitige Nachrüstung überflüssig. Vitotwin 300-W ist dadurch besonders wartungs- und installationsfreundlich. Durch die Netzüberwachungseinrichtung wird ein Inselbetrieb verhindert. Das bietet ein Höchstmaß an Betriebssicherheit.

Anwendungsempfehlungen

Vitotwin 300-W ist für möglichst lange Laufzeiten optimiert, so dass ein hohes Potenzial zur Stromkostenreduzierung besteht. Mit einer elektrischen Leistung von max. 1 kW und einer Wärmeleistung von 3,6 - 5,7 kW für die Grundversorgung eines Ein- oder Zweifamilienhauses geeignet. Mit dem bei Bedarf zugeschalteten Spitzenlastkessel steht insgesamt eine Wärmeleistung von 26 kW zur Verfügung. Vitotwin 300-W ist damit ideal für die Heizungsmodernisierung im Gebäudebestand geeignet. Bei Heizungsanlagen mit einem Wärmebedarf > 37 kW eignet sich Vitotwin 300-W auch als Grundlastgerät. Durch die zu erwartenden langen Laufzeiten ergibt sich eine sehr wirtschaftliche Betriebsweise. Mögliche Einbindung in die Heizungsanlage siehe „Anlagenbeispiele“.

Die Einbindung einer Solaranlage ist mit dem Paket 2 grundsätzlich möglich. Dies ist aber nicht zu empfehlen, da sich die Laufzeiten des Stirlingmotors durch den zusätzlichen Wärmeerzeuger wesentlich reduzieren und damit die erzeugte Strommenge sinkt. Dies ist bei der Auslegung und der Wirtschaftlichkeitsberechnung unbedingt zu berücksichtigen.

Um dieses Potenzial auszuschöpfen werden folgende Anlagenbedingungen empfohlen:

- Modernisierung von Heizungsanlagen in Ein- und Zweifamilienhäusern.
- Wärmebedarf > 20000 kWh/a
- Strombedarf > 3000 kWh/a
- Grundlast-Wärmeerzeugung in Heizungsanlagen mit Wärmebedarf > 37 kW.

Vorteile auf einen Blick

- Ideal geeignet zur Modernisierung von Ein- und Zweifamilienhäusern.
- Parallele Erzeugung von Strom und Wärme.
- Stirling Motor: 1 kW_{el}, 5,7 kW_{th}, Gesamtwirkungsgrad 96 % (H_s)/107 % (H_i).
- Spitzenlastkessel: 6 bis 20 kW, Nutzungsgrad 98 % (H_s)/109 % (H_i).
- Wartungsfreier Stirling-Motor.
- Minimierung der Stromkosten.
- Kompakte Abmessungen und hohe Servicefreundlichkeit.
- Sehr leiser Betrieb.
- Integrierter Stromzähler ermöglicht Abrechnung der staatlichen Stromförderung.
- Einfache Installation (ähnlich wie Gas-Wandgerät).
- Integrierter Wärmemengenzähler.

Technische Daten

Mikro-KWK auf Stirlingbasis mit integrierten Spitzenlastkessel		
Elektrische Leistung (brutto)	kW_{el}	1
Nenn-Wärmeleistungsbereich (Angaben nach EN 677)		
T_V/T_R = 50/30 °C	kW_{th}	3,6-26,0
T_V/T_R = 80/60 °C	kW_{th}	3,2-24,6
Nenn-Wärmeleistungsbereich bei Trinkwassererwärmung	kW	3,2-24,6
Nenn-Wärmebelastung	kW	3,6-25,2
Frequenz (erzeugter Strom)	Hz	49,5-50,3
Produkt-ID-Nummer		CE-0085CM0150
Schutzart		IP X4D gemäß EN 60529
Gasanschlussdruck		
Erdgas	mbar	20
Flüssiggas	mbar	50
Max. zul. Gasanschlussdruck*1		
Erdgas	mbar	25,0
Flüssiggas	mbar	57,5
Elektr. Leistungsaufnahme (max.)	W	138
Umwälzpumpe (im Auslieferungszustand)	W	70
Gewicht	kg	125
Inhalt Wärmetauscher	l	5,0
Max. Volumenstrom	l/h	1200
Grenzwert für Einsatz einer hydr. Entkopplung		
Nenn-Umlaufwassermenge bei T_V/T_R = 80/60 °C	l/h	1018
Zul. Betriebsdruck	bar	3
Abmessungen		
Länge	mm	480
Breite	mm	480
Höhe	mm	900
Höhe mit AZ-Bogen (Mitte)	mm	1057
Gasanschluss	R	½
Anschlusswerte		
bezogen auf die max. Belastung		
mit Gas		
Erdgas E	m ³ /h	2,61
Erdgas LL	m ³ /h	3,11
Flüssiggas P	m ³ /h	1,91
Abgaskennwerte*2		
Abgaswertegruppe nach G 635/G 636		G ₅₂ /G ₅₁
Temperatur (bei Rücklauf-temperatur von 30 °C)		
– bei Nenn-Wärmeleistung	°C	45
– bei Teillast	°C	35
Temperatur (bei Rücklauf-temperatur von 60 °C)		
Temperatur (bei T _V /T _R 80/60 °C)	°C	70
Temperatur (bei T _V /T _R 80/60 °C)	°C	68
Massenstrom		
Erdgas		
– bei Nenn-Wärmeleistung	kg/h	42,7
– bei Teillast	kg/h	6,6
Flüssiggas		
– bei Nenn-Wärmeleistung	kg/h	42,7
– bei Teillast	kg/h	10,2
Verfügbarer Förderdruck	Pa	160
	mbar	1,6
CO ₂ -Gehalt		
Erdgas		
– bei Nenn-Wärmeleistung	%	9,0
– bei Teillast	%	8,5
Flüssiggas		
– bei Nenn-Wärmeleistung	%	10,4
– bei Teillast	%	10,2
NO _x , Klasse 5	mg/kWh	8,2
Norm-Nutzungsgrad (nach DIN 4709) bei		

*1 Liegt der Gasanschlussdruck über dem max. zul. Gasanschlussdruck, muss ein separater Gasdruckregler der Anlage vorgeschaltet werden.

*2 Rechenwerte zur Auslegung der Abgasanlage nach EN 13384.

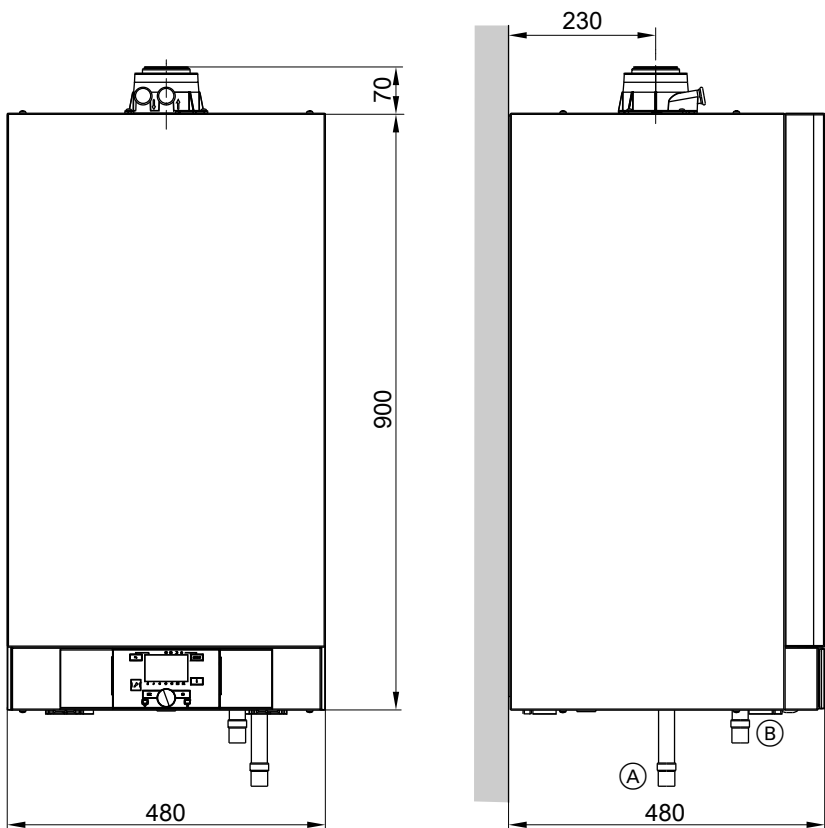
Abgastemperaturen als gemessene Bruttowerte bei 20 °C Verbrennungslufttemperatur.

Die Abgastemperatur bei Rücklauf-temperatur von 30 °C ist maßgeblich zur Auslegung der Abgasanlage.

Die Abgastemperatur bei Rücklauf-temperatur von 60 °C dient zur Bestimmung des Einsatzbereichs von Abgasleitungen mit maximal zulässigen Betriebstemperaturen.

Technische Daten (Fortsetzung)

Mikro-KWK auf Stirlingbasis mit integrierten Spitzenlastkessel		
Elektrische Leistung (brutto)	kW _{el}	1
Nenn-Wärmeleistungsbereich (Angaben nach EN 677)		
T _V /T _R = 50/30 °C	kW _{th}	3,6-26,0
T _V /T _R = 80/60 °C	kW _{th}	3,2-24,6
T _V /T _R = 50/30 °C	%	120
Durchschnittliche Kondenswassermenge bei Erdgas und T _V /T _R = 50/30 °C		
	l/Tag	11-13
Kondenswasseranschluss (Schlauchtülle)	Ø mm	20-24
Abgasanschluss	Ø mm	60
Zuluftanschluss	Ø mm	100
Netzanschluss	mm ²	3 x 2,5
Schall-Leistungspegel	db(A)	54
Primärenergie-Einsparfaktor		
– Stirling-Brenner	%	21,9
– Gesamtgerät	%	>17,1
Primärenergiefaktoren		
– Gesamtgerät einschl. 400 Liter Heizwasser-Pufferspeicher		0,98
– Stirling-Motor (Hauptwärmeerzeuger) nach DIN 4701		0,7



- (A) Ablauf Sicherheitsventil
- (B) Ablauf Kondenswasser

Hinweis

Am Vitotwin 300-W ist eine Netzanschlussleitung von 1 m Länge vormontiert. Die weiterführende elektrische Anschlussleitung muss bau-seits verlegt werden.

Hinweis

Falls der Vitotwin 300-W nicht als Paket in Verbindung mit einem Heizwasser-Pufferspeicher bestellt wird, muss die Montagehilfe oder das Unterbau-Kit mitbestellt werden. In den Lieferpaketen ist entweder die Montagehilfe oder das Unterbau-Kit enthalten (Einheit mit Umschaltventil zwischen Heizwasser-Pufferspeicher und Speicher-Wassererwärmer).

Für die Montage vor Leichtbauwänden und zur Schallentkopplung ist ein Vorwand-Montagerahmen als Zubehör lieferbar.

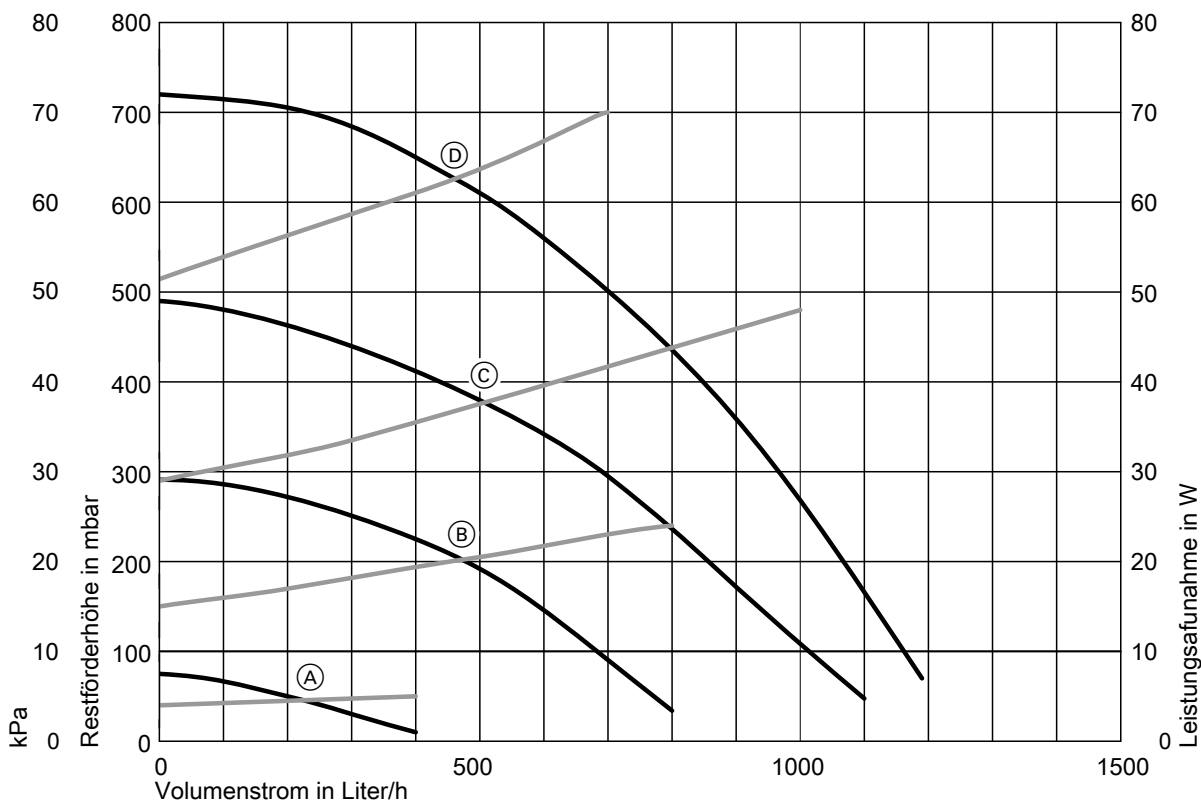
Technische Daten (Fortsetzung)

Drehzahlgeregelte Umwälzpumpe

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

Leistungsaufnahme	W	max.	70
		min.	5
Leistungsmodulation	%		15 - 100

Restförderhöhen der Umwälzpumpe



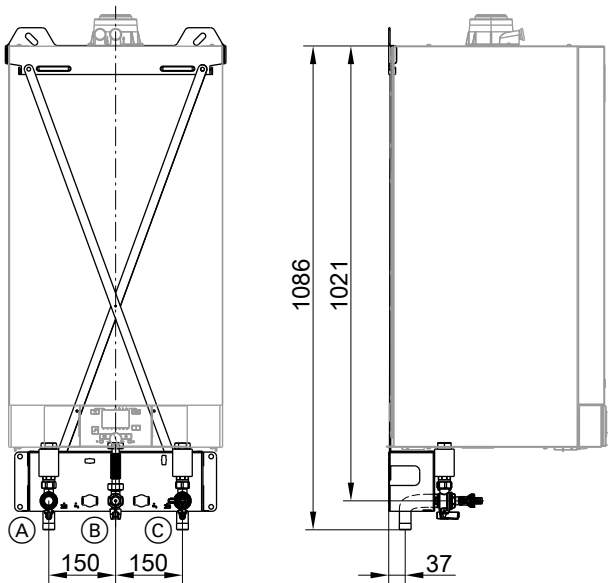
Förderleistung Umwälzpumpe

- Ⓐ 15 %
- Ⓑ 50 %

- Ⓒ 70 %
- Ⓓ 100 %

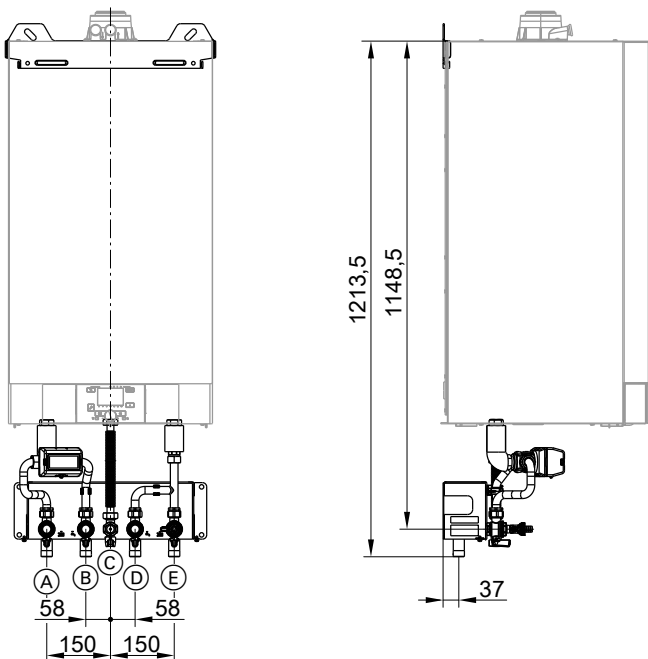
Technische Daten (Fortsetzung)

Vitotwin 300-W mit Montagehilfe



- (A) Heizwasservorlauf R $\frac{3}{4}$
- (B) Gasanschluss R $\frac{1}{2}$
- (C) Heizwasserrücklauf R $\frac{3}{4}$

Vitotwin 300-W mit Unterbau-Kit



- (A) Heizwasservorlauf R $\frac{3}{4}$
- (B) Speichervorlauf R $\frac{3}{4}$
- (C) Gasanschluss R $\frac{1}{2}$
- (D) Speicherrücklauf R $\frac{3}{4}$
- (E) Heizwasserrücklauf R $\frac{3}{4}$

Technische Änderungen vorbehalten!

Viessmann Werke GmbH & Co KG
D-35107 Allendorf
Telefon: 0 64 52 70-0
Telefax: 0 64 52 70-27 80
www.viessmann.de

5619 314