

ENTLÜFTER



Beschreibung

Der Entlüfter entfernt die Luft aus Heizungs- und Klimaanlage. Er wird an den Stellen installiert, an denen die Flüssigkeit die höchsten Temperaturen erreicht, so dass sich die Mikrobläschen an der Struktur des inneren Gitters verdicken und durch das oben zu installierende Entlüftungsventil (separat hinzuzufügen) entweichen können.

Durch die Entlüftung der Anlagen werden Probleme aufgrund von Geräuscherzeugung, Pumpenkavitation und Verschleiß der installierten Geräte vermieden und die Effizienz des Wärmeaustauschs erhöht.

Die Entlüfter sind komplett mit Isolierung für Heizungs- und Klimaanlage ausgestattet.

Produktauswahl

Serie F08 Entlüfter mit lackiertem Stahlgehäuse mit Isolierung für Heiz- und Klimaanlage. Flanschanschlüsse

Technische Eigenschaften

Betriebstemperaturbereich: **0–110 °C (mit Ausnahme von Frost)**
 Maximaler Betriebsdruck: **6 bar**
 Kompatible Fluide: **Wasser für Heizungsanlagen, Glykollösungen (max. 50%)**
 Flanschanschlüsse: **EN 1092 PN 16**

Materialien

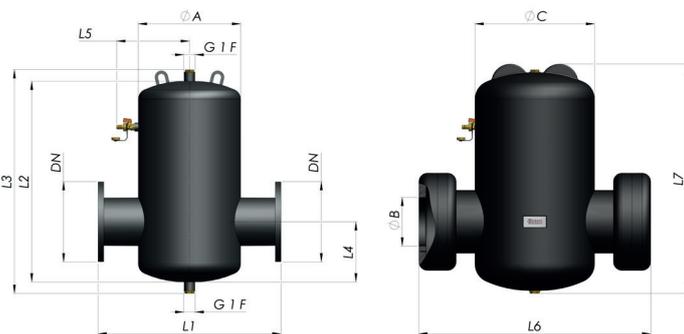
Gehäuse: **lackierter Stahl**
 Deckel: **Messing CW617N**
 Inneres Netz: **Stahl**
 Seitliches Ablassventil: **Messing CW617N**
 Dichtungen: **EPDM, PTFE**

Isolierung:

- Material: **Geschlossenzelliger PE-X-Schaumstoff**
- Stärke: **30 mm**
- Dichte: **30-80 kg/m³ (innen-außen)**
- Wärmeleitfähigkeit (ISO 2581):
- **- 0,036-0,043 W/(m·K) (10 °C) (innen-außen)**
- **- 0,041-0,047 W/(m·K) (40 °C) (innen-außen)**

Dampfdiffusionswiderstandszahl (ISO 12572): **1300**

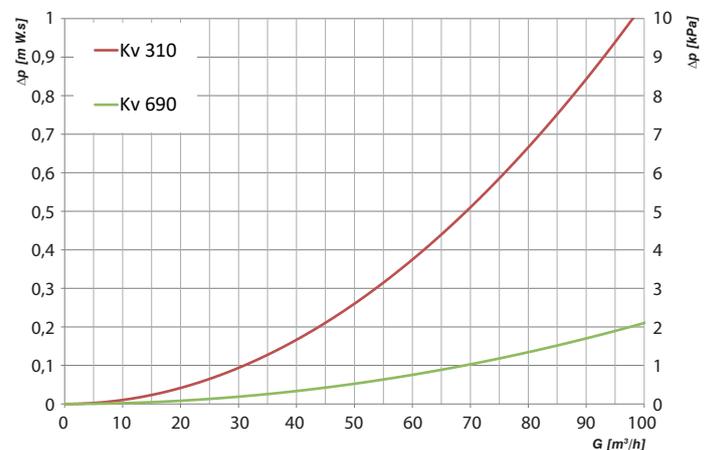
Dimensionierung



Serie	Code	DN	Durchfluss Max. [m ³ /h]	Leistung [kW] ΔT=10 K	Leistung [kW] ΔT=20 K	φA [mm]	φB [mm]	φC [mm]			
F08	F08100000	DN 100 PN 16	33	384	768	273	115	340			
	F08150000	DN 150 PN 16	74	861	1721	355	165	420			
Kv [m ³ /h]	L1 [mm]	L2 [mm]	L3 [mm]	L4 [mm]	L5 [mm]	L6 [mm]	L7 [mm]	Volumen [l]	Gewicht [kg]	N. P/S	N. P/C
310	470	500	580	194	215	640	610	27,7	27,5	-	1
690	635	700	780	210	255	830	800	67,4	53	-	1

N. P/S: Stückzahl pro Packung - N. P/C: Stückzahl pro Karton

Diagramme



Betrieb

Einleitung

Das als „Henry-Gesetz“ über die physikalische Löslichkeit von Gasen in einer Flüssigkeit besagt, dass die Menge der in Wasser gelösten Luft direkt proportional zum Druck und umgekehrt proportional zur Temperatur ist.

Das bedeutet, dass Luft aus dem Wasser freigesetzt wird und Mikrobläschen bildet, wenn beispielsweise die Temperatur steigt und/oder der Druck sinkt:

- **Erhöhung der Wassertemperatur:** - Im Warmwasserspeicher nach dem Einschalten. Vor allem an den Wärmeaustauschflächen zwischen der Brennkammer und der Anlagenflüssigkeit bilden sich Mikrobläschen.

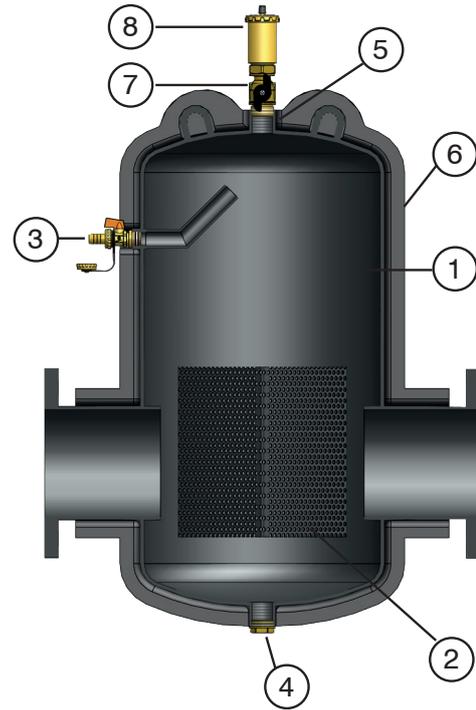
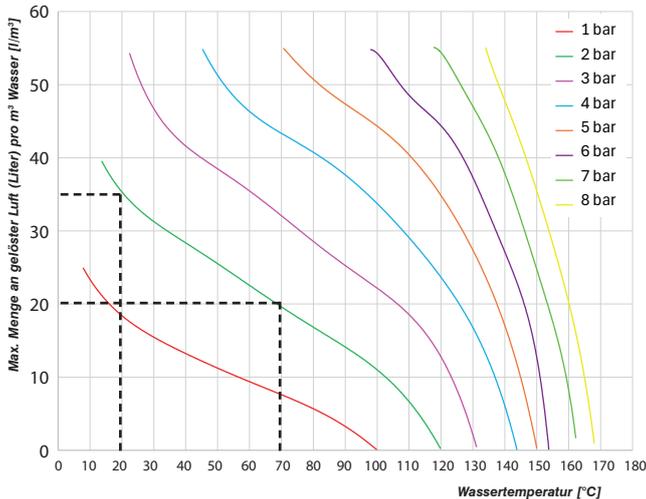
- **Erhöhung der Fließgeschwindigkeit** mit entsprechender Druckverringernug: In Pumpen, in denen die Flüssigkeit beschleunigt und in den Kreislauf befördert wird.

- **Verringerung des Flüssigkeitsdrucks:** wie z. B. die Blasen, die beim Öffnen einer Flasche mit kohlensäurehaltigem Getränk ausgetrieben werden.

In Heizungsanlagen wird die freigesetzte Luft in kälteren Bereichen zum Teil vom Wasser wieder aufgenommen, zum Teil sammelt sie sich an verschiedenen Stellen des Kreislaufs, von denen sie durch Vorrichtungen wie Entlüfter oder Entlüftungsventile entfernt werden muss. Durch die Entlüftung werden daher Geräuscheinungen oder Kavitation (Implosion von Mikroblasen) in Pumpen und Regelvorrichtungen vermieden und die Effizienz des Wärmeaustauschs erhöht.

Beispiel einer Anzeige (Henry-Gesetz): Erhitzt man Wasser von 20 auf 70 °C und hält es auf einem absoluten Druck von 2 bar (grüne Linie), so sinkt die Menge der im Wasser gelösten Luft von 35 auf 20 l/m³. Es werden also 15 l/m³ Luft freigesetzt, die aus dem System entfernt werden müssen.

Henry-Gesetz: in Wasser gelöste Luft in Abhängigkeit von Temperatur und absolutem Druck



Der Entlüfter setzt sich aus folgenden Bestandteilen zusammen: (1) Gehäuse mit Flanschanschlüssen und Hebeösen, (2) Innengitter, (3) seitliches Ablassventil, (4) unterer Deckel, (5) oberer Deckel (6) Isolierung.

Die Absperrvorrichtung (7) und das Entlüftungsventil (8) sind nicht in das Gehäuse integriert, sondern müssen bei der Installation hinzugefügt werden, indem sie separat erworben werden (nachdem der Deckel (5) entfernt wurde).

Betrieb

Das innere Netz fördert die turbulente Bewegung der Flüssigkeit und die Freisetzung von Mikrobläschen aus dem Wasser. Diese verdicken sich an der Oberfläche des Netzes, nehmen an Volumen zu, bis sie sich ablösen und an die Oberseite des Entlüfters aufsteigen, von wo sie mit Hilfe des Entlüftungsventils abgesaugt werden.

Der seitliche Ablasshahn (3) ermöglicht das Ablassen großer Luftmengen während der Füllphase der Anlage und das Ablassen von Verunreinigungen, die auf der Flüssigkeitsoberfläche schwimmen.

Der untere Anschluss (4) kann zum Ablassen von Verunreinigungen, die sich am Boden des Entlüfters angesammelt haben, verwendet werden, indem ein spezielles Ventil anstelle des unteren Deckels angebracht wird.

Besonderheit

Vorteile

Getrennter Entlüfter

Der Entlüfter (8) muss separat erworben und im oberen Teil angebracht werden.

Vorteile eines nicht in das Gehäuse integrierten Entlüfters:

- Einsatzmöglichkeit von Belüftungsdüsen unterschiedlicher Größe und Leistung
- Möglichkeit der Installation einer Absperrvorrichtung (7)
- Einfache Wartung der Entlüftung: Bei Problemen kann sie schnell ausgebaut, überprüft und ersetzt werden.

Seitliches Ablassventil

Dank seiner Position beschleunigt das Ventil die Befüllungsphase der Anlage, indem es den Entlüfter bei der Beseitigung der Luft, die sich im oberen Teil ansammelt, unterstützt.

Flussrichtung

Der Entlüfter kann von der Flüssigkeit in beide Richtungen durchströmt werden.

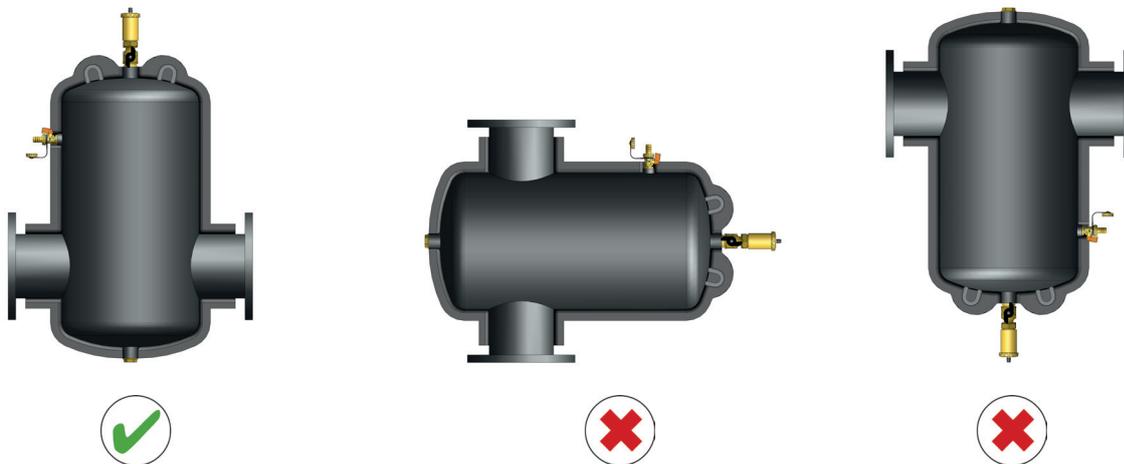
Isolierung

Das Material der Isolierung ermöglicht den Einsatz des Entlüfters in Heizungs- und Klimaanlage. Die Isolierung ist mit einem Klettverschluss ausgestattet, der Kontrollen und Wartung ermöglicht.

Installation

Der Entlüfter sollte nur senkrecht an der Hochtemperatur-Flüssigkeitsleitung installiert werden, eventuell vor Vorrichtungen, die die Bildung von Mikroblasen begünstigen können, z. B. am Kesselstrom vor den Pumpen.

Um die korrekte Funktion des Entlüftungsventils (8) mit Schwimmer zu gewährleisten, wird eine vertikale Installation empfohlen. Die Strömungsrichtung ist dabei irrelevant.



Wartung

Das Gehäuse des Entlüfters erfordert keine Wartung.

Es ist jedoch erforderlich, die Funktionstüchtigkeit des zusätzlichen Entlüftungsventils anhand der Anweisungen des Herstellers zu überprüfen.

Die Menge der in der Vorrichtung abgelagerten Verunreinigungen und des Schlammes hängt von den Bedingungen und Materialien des Systems ab.

Wenn der Entlüfter mit einem Ablassventil am Boden ausgestattet ist, kann eine regelmäßige Spülung durchgeführt werden.

Zubehör

Y47L

Automatischer Schnellentlüfter. Mit manuellem Stift zur Funktionsprüfung.

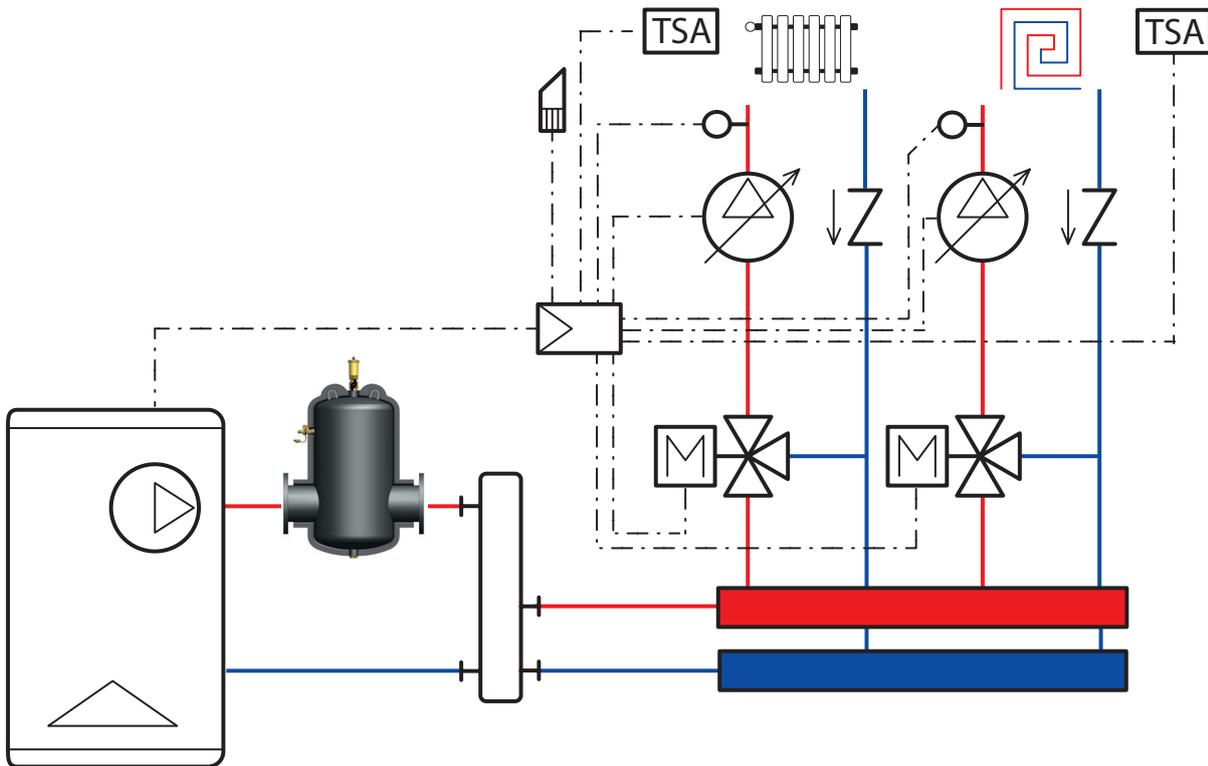
Maximale Betriebstemperatur: **95 °C**

Maximaler Betriebsdruck: **10 bar**



Code	Maße		
Y47 025 000 L	G 1 M	10	100

Anlagenplan



Leistungsverzeichnis

Serie F08

Geflanschter Entlüfter für Heizungs- und Klimaanlage ausgestattet. Flanschanschlüsse DN 100 PN 16 (e DN 150 PN 16). Gehäuse aus lackiertem Stahl. Messing-Deckel. Inneres Stahlnetz. Seitliches Ablassventil aus Messing. Dichtungen aus EPDM, PTFE. Isolierung aus geschlossenzelligem PE-X-Schaumstoff. Betriebstemperaturbereich 0-110 °C. Maximaler Betriebsdruck 6 bar. Kompatible Fluide: Wasser, Glykollösungen (max 50%).