

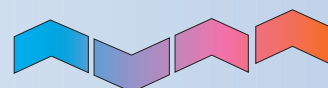
Vapac®



*Leistungsfähige
Dampfluftbefeuchter*

GF SERIE

Gasbefeuerter Befeuchter



GF SERIE - GASBEFEUERTE BEFEUCHTER

Vapac setzt den Standard mit einer neuen Generation von drucklosen Dampfzefuechtern, die speziell f#ur Befuechtungsanwendungen entwickelt wurden. Die GF Ger#ate sind die einzigsten in Gro#britannien entwickelten und hergestellten Dampfzefuechter ihrer Art, die in Europa erh#altlich sind. Sie bieten eine Reihe von Vorteilen - sowohl f#ur den Installateur als auch f#ur den Kunden.

Gas ist viel kosteng#unstiger als Strom. Brenner und W#armetauscher haben einen hohen Nutzungsgrad und machen dieses neue System in Verbindung mit der niedrigen Abgastemperatur #u#u#erst attraktiv. Auf diese Weise k#onnen Planer und Kunde der Umwelt einen Gefallen tun ohne auf technologische Vorteile, Leistung und Zuverl#assigkeit verzichten zu m#ussen.

Der gasbeheizte Zefuechter enth#alt das neue VapaNet Steuersystem, das auf „LON Works“ Software und Hardware mit offener Architektur basiert und somit als offenes LON System mit allen Geb#audemanagement-System kompatibel ist. Alle Ger#ate werden vor Auslieferung auf die Gasversorgung in Gro#britannien und Europa eingestellt. Durch die offene Steuerung k#onnen diese Ger#ate mit neun verschiedenen externen Eingangssignalen arbeiten. Au#erdem k#onnen bis zu 10 Ger#ate im Master/Slave-Betrieb zusammen geschaltet werden, um eine Leistung von bis zu 850 kg/h zu erreichen. Dabei wird der Master proportional gesteuert und regelt alle per zweiadrigem Kabel angeschlossenen Slave-Einheiten im On/Off-Betrieb.

Ein wahlweise erh#altliches alphanumerisches Display kann permanent, r#aumlich getrennt oder zeitweise angeschlossen werden, um dem Servicetechniker die St#orungssuche bzw. die Konfiguration des Systems zu erleichtern. Aber auch das Standard-Display informiert den Wartungstechniker #uber den Systembetrieb, ohne dass ein alphanumerisches Display notwendig w#are.

Durch die neun Leistungsstufen (von 6 kg/h bis 85 kg/h in 10 kg Schritten) verf#ugt Vapac #uber das umfassendste Angebot an gasbeheizten Zefuechtern in Europa. Alle Ger#ate sind f#ur den On/Off-Betrieb oder mit Proportionalsteuerung erh#altlich. Der Zefuechter kann entweder von externen Proportionalsignalen oder #uber einen Raum-/Kanalsensor gesteuert werden.

Die gesamte Modellreihe wurde von GASTEC in Holland unabh#angig zertifiziert und entspricht allen europ#aischen Gasvorschriften. Die Ger#ate werden mit einer Voreinstellung f#ur zwei verschiedene europ#aische Gassysteme (E und LL) ausgeliefert. Der Heizwert dieser Gase liegt zwischen 30,98 und 45,28 Brutto (Hi). Bei maximaler Abgabeleistung ergibt sich ein niedriger NOx Aussto# von 36 ppm. Durch die Konstruktion des Brenners und W#armetauschers wurde ein Nutzungsgrad von 95,6 % (NETTO) bei maximaler Leistung erreicht.

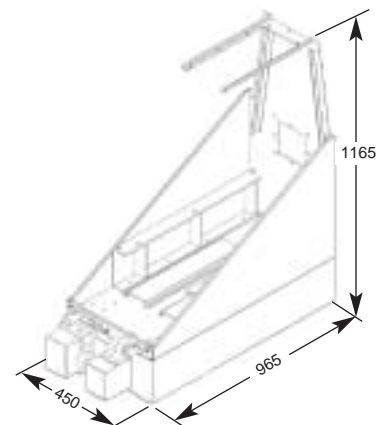
Die Zefuechter haben die Schutzklasse IP20 und sind f#ur Maschinenr#aume geeignet. Die verschiedenen Gr#o#en sind f#ur raumluftunabh#angigen (Typ B) oder raumluftabh#angigen (Typ C) Betrieb mit Doppel- oder Rundabgasrohr lieferbar. Wir haben preisg#unstige Standardabgasrohre im Angebot, so dass ein Vertragsunternehmen alle erforderlichen Komponenten aus einer Quelle beziehen kann. Weiterhin stellt Vapac ein vollst#andiges Angebot an Dampfzubeheerteilen bereit (von Einzeldampfzefuehren bis zu unserem exklusiven MultiPipe „Dampfzerteilsystem f#ur kurze Zefuechterstrecken“).

Die gasbeheizten Vapac Zefuechter k#onnen mit normalem Leitungswasser, mit entsalztem oder mit entmineralisiertem Wasser betrieben werden. Um lange Wartungsperioden zu erreichen, empfehlen wir als Mindestqualit#at die Verwendung von Basenaustausch enth#artetem Wasser zur Speisung der Zefuechter. Es sind auch umfassende Wasseraufbereitungsanlagen lieferbar, die eine Anpassung an die #ortlichen Bedingungen erm#oglichen (normalerweise Wasserenth#artung und Entmineralisierung).

Die gasbeheizten Zefuechter sind ein kosteng#unstiger Weg zur Erweiterung vorhandener und neuer Elektrosysteme und bieten eine energiesparende Alternative.



- **Modulations- oder Ein/Aus-Steuerung**
Das gleiche Ger#at kann ohne zus#atzliche Kosten f#ur den On/Off-Betrieb oder f#ur vollst#andige Proportionalsteuerung konfiguriert werden.
- **Master/Slave Funktion**
Ein einzelner proportional gesteuerter Master kann bis zu neun Slave-Einheiten im On/Off-Betrieb regeln und so eine Gesamtkapazit#at von 850 kg/h bereit stellen.
- **Mit LON Works kompatibel**
Alle GF Zefuechter sind LON kompatibel und k#onnen in jedes Geb#audemanagementsystem mit offener Architektur integriert werden.
- **Gasbrenner mit hohem Nutzungsgrad**
Bei maximaler Leistung bieten die GF Ger#ate einen gemessenen NETTO Nutzungsgrad zwischen 93,0% bis 96,6%.
- **Kompatibel mit „Typ B“ oder „C“ Abgasrohren**
Das gleiche Ger#at kann f#ur „Typ B“ oder „Typ C“ unter Verwendung von Doppel- oder Rundabgasrohren konfiguriert werden.
- **Laminar-Brenner**
Der patentierte Brenner und W#armetauscher sorgen daf#ur, dass eine gleichm#assig Erhitzung der gerippten Fl#ache stattfindet und somit die bestm#ogliche Leistung erzielt wird.
- **VapaNet Steuersystem**
Die exklusive VapaNet Steuersoftware (eine Weiterentwicklung des #au#er#t erfolgreichen VOS6 Betriebssystems) stellt eine klar verst#andliche Schnittstelle zwischen Bediener und Ger#at bereit.
- **Raumluftunabh#angiger Betrieb**
Durch das raumluftunabh#angige Abgasrohr kann der GF Zefuechter einfach an einer Au#enwand montiert werden und somit Dampf an jeder gew#unschten Stelle liefern.
- **Kompakte Abmessungen**
85 kg Dampfkapazit#at wurden in einem Ger#atevolumen von weniger als 0,6 m³ und einer Standfl#ache von weniger als 0,5 m² untergebracht.
- **Neun Leistungsstufen**
Das gr#o##te Sortiment gasbeheizter Zefuechter mit echter Proportionalsteuerung und linearer Leistungsstufen.
- **6-85Kg/Hr**
In Schritten von maximal 10 kg erh#altlich - so k#onnen Sie die Leistung w#ahlen, die Ihren Befuechtungsanforderungen am Besten entspricht.



LEISTUNGSWERTE UND NUTZUNGSGRAD

Modell	Dampf-abgabe kg/Hr		Dampfanschluss		Max. Gasdurchsatz m³/h			Nutzungsgrad bei max. Leistung		Durchschn. Wasserverbrauch L/Min
	Min	Max	Nr	DN.mm	E mit G20	LL mit G25	Netto Brennerleistung Hs kW	Brutto %	Netto %	
GF6	6		1	54	0,48	0,55	4,51	86,7	95,6	0,11
GF10	6	10	1	54	0,78	0,89	7,33	86,5	95,4	0,18
GF10 P										
GF20	6	20	1	54	1,52	1,74	14,37	86,5	95,4	0,37
GF20 P										
GF30	6	30	1	54	2,27	2,6	21,42	86,3	95,1	0,55
GF30 P										
GF40	17	40	2	54	3,05	3,5	28,86	86	94,8	0,73
GF40 P										
GF50	17	50	2	54	3,81	4,37	35,98	85,6	94,4	0,92
GF50 P										
GF60	17	60	2	54	4,56	5,23	43,1	85,4	94,2	1,1
GF60 P										
GF70	17	70	2	54	5,31	6,1	50,22	85,3	94	1,28
GF70 P										
GF85	17	85	2	54	6,44	7,39	60,89	85,2	93,9	1,56
GF85P										

ALLGEMEINE LEISTUNGSWERTE

		GF(6-30)	GF(6-30)P	GF(40-85)	GF(40-85)P
Gasdruck	Max.	27mbar			
	Mind.	15mbar			
Gasanschluss		½" BSP Innengew. am Ventil		¾" BSP Innengew. am Ventil	
NOx bei max. Leistung		36 ppm			
NOx bei min. Leistung		15 ppm			
Abgasrohr Anschluss		80 mm			
Koaxialrohranschluss		80 / 125 mm			
Wasserdurchfluss		5 l/min			
Wasserdruck	Max.	8 bar			
	Mind.	1,5 bar			
Wasseranschluss		½" BSP Innengewinde am Sperrventil			
Max. Abschlämrate		16,8 l/Min. @ 50Hz. 17,2 l/Min. @ 60Hz			
Abschlämmschlüssel		1" BSP für 35 mm Rohr von Auffangschale bis Ablauf			
Stromaufnahme		70 Watt		90 Watt	
Max. Sicherungswert		3.15 Ampere			
Elektrischer Anschluss		2.5mm² Schraubklemmen für L, N und E			
Trockengewicht		125kg		142,5kg	
Abmessungen		450mm Breite x 965 mm Tiefe x 1165 Höhe			

Spezifikation/Ausschreibungstext GF Serie - Gasbefeuerter Befeuchter

1. Der Vapac ist ein in sich geschlossener, gasbefeuerter, druckloser Dampfzuleitbefeuchter, der durch das VapaNet-Steuersystem mit LON-Technik elektronisch geregelt wird.

Bitte auswählen:

- A) Vapac Gasbefeuerter Befeuchter Modell GF () (Ein-/Aus-Betrieb)
B) Vapac Gasbefeuerter Befeuchter Modell GF ()P (Proportional)

Jeder Befeuchter soll () kg/h Dampf erzeugen bei atmosphärischem Druck.

2. Der VapaNet interne Regelkreis wird mit 24 V Wechselstrom betrieben. Die Anschlussspannung ist 220/240 V, 1 Phase + N + E oder 220/240V, 2 Phasen + E, 50/60Hz. Nach Anschluss an die erforderlichen Gas-, Wasser- und Stromleitungen arbeitet der Befeuchter aufgrund eines externen Regelsignals vollautomatisch

- A) Ein-/Aus-Betrieb
B) Proportional-Betrieb

Das VapaNet Regelungssystem erlaubt bis zu 10 verschieden große Befeuchter die im Master/Slave-Betrieb zusammengeschaltet werden können, um größere Leistungen zu erreichen.

Mögliche Eingangssignale: Potentiometerregelung, 0-5V, 0-10V, 0-20V, 2-20V, 2-10V, 1-18V, 4-20mA, LON Netzwerk.

3. Der Dampf wird mit dem exklusiven Laminar-Brenner in einem patentierten Gas/Wasser-Wärmeaustauscher aus Edelstahl erzeugt. Das Patent ist in Großbritannien, Europa, USA und Kanada registriert. Der Befeuchter entspricht den europäischen Richtlinien für Schwachstrom, elektromagnetische Verträglichkeit sowie den europäischen Gas- und Wasservorschriften. Dies wurde von Gastech in Holland unabhängig zertifiziert (Test Nr. 0063, Produkt Test Pin Nr. ist BM3169).

Jeder Befeuchter ist ausgestattet mit einem Einzelbrenner und Wärmetauscher und erfordert nicht mehr als eine maximale Anschlussleistung von 70kW pro Gerät.

- (i) Der Befeuchter wird werkseitig eingestellt für den Betrieb mit den zwei verschiedenen europäischen

Gassystemen „E“ und „LL“, mit einem Heizwert von 34,02 MJ/kg bei Gastyp G20 oder 29,25 MJ/kg bei Gastyp G25.

- (ii) Jeder Befeuchter wird werkseitig eingestellt, um bei Mindestventilatorgeschwindigkeit mit 8,7 CO₂ (G20) oder 9,0 CO₂ (G25) bzw. bei maximaler Ventilatorgeschwindigkeit mit 9,3 CO₂ (G20) oder 9,7 CO₂ (G25) betrieben zu werden. Dieses muss vor Ort bei der Inbetriebnahme unter Berücksichtigung der Art des Abgasrohres überprüft werden. Der Netto-Nutzungsgrad bei maximaler Leistung liegt bei jedem Gerät zwischen 93,9% und 95,6%.

- (iii) Alternative Abgas- und Zuluftanschlüsse durch vertikalen Anschluss von oben oder horizontal von der Rückseite. Die maximale Abgastemperatur – bei einer angenommenen Zulufttemperatur von 20°C – übersteigt nicht 106°C.

4. Das Edelstahlgehäuse mit einem Aluminiumoberteil hat die Schutzklasse IP20, so dass der Befeuchter als raumluftunabhängiges Gerät klassifiziert ist.

- 5.1 Der Befeuchter ist ein raumluftabhängiges Gerät (Typ B), dass die Luft für die Verbrennung im Maschinenraum entnimmt und die Abgase über ein geeignetes Abgasrohr an die Außenluft abgibt. Die Belüftung des Maschinenraums erfolgt entsprechend dem **Vapac Montage- und Konstruktionshandbuch**. ODER

- 5.2 Der Befeuchter ist ein raumluftunabhängiges Gerät (Typ C) mit einer raumluftunabhängigen, abgedichteten Luftzufuhrleitung und mit einer Abgasleitung nach draußen unter Verwendung eines Doppel- oder Rundabgasrohres.

Die Belüftung des Maschinenraum erfolgt entsprechend dem **Vapac Montage- und Konstruktionshandbuch**.

6. Ein LED-Display ist in der Vorderseite des Gerätes eingebaut um „Alarm“ oder „Normaler Betrieb“ anzuzeigen.

Der Befeuchter wird bei den folgenden Alarmmeldungen automatisch abgeschaltet:

- 6.1 Wärmetauscher Übertemperatur ausgelöst
6.2 Brenner Abschaltung
6.3 Wärmetauscher leer (kein Wasser)
6.4 Fehler Sicherheitskreis
„Normaler Betrieb“ Anzeigen sind.
6.5 Befeuchter abgeschaltet
6.6 Befeuchter in Betrieb, Anforderung vorhanden, Brenner läuft.
6.7 Standby – Kein Anforderungssignal
6.8 Abschlämmstörung
6.9 Zulaufstörung
6.10 Wartungsintervall abgelaufen ODER Fehler Leitfähigkeitssensor
6.11 Wartungsroutine Periodische /Manuelle / Automatische Spülung/Abschlämmung aktiv
6.12 Wartungsroutine Periodische / Manuelle / Automatische Spülung/Abschlämmung abgeschlossen
6.13 Konstante Leistung aktiv / Volle Leistung über UCP3 (Nur Master)

7. GF ()P Modelle

Der Befeuchter kann durch den VapaNet Regler proportional geregelt werden in dem in Abhängigkeit vom Regelsignal das Brennergebläse geschaltet und die Geschwindigkeit des Ventilators des Brenners gesteuert wird. Die Mindestleistung bei Start des Gerätes ist:

6 kg/h für GF10 GF20 GF30P

17 kg/h für GF40 GF50 GF60P/GF70 GF85P

8. Jeder Gas/Dampf Wärmetauscher hat einen Schwimmerschalter, um das Schließen des Zulaufventils auszulösen und ein Überfüllen verhindern und/oder das Gerät

abzuschalten, falls der Wasserstand unter das Mindestlimit für den sicheren Betrieb des Brenners fällt.

9. Der Befeuchter hat eine Abschlämpumpe, um das Risiko der Blockade durch Ablagerungen zu reduzieren.

10. Der Befeuchter hat einen Vorlagebehälter mit Sicherheitsüberlaufkreis als Ablauf von Wasserzulaufleitung und Pumpenkreis.

11. Der Befeuchter hat einen Vorlagebehälter dessen Frischwassereinspeisung die 25mm über dem Vorlagenbehälter endet, damit bei Wasserstau eine Verunreinigung des Frischwassers vermieden wird. Das Abwasser wird durch eine Ablaufleitung frei in den Ablaufbehälter entleert und entlüftet nicht in den Dampfzylinderbereich.

12. Bauseits ist der Wasserzufuhr ein Schmutzfänger und eine automatische Wassermengenbegrenzung (1,5 – 8 bar) vorzusehen. Der Befeuchter kann mit verschiedenen Wasserqualitäten wie Leitungswasser, enthärtetes oder vollentsalztes Wasser betrieben werden. Die Wasserversorgung sollte die folgenden Grenzwerte nicht überschreiten:

Leitfähigkeit:	0-1000 mS
pH:	7,3 – 8,0
Silikat:	0
Wasserdruck:	1,5 – 8 bar
Chlorid maximum:	170ppm

Es wird empfohlen in Gebieten mit hartem Wasser eine Wasseraufbereitung vorzusehen, um die Wartungsintervalle für die Reinigung des Wasserbehälters und der Leitungen zu verlängern. Die Mindestwasseraufbereitung sollte ein Enthärter sein. Wenn nach Überprüfung der Wasserqualität die mineralischen bzw. chemischen Inhalte außerhalb des oben genannten Limits liegt, lassen Sie sich von Vapac oder einen Wasseraufbereitungsspezialisten beraten.

Zubehör

13. Die Dampfverteilung in den Luftstrom erfolgt über Edelstahldampfzonen DN54mm eingebaut entsprechend den Empfehlungen des Herstellers im **Vapac Montage- und Konstruktionshandbuch**.

- 13.1 Jede Dampfzuleitung wird aus Edelstahl (Typ 316) hergestellt und mit einer negativen 12%-Neigung für eine dauerhafte Kondensatrückführung außerhalb des Luftstroms, so dass eine separate Kondensatablaufleitung entfällt. ODER

- 13.2 Jede Dampfzuleitung wird aus Edelstahl (Typ 316) hergestellt und mit einer positiven 12%-Neigung für eine dauerhafte Kondensatrückführung über einen 15mm Kondensatablauf der am Ende der Lanze angeschweißt ist. Dies erlaubt den Anschluss einer Kondensatableitung die in die eingebaute Ablaufwanne oder außerhalb des Luftstroms geführt wird.

- 14.1 Die Dampfleitung zwischen dem Befeuchter und der Dampfzuleitung soll mit dem von Vapac gelieferten flexiblen Dampfschlauch DN54mm ausgeführt werden entsprechend den Anschlusslängen wie in der detaillierten technischen Spezifikation vorgegeben. Bei längeren Dampfleitungen ist der Schlauch mit Rohrschellen in regelmäßigen Abständen oder Kabelrosten abzustützen um ein Durchhängen (Kondensatsack) zu verhindern. (**Bitte im Vapac Montage- und Konstruktionshandbuch nachlesen.**) ODER

- 14.2 Die Dampfleitung zwischen dem Befeuchter und der Dampfzuleitung soll mit einer Dampfleitung aus Edelstahl (316) DN54mm ausgeführt werden. Für Bögen ist das gleiche Material zu verwenden.

- Gerade Leitungen und Bögen sind mit dem Vapac Verbindungskit zu verbinden. Der Durchmesser entspricht der Anschlussgröße am Dampfanschluss des Befeuchters. (**Bitte in der Vapac Zubehörliste nachlesen.**)

Optionen

15. Das VapaNet Master/Slave Kontrollsystem wird zwischengeschaltet, um über ein Regelsignal das an den als Master-Gerät definierten Befeuchter angeschlossen wird zu arbeiten. Bis zu neun weitere Befeuchter können durch die Verbindung mit einem zweidrähtigen Kabel in Reihe geschaltet werden. Die Slave-Geräte arbeiten im Ein-/Aus-Betrieb und das Master-Gerät wird proportional geregelt. Um die geforderte Leistung zu erhalten wird 1 x Master-Gerät (Modell GF ()P) mit (1-9) x Slave-Gerät (Modell GF ()) verbunden.

- 16.1 In jeden Befeuchter kann ein Alpha-Numerisches Display mit Folientastatur integriert werden, um den Zugriff auf Betriebsinformationen, Service und Einstellungsverfahren zu ermöglichen.

Das Display ist dauerhaft fest in den Controller eingebaut und ist von der Gerätevorderseite zugänglich ohne das Gehäuse zu öffnen. ODER

- 16.2 In jeden Befeuchter kann ein Alpha-Numerisches Display mit Folientastatur integriert werden um den Zugriff auf Betriebsinformationen, Service und Einstellungsverfahren zu ermöglichen.

Das Display ist dauerhaft außerhalb des Befeuchters montiert und durch ein abgeschirmtes zweidrähtiges Kommunikationskabel verbunden.

17. Ein Standardsatz an Einzel- oder Koaxial-Abgasrohren wird als Teil eines kompletten Systems von Vapac Humidity Control Ltd. geliefert. Die genaue Auslegung und Anzahl der Möglichkeiten muss den Anforderungen vor Ort entsprechen und wie in BS5440-1 empfohlen. (**Bitte in der Vapac Zubehörliste nachlesen.**)

Vapac® ist ein international registriertes Warenzeichen.
Vapac Geräte sind durch internationale Patente geschützt.

Technische Änderungen vorbehalten.

Klima-Systeme 2000

Handels- und Service GmbH

Hildegard-von-Bingen-Strasse 1, D-61273 Wehrheim

Tel: 06081/981430 Fax: 06081/981432

www.klima-systeme2000.de



Printed in Great Britain
0410194-D/March 03

Vapac®