



FRAL

RIGHT HUMIDITY ON DEMAND



Adsorption Dehumidifiers FR120 - 1280

BY FRAL SRL

Tel. +39-(0)49-9455839, info@fral.it ; www.fral.it

Viale dell'industria e dell'Artigianato, 23 35010 Carmignano di Brenta - PD – ITALY

TECHNISCHE MERKMALE

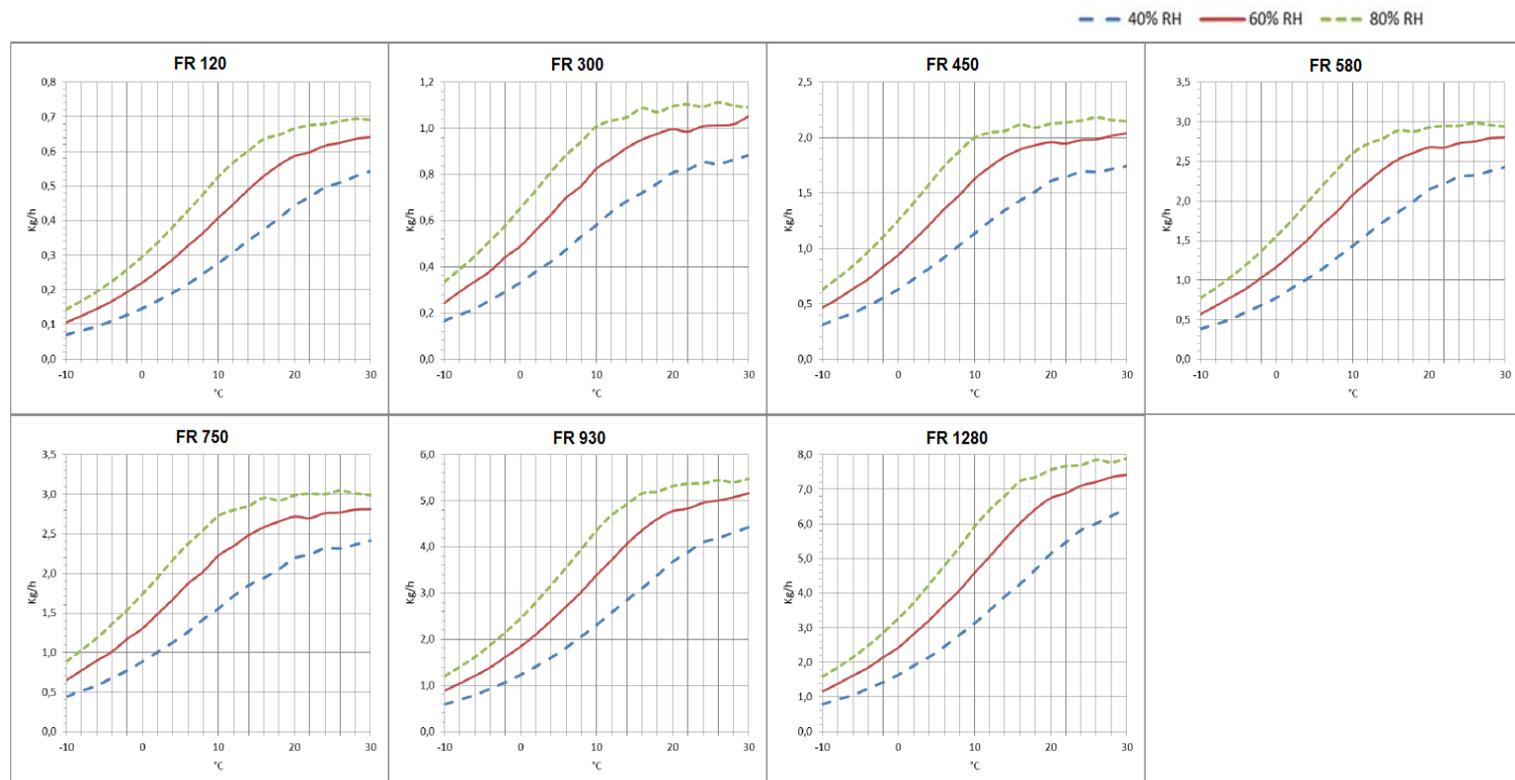
MODELL	FR	120	300	450	580	730	930	1280
Performances								
Leistung 20°C - 60%	Kg/h	0,59	0,99	1,95	2,67	2,71	4,83	6,74
Ventilatoren								
Prozessluftdurchsatz	m ³ /h	120	300	450	580	750	930	1280
Nützlicher statischer Druck	Pa	180	210	300	270	180	160	400
Nennleistung des Ventilators	W	52	102	166	166	170	170	500
Regenerationsluftvolumenstrom	m ³ /h	30	50	90	120	135	210	270
Nützlicher statischer Druck	Pa	210	190	320	280	260	250	180
Nennleistung des Ventilators	W	80	80	166	166	166	166	166
Getriebemotor								
Nennleistung	W	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Regeneration								
Regenerationsart		Elektrisch						
Installierte Leistung	KW	0,9	1,3	2,6	3,5	3,5	6,6	9,9
Anstieg der Heizungstemperatur	°C	80	75	80	85	75	90	100
Elektrische Eigenschaften								
Stromversorgung	Volt/Ph/Hz	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	230/1/50	400/3+N/50	400/3+N/50
Maximale Leistungsaufnahme	KW	1,04	1,49	2,94	3,84	3,84	6,95	10,58
Maximale Stromaufnahme	A	4,52	6,48	14,03	17,92	17,93	12,33	17,95
Lärm								
Schalldruckpegel **	dB (A)	42	42	44	44	46	58	64
Schalleistung **	dB (A)	70	70	72	72	74	86	92

* Bei Bedingungen von 20°C 60% RH

** Schalldruckpegel, berechnet in einem Freifeld, 10 Meter vom Gerät entfernt, Richtungsfaktor Q=2, nach ISO 9614

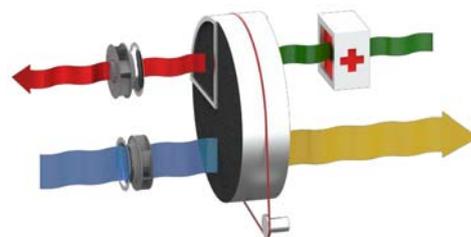
ENTFEUCHTUNGSKAPAZITÄT

Ungefähre Kapazität in kg/h bei verschiedenen Werten der relativen Feuchtigkeit der einströmenden Prozessluft (%UR)



FUNKTIONSPRINZIP

Der Luftentfeuchter arbeitet mit zwei Luftströmen; der Hauptstrom ist die zu entfeuchtende Luft, ein zweiter Strom - mit geringerer Strömungsgeschwindigkeit - wird zur Regeneration des Entfeuchtungsrotors verwendet. Zwei Ventilatoren im Inneren des Luftentfeuchters erzeugen diese beiden Luftströme, die den Rotor in entgegengesetzter Richtung durchströmen. Die zu entfeuchtende Luft, auch "Prozessluft" genannt, durchströmt den mit Silicagel imprägnierten Trockenmittelrotor. Kiesegel ist ein stark hygroskopisches Material, das Wasserdampf aus der Luft absorbiert. Wenn die Luft durch den Rotor strömt, überträgt sie ihren Feuchtigkeitsgehalt auf den Rotor. Die entfeuchtete Luft wird dann zur Entfeuchtung in den Produktionsraum oder Prozess geleitet. Der Entfeuchtungsprozess kann zwischen -30°C und $+40^{\circ}\text{C}$ stattfinden. Während des Prozesses dreht sich der Rotor sehr langsam und ist mit einem Antriebssystem mit Untersetzungsgetriebe und Riemen ausgestattet. Die so genannte "Regenerationsluft" wird vom System verwendet, um die aufgenommene Feuchtigkeit zu entfernen und nach außen zu befördern: Sie wird durch eine Batterie im Inneren des Entfeuchters auf ca. $+100^{\circ}\text{C}$ erwärmt und durchströmt den Rotor in entgegengesetzter Richtung zur Prozessluft und unterwirft ihn einem umgekehrten Prozess, bei dem der Rotor seinen Feuchtigkeitsgehalt aufgibt und seine ursprüngliche Aufnahmefähigkeit wieder hergestellt wird. Die Regenerationsluft wird warm und feucht ausgeblasen und muss aus der behandelten Umgebung abtransportiert werden.



STRUKTUR

Die Struktur des Luftentfeuchters besteht aus verzinktem Stahl, der auf der Außenseite lackiert ist. Die obere Platte kann für Wartungsarbeiten an elektrischen Komponenten und allen anderen internen mechanischen Teilen abgenommen werden. Die Anschlüsse an den Luftentfeuchter können mit Standard-Spiralkanälen ausgeführt werden.

LÜFTER

Die Ventilatoren sind direkt an einen Einphasen-Wechselstrom- oder EC-Motor der Klasse IP55, ISO F, Klasse B gekoppelt. Sie sind für Wartungsarbeiten zugänglich, indem die obere Inspektionsklappe entfernt wird. Der Prozess- und Regenerationsventilator startet sofort, wenn der Luftentfeuchter eingeschaltet wird, und kann manuell mit Hilfe eines Potentiometers an der Vorderseite der Struktur eingestellt werden (erhältlich ab Modell AD420).

ROTOR

Der Luftentfeuchter hat einen Rotor aus Trockenmittelmateriale. Der Rotor hat eine Wabenstruktur aus gewellten, hitzebeständigen Platten, die Silicagel-Trockenmittelmateriale enthalten, das eine hohe Anzahl axialer Flüssigkeitsfäden und gleichzeitig eine hohe Absorptionsfläche in einem kleinen Volumen erzeugt. Der Rotor ist so konstruiert, dass er gesättigter Luft standhält, ohne beschädigt zu werden. Darüber hinaus wird der Rotor nicht beschädigt, wenn der Prozess- oder Regenerationsventilator aufgrund einer Fehlfunktion während des Betriebs stoppen sollte. Der Rotor ist nicht brennbar und nicht entflammbar.

ÜBERTRAGUNGSSYSTEM

Ein Riemenantriebssystem steuert die Bewegung des Rotors. Der Riemen übt seine Zugwirkung am äußeren Rand des Rotors aus und wird über eine Riemenscheibe am Getriebemotor geführt. Eine spezielle Vorrichtung hält die korrekte Riemenspannung aufrecht, um ein Durchrutschen des Riemens zu verhindern. Die korrekte Dreh- und Übertragungsrichtung kann durch Öffnen der oberen Platte überprüft werden. Der Rotor ist mit Kugellagern ausgestattet. Die Rotorwelle ist aus Stahl gefertigt.

REGENERATIONSLUFTHEIZBATTERIE

Elektrisch. Die elektrische Regenerationsbatterie ist vom selbstregulierenden PTC-Typ, um die Oberflächentemperatur konstant zu halten.

FILTER

Der Luftentfeuchter hat einen G3-Filter: am Prozess- und Regenerationslufteinlass.

ELEKTRISCHE SCHALTAFEL

Die elektrische Schalttafel wird in Übereinstimmung mit den europäischen Normen 73/23 und 89/336 hergestellt. Der Zugang zur elektrischen Schalttafel ist möglich, indem man die obere Platte des Geräts entfernt. In allen Einheiten sind folgende Komponenten installiert: Hauptschalter, Amperemeter, Betriebsstundenzähler und Anschluss für den Anschluss des externen Befeuchtungsgerätes. Als Option kann auch ein Energiezähler eingebaut werden. Das Paneel ist außerdem mit einem Schalter für die manuelle oder automatische Steuerung des Entfeuchtungsmanagements ausgestattet, und es ist möglich, den Modus mit kontinuierlichem Betrieb des Prozessventilators auch bei Erreichen der Luftfeuchtigkeit zu konfigurieren (mit angeschlossenem Humidistat und im Automatikbetrieb).

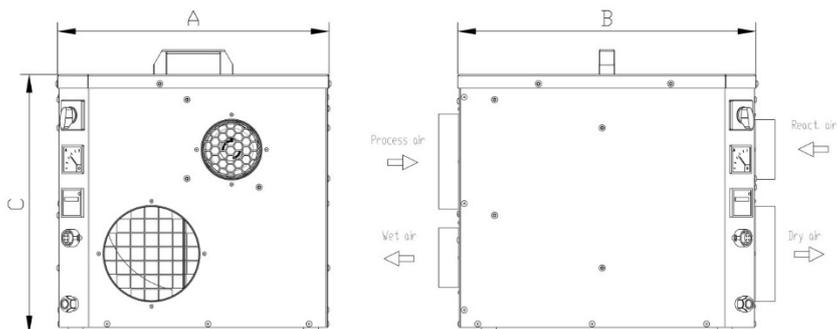
VERSIONEN

FR... Standard
 FR.../HR Version mit Wärmerückgewinner für Regenerationsluft (50%-80% Rückgewinnung)

Model FR	Kode	120	300	450	580	750	930	1280
Lackierter Stahlrahmen		●	●	●	●	●	●	●
Rahmen aus satiniertem Edelstahl304		○	○	○	○	○	○	○
Abdeckkasten für Außeninstallation	ADKOPB	○	○	○	○	○	○	○
Wärmerückgewinnung Regenerationsluft	/HR	○	○	○	○	○	○	○
Prozess- und Regenerationsluftmengenregler		-	-	●	●	●	●	●
Turbobox zur Erhöhung des Prozessluftdrucks	ADKTBP	○	○	○	○	○	○	-
Turbobox für erhöhten Regenerationsluftdruck	ADKTBR	○	○	○	○	○	○	○
Leitungstrennung		●	●	●	●	●	●	●
Rahmen in Spiegelversion	M	-	-	-	-	-	-	-
Verfahren und Regeneration von G3-Filtern		●	●	●	●	●	●	●
Filter F5, F7, F9		-	-	-	-	-	-	-
Elektronische SPS-Steuerung und Touchscreen-Terminal		-	-	-	-	-	-	-
Unterschiedliche Versorgungsspannung		○	○	○	○	○	○	○
Signal für verstopften Prozessluftfilter	ALFP	-	-	-	-	-	-	-
Signal für verstopften Regenerationsluftfilter	ALFR	-	-	-	-	-	-	-
Elektronischer wandmontierter Humidistat 2 Stufen	ADKHW+	○	○	○	○	○	○	○
Kanal- (D) oder Wandsonde (W) Temperatur- / relative Feuchtigkeitsbereich -30+70°C / 0+100%	ADKH1D ADKH1W	○	○	○	○	○	○	○
Wandsonde (W) Temperatur / relative Feuchtigkeit Bereich -30+70°C / 10+95%	ADKH2W	○	○	○	○	○	○	○
Mechanischer Kanal- oder Wandbefeuchter	ADKMH1	○	○	○	○	○	○	○

● standard, ○ optional, – nicht verfügbar..

Dimensionen



Modell	FR	120	300	450	580	750	930	1280
A	mm	435	435	490	490	490	611	611
B	mm	500	500	640	640	640	680	680
C	mm	436	436	490	490	490	720	720
Leergewicht	Kg	25	26	31,5	31,5	33	22	62
Verbindungen								
Prozessluft Eintritt	mm	Ø 160	Ø 160	Ø 200	Ø 200	Ø 200	Ø 250	Ø 250
Prozessluft Austritt	mm	Ø 125	Ø 125	Ø 200				
Regenerationsluft Eintritt	mm	Ø 125	Ø 125	Ø 160				
Regenerationsluft Austritt	mm	Ø 80	Ø 80	Ø 125	Ø 125	Ø 125	Ø 160	Ø 160