

## FL-FLZ

### Standard Luftentfeuchter



R407C



FL Geräte sind Hochleistungsluftentfeuchter, die speziell für den industriellen und gewerblichen Einsatz entwickelt sind, wenn die Feuchtigkeit in der Luft geregelt oder die Kondensation des Wassergehalts in der Luft verhindert werden soll. Der Einsatzbereich dieser Geräte sind Archive, Bügelzimmer, Buchhandlungen, Käsefabriken, unterirdische Räume, Keller und in der Industrie wenn eine sehr hohe Luftfeuchtigkeit präsent ist. Diese Baureihe umfasst drei Grundmodelle, die einen Entfeuchtungsleistungsbereich von 564 bis 940 l/24h abdecken. FL Geräte sind Wartungs- und Servicefreundlich konstruiert, wobei alle Einbauteile leicht zugänglich und gegebenenfalls leicht austauschbar sind, was die Wartungs- und Servicekosten ebenfalls reduziert. Die Geräte werden betriebsbereit im Werk gefertigt und verkabelt.

#### VERSIONEN

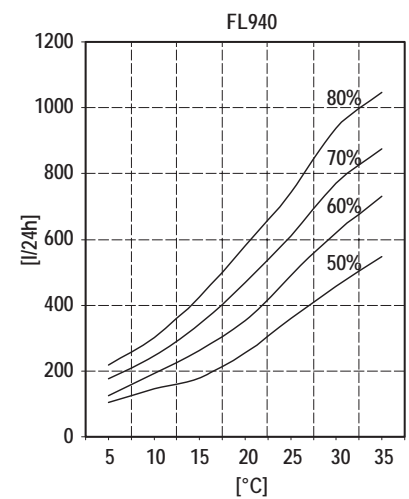
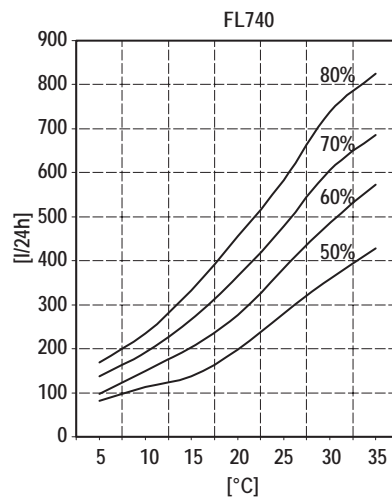
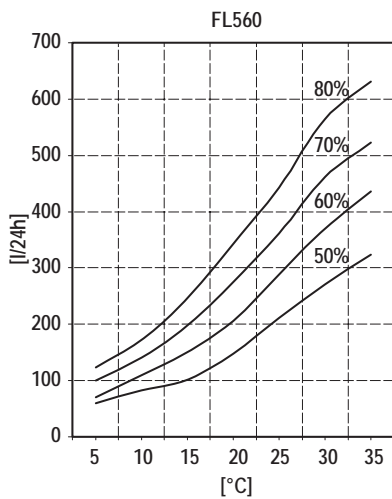
- **AUSFÜHRUNG MIT HEISSGASABTAUUNG (Version S):** Neben den Bauteilen der Standardausführungen ist dieses Gerät mit einer Heißgasabtauung zur Vermeidung von Eisbildung ausgestattet. Durch die Heißgaseinspritzung verringert sich die Dauer des Abtauprozesses erheblich. Weiterhin ist ein Betrieb des Geräts bei niedrigeren Umgebungstemperaturen (bis+ 1°C) als bei den Standardmodellen möglich.
- **AUSFÜHRUNG MIT TEMPERATURREGELUNG (Version Z):** Diese Geräte sind mit einem externen Verflüssiger ausgestattet und müssen bauseits durch Kältemittelleitungen mit dem Luftentfeuchter verbunden werden. Die externen Verflüssiger sind standardmäßig mit einem Hauptschalter und einem Drehzahlregler für die Ventilatoren ausgestattet. Durch den Einsatz eines externen Verflüssigers lassen sich Temperatur und Luftfeuchtigkeit gleichzeitig regulieren, egal ob das Gerät im Kühl- oder im Entfeuchtungsmodus betrieben wird. Zur korrekten Funktion müssen die Geräte der FLZ Baureihe an einen Hygrostaten und Thermostaten angeschlossen werden.

#### ZUBEHÖR

- Integrierter mechanischer Hygrostat
- Externer mechanischer Hygrostat
- Externer mechanischer Hygrostat + Temperaturregelung
- Mögliche Externe statische Pressung 200 Pa
- Fahrbare Version
- Edelstahlgehäuse
- Luftfilterrahmen für Kanalanschluss

# FL-FLZ

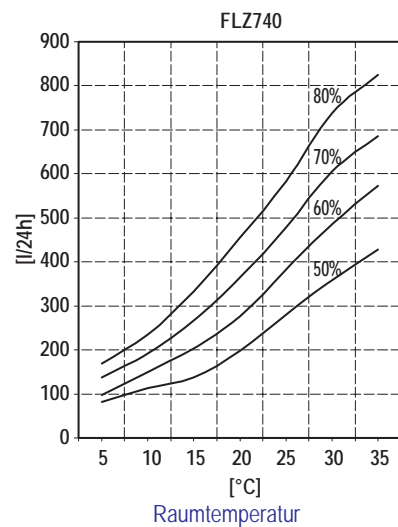
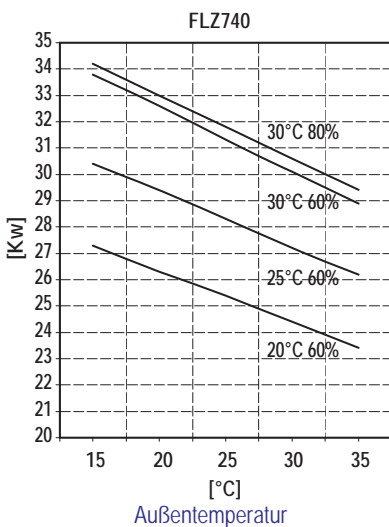
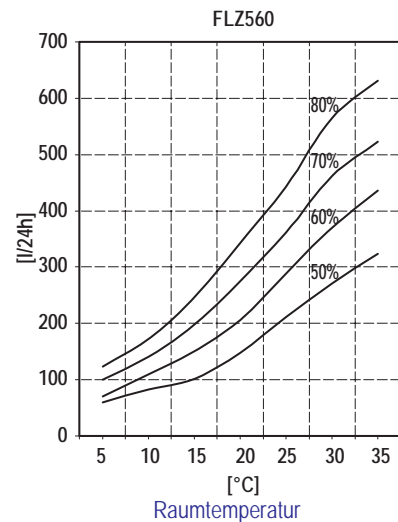
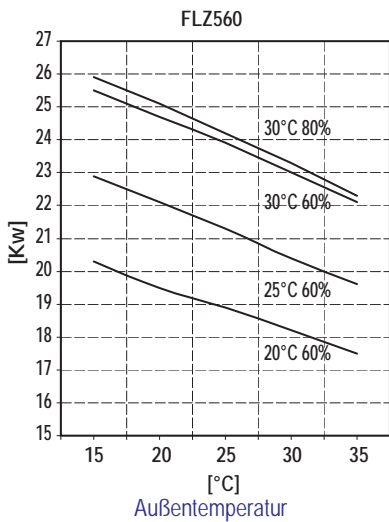
Mod.		FL560	FL560S	FL740	FL740S	FL940	FL940S
Entfeuchtungsleistung <sup>(1)</sup>	l/24h	564,1	564,1	738,5	738,5	937,3	937,3
Nominale Leistungsaufnahme <sup>(1)</sup>	kW	8,7	8,7	11,3	11,3	14,9	14,9
Maximale Leistungsaufnahme <sup>(2)</sup>	kW	9,5	9,5	12,4	12,4	16,4	16,4
Nominale Stromaufnahme <sup>(1)</sup>	A	15,5	15,5	18,7	18,7	24,7	24,7
Maximale Stromaufnahme <sup>(2)</sup>	A	17	17	20,5	20,5	27,4	27,4
Luftmenge	m³/h	5150	5150	6850	6850	8200	8200
Externe statische Pressung	Pa	50	50	50	50	50	50
Kältemittel		R407C	R407C	R407C	R407C	R407C	R407C
Schalldruckpegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	72	72	73	73	74	74
Temperaturgrenzen	°C	5-35	1-35 <sup>(6)</sup>	5-35	1-35 <sup>(6)</sup>	5-35	1-35 <sup>(6)</sup>
Feuchtegrenzen	%	50-99	50-99	50-99	50-99	50-99	50-99
Gewicht	Kg	390	390	412	412	439	439
Versorgungsspannung	V/Ph/Hz	400/3~+N/50					



<sup>1)</sup> Die Leistungen beziehen sich auf die folgenden Bedingungen, Umgebungstemperatur 30 °C, relative Luftfeuchtigkeit 80%.  
<sup>2)</sup> Die Leistungen beziehen sich auf die folgenden Bedingungen, Umgebungstemperatur 35 °C relative Luftfeuchtigkeit 80%.  
<sup>3)</sup> Schalldruckpegel ermittelt im Freifeld in einer Distanz von 1m, richtungsabhängiger Faktor Q=2 entsprechend ISO 3746.  
<sup>4)</sup> Die Leistungen beziehen sich auf die folgenden Bedingungen, Umgebungstemperatur 30 °C relative Luftfeuchtigkeit 80%; Außenlufttemperatur 35°C.  
<sup>5)</sup> Die Leistungen beziehen sich auf die folgenden Bedingungen, Umgebungstemperatur 35 °C relative Luftfeuchtigkeit 80%; Außenlufttemperatur 35°C.  
<sup>6)</sup> S-Version mit Heißgasabtauung.

## FL-FLZ

Mod.		FLZ560	FLZ560S	FLZ740	FLZ740S	FLZ940	FLZ740S
Entfeuchtungsleistung <sup>(1)</sup>	l/24h	564,1	564,1	738,5	738,5	937,3	937,3
Leistungsaufnahme <sup>(1)</sup>	kW	9,1	9,1	11,7	11,7	15,3	15,3
Stromaufnahme <sup>(1)</sup>	A	19,1	19,1	22,3	22,3	28,5	28,5
Kälteleistung <sup>(4)</sup>	kW	26,5	26,5	34,6	34,6	43,8	43,8
Leistungsaufnahme <sup>(4)</sup>	kW	8,9	8,9	11,4	11,4	15	15
Maximale Leistungsaufnahme <sup>(5)</sup>	kW	9,9	9,9	12,8	12,8	16,8	16,8
Maximale Stromaufnahme <sup>(5)</sup>	A	20,5	20,5	24,1	24,1	31	31
Luftmenge	m <sup>3</sup> /h	5150	5150	6850	6850	8200	8200
Externe statische Pressung	Pa	50	50	50	50	50	50
Kältemittel		R407C	R407C	R407C	R407C	R407C	R407C
Schalldruckpegel <sup>(3)</sup>	dB(A)	72	72	73	73	74	74
Temperaturgrenzen	°C	5-35	1-35 <sup>(6)</sup>	5-35	1-35 <sup>(6)</sup>	5-35	1-35 <sup>(6)</sup>
Feuchtegrenzen	%	50-99	50-99	50-99	50-99	50-99	50-99
Gewicht	Kg	390	390	412	412	439	439
Versorgungsspannung	V/Ph/Hz	400/3~+N/50					



<sup>1)</sup> Die Leistungen beziehen sich auf die folgenden Bedingungen, Umgebungstemperatur 30 °C, relative Luftfeuchtigkeit 80%.  
<sup>2)</sup> Die Leistungen beziehen sich auf die folgenden Bedingungen, Umgebungstemperatur 35 °C relative Luftfeuchtigkeit 80%.  
<sup>3)</sup> Schalldruckpegel ermittelt im Freifeld in einer Distanz von 1m, richtungsabhängiger Faktor Q=2 entsprechend ISO 3746.  
<sup>4)</sup> Die Leistungen beziehen sich auf die folgenden Bedingungen, Umgebungstemperatur 30 °C relative Luftfeuchtigkeit 80%; Außenlufttemperatur 35°C.  
<sup>5)</sup> Die Leistungen beziehen sich auf die folgenden Bedingungen, Umgebungstemperatur 35 °C relative Luftfeuchtigkeit 80%; Außenlufttemperatur 35°C.  
<sup>6)</sup> S-Version mit Heißgasabtauung.

## KÄLTEMITTELSEITIGE ANSCHLÜSSE FÜR Z-VERSIONEN

Z-Versionen müssen kältemittelseitige zum externen Verflüssiger hin angeschlossen werden. Der externe Verflüssiger ist mit Reparaturschalter und Verflüssigerdruckregelung ausgestattet. Weitere Anschlüsse der Elektrik und Kälteleitungsanbindung werden im weiteren Tabellen ermittelt.

### Rohrleitungsweg und max. Entfernung der Komponenten.

Je kürzer die Entfernung der Außen- und Inneneinheit, desto kleiner die Rohrdimension und gleichzeitig die Kältemittelfüllung im System. Die maximal zulässige einfache Rohrleitungsentfernung ist 30 Meter. An den senkrechten Steigrohren der Ansaugleitung sind mindestens alle 6 Meter Ölsammelbogen in der Saugleitung zu montieren, um die Ölrückführung zum Ver-

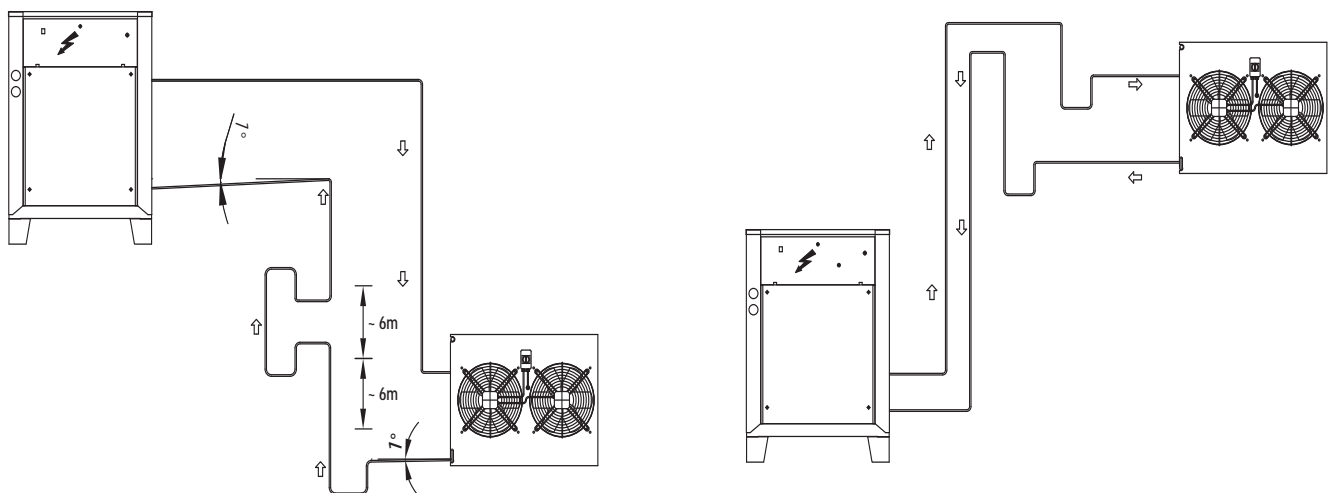
dichter zu gewährleisten.

### Luftentfeuchter ist höhenmäßig über der Verflüssigereinheit installiert

An den senkrechten Steigrohren der Saugleitung sind mindestens alle 6 Meter Ölsammelbogen in der Saugleitung zu montieren, um die Ölrückführung zum Verdichter zu gewährleisten; Auf den waagrechten Strecken der Saugleitung ein Gefälle von mindestens 1% zum Verdichter herstellen, um den Rücklauf des Öls zum Verdichter zu erleichtern.

### Luftentfeuchter ist höhenmäßig unter der Verflüssigereinheit installiert

ein Überbogen in der Saugleitung auf Verdampferhöhe zu montieren, damit bei Stillstand des Gerätes kein flüssiges Kältemittel zum Verdichter fließt; Ein Sammelbogen in der Flüssigkeitsleitung hinter dem Thermostatventils herstellen, um das sich ggf. bei stehender Einheit gebildete flüssige Kältemittel zu sammeln. Bei Wiederanlauf des Verdichters erfolgt ein schnelles Verdampfen des Kältemittels, so daß dieser Vorgang von der Kugel entfernt stattfinden sollte, um die Funktion des Thermostatventils nicht zu beeinträchtigen; Auf den waagerechten Strecken der Saugleitung ein Gefälle von mindestens 1 % vorsehen, um den Rücklauf des Öls zum Verdichter zu erleichtern



Luftentfeuchter ist höhenmäßig über der Verflüssigereinheit installiert Luftentfeuchter ist höhenmäßig unter der Verflüssigereinheit installiert

Kälterohrdimension für Version FLZ						
Distance (m)	10		20		30	
Mod.	Gas (mm)	Flüssig (mm)	Gas (mm)	Flüssig (mm)	Gas (mm)	Flüssig (mm)
560	22	15,88	22	18	28	18
740	28	15,88	28	18	28	22
940	35	15,88	35	18	35	22

Kältemittelfüllung Flüssigkeitsleitung			
Leitungsdimension	Kältemittelfüllung g/m	Leitungsdimension	Kältemittelfüllung g/m
15,88 (mm)	175	22 (mm)	360
18 (mm)	220	---	---

Korrekturfaktoren Kälteleistung				
Mod.	Leitungsentfernung 0 (m)	Leitungsentfernung 10 (m)	Leitungsentfernung 20 (m)	Leitungsentfernung 30 (m)
FLZ	1	0,98	0,96	0,95

## FL-FLZ

### RAHMEN

Alle Geräte der FL Baureihe verfügen über ein Gehäuse aus feuerverzinkten, mit Emaille aus Polyurethanpulver bei 180° beschichtetem Metall wurden. Der Rahmen ist selbsttragend mit abnehmbaren Paneelen. Die FL-Industrieluftentfeuchter sind in RAL 7035 (Lichtgrau) lackiert.

### KÄLTEMITTELKREISLAUF

Als Kältemittel wird R407C eingesetzt. Die im Kältemittelkreislauf eingesetzten Komponenten stammen ausschließlich von international etablierten Markenherstellern. Alle geschweißten Verbindungen sind nach ISA 97/23 ausgeführt. Der Kältemittelkreislauf beinhaltet u.a. Sichtscheibe, Filtertrockner, thermisches Expansionsventil mit äußerem Druckausgleich, Schraderventile für Wartung und Reparatur, Hochdruckschalter (gemäß Druckbehälter Richtlinie).

### VERDICHTER

Das Gerät ist mit einem Scrollverdichter mit Kurbelwannenheizung und Übertemperaturschutz in der Motorwicklung ausgestattet. Er ist auf Gummi-Schwingungsdämpfern montiert und kann optional mit einer schalldämmenden Isolierung versehen werden. Ist eine Kurbelwannenheizung vorhanden, ist diese immer aktiv, wenn sich der Kompressor im Stand-By-Betrieb befindet. Zugang zum Inneren des Gerätes erhält man durch Abnahme der Frontverkleidung des Gerätes.

### VERFLÜSSIGER UND VERDAMPFER

Verflüssiger und Verdampfer bestehen aus Kupferrohren mit einem Durchmesser von 3/8" und Aluminiumlamellen einer Stärke von 0,15mm. Um den Wärmeübergang zu optimieren, wurden die Kupferrohre in die Aluminiumlamellen eingestanz. Die Geometrie der Verflüssigeroberfläche und der Einsatz langsam drehender Ventilatoren garantieren einen niedrigen luftseitigen Widerstand und somit einen geringen Druckverlust. Alle Geräte sind mit einer Tropfwanne aus Edelstahl ausgestattet. Serienmäßig verfügt jeder Verdampfer über einen Temperaturfühler, welcher den automatischen Abtauprozess steuert.

### VENTILATOR

Die Geräte der FL Baureihe sind mit einem Hochleistungs-Radialventilator mit Schutzgitter gemäß EN 294 ausgestattet. Der Ventilator ist über Gummi-Schwingungsdämpfer direkt auf der Rahmenkonstruktion montiert. Der elektrische, 4-polige Antriebsmotor (Drehfrequenz ca. 1500 rpm) ist mit einem integrierten thermischen Überlastungsschutz ausgestattet. Die Schutzart des Motors ist IP 54.

### LUFTFILTER

Das Filtermaterial besteht aus synthetischen Fasern, die sich nicht elektrostatisch aufladen. Die Filter können zur Reinigung und Entsorgung leicht entnommen werden. Die Effizienzklasse ist G3 gemäß EN 779:2002.

### MIKROPROZESSOR

Folgende Funktionen aller Geräte der FL Baureihe werden von einem Mikroprozessor gesteuert: Verdichtersynchronisierung, automatische Abtaupintervalle und Alarmer. Die LED-Anzeige zeigt die Betriebszustände, die Einstellpunkte und Alarmer an.

### SCHALTKASTEN

Die Schalttafel entspricht den Bestimmungen der CEE 73/23 und 89/3336 zur elektromagnetischen Verträglichkeit. Zugang zur Schalttafel erhält man Ausschalten des Netzschalters (Position OFF) durch Abnahme der Frontverkleidung. Die elektrische Schutzart des Schaltkastens beträgt IP 44. Da Scrollverdichter beschädigt werden können, wenn sie sich in die falsche Richtung drehen, sind alle Geräte der FL Serie mit einem Phasenüberwachungsrelais ausgestattet, welches den Verdichter im Falle einer falschen Phasenfolge abschaltet. Weiterhin sind folgende elektromechanische Bauteile installiert: Netzschalter, magnetische Theroschalter (zum Schutz der Ventilatoren), Sicherungen, automatische Stromkreisunterbrecher, Schaltschütze. Die Steuerplatine verfügt außerdem über potentialfreie Kontakte für ferngesteuertes An- und Ausschalten.

### STEUER- UND SCHUTZEINRICHTUNGEN

Alle Geräte der FL Baureihe verfügen über die folgenden Steuer- und Schutzeinrichtungen: Abtauthmostat, welcher den Beginn und das Ende des Abtauvorgangs überwacht, Hochdruckschalter mit manueller Rücksetzung, Niederdruckschalter mit automatischer Rücksetzung, Hochdrucksicherheitsventil, thermischer Überlastungsschutz für den Verdichter und den Ventilator.

### TEST

Alle Luftentfeuchter der FL Baureihe sind werksseitig betriebsbereit montiert und verkabelt. Nachdem sie unter Druck auf Dichtigkeit getestet wurden, werden sie sorgfältig entleert und getrocknet und anschließend mit Kältemittel R407C befüllt. Vor der Auslieferung wird ein vollständiger Funktionstest durchgeführt. Sie entsprechen alle den geltenden europäischen Vorschriften und werden individuell mit CE-Plakette und entsprechender Konformitätserklärung versehen.

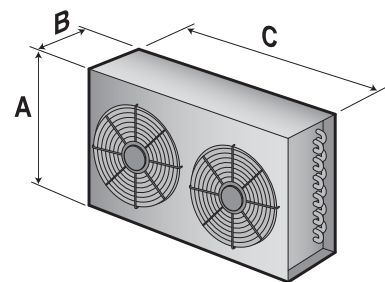
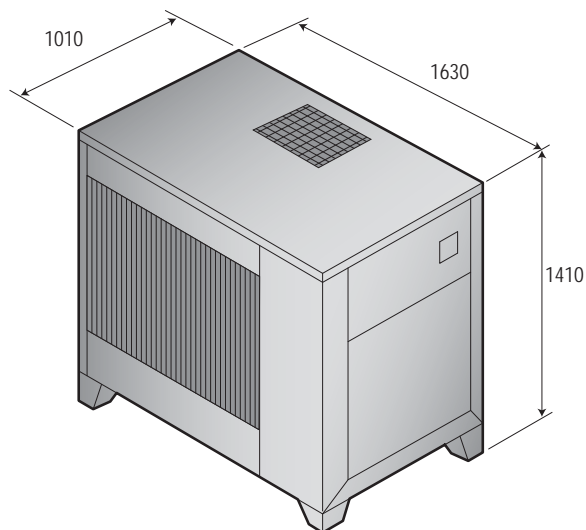
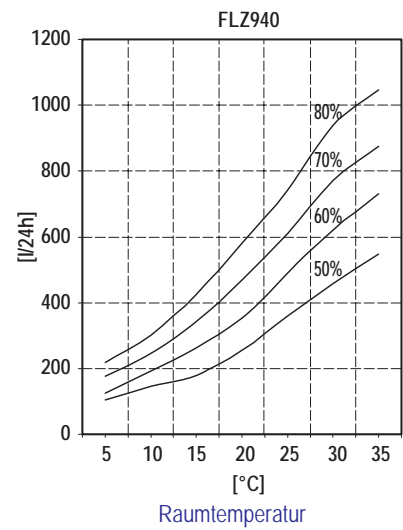
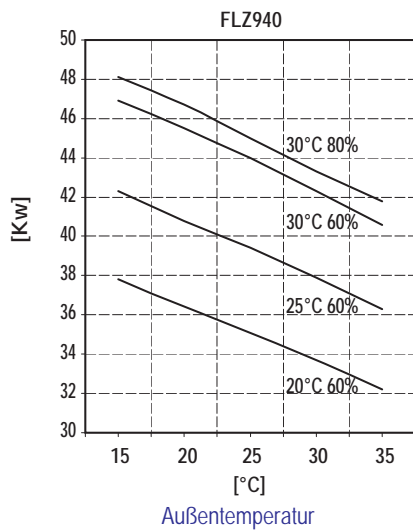
### EXTERNER VERFLÜSSIGER

Externe Verflüssiger bestehen aus Kupferrohren mit einem Durchmesser von 3/8" und Aluminiumlamellen einer Stärke von 0,15mm. Um den Wärmeübergang zu optimieren, wurden die Kupferrohre in die Aluminiumlamellen eingestanz. Die Geometrie der Verflüssigeroberfläche und der Einsatz langsam drehender Ventilatoren garantieren einen niedrigen luftseitigen Widerstand und somit einen geringen Druckverlust. Die Ventilatoren sind Axialläufer mit tragflächengeformten Rotorblättern. Sie sind statisch und dynamisch gewuchtet und mit einem Unfallschutzgitter ausgerüstet nach EN 60335. Schutzart des Motors ist IP 54. Die externen Verflüssiger sind mit einer Verflüssigerdruckregelung ausgestattet und regeln den Kühlkreislauf nach den unterschiedlichen Außentemperaturen für eine korrekte Leistung.

# FL-FLZ

Mod.	FL560	FL740	FL940	FLZ560	FLZ740	FLZ940
Integrierter mechanischer Hygrostat	○	○	○	-	-	-
Externer mechanischer Hygrostat	○	○	○	-	-	-
Externer mechanischer Hygrostat + Temperaturregelung	-	-	-	○	○	○
Mögliche Externe statische Pressung 200 Pa	○	○	○	○	○	○
Fahrbare Version	○	○	○	-	-	-
Edelstahlgehäuse	○	○	○	○	○	○
Luftfilterrahmen für Kanalanschluss	○	○	○	○	○	○
Kondensatpumpe	○	○	○	○	○	○
Horizontaler Luftauslass	○	○	○	○	○	○

● Standard, ○ Optional, - Nicht lieferbar.



Mod.	A (mm)	B (mm)	C (mm)	Kg
560	810	480	1292	65
740	810	480	1292	65
940	1010	480	1292	90