

Nutzerinformation



COSMO-ELEC60(100)F: Funktion Feuchteregelung inkl. Sommerbetrieb

Allgemeines

Diese Information richtet sich in erster Linie an den/die Nutzer des ELEC60F und ELEC100F. Wir gehen davon aus, dass die Geräte sowie zusätzliches Zubehör von einem Fachmann installiert und in Betrieb genommen wurden. Auch gehen wir davon aus, dass bekannt ist, welche Lüftungsgeräte bzw. Zubehörtteile verbaut wurden und wo und wie diese angeschlossen sind.



Der COSMO-ELEC60(100)F ist ein Abluftgerät mit integrierter Feuchtesteuerung, welcher für die Montage in z.B. Bädern innerhalb von Wohnungen konzipiert ist. Diese Geräte sorgen dafür, dass feuchtebelastete Luft (z.B. Dusche oder Wannenbad) bedarfsorientiert abtransportiert wird.

Funktion der Feuchtesteuerung

Abluftgeräte des Typs ELEC60(100)F verfügen über eine selbsttätige Feuchtesteuerung, welche im Standardregelbereich von 50 – 70% relativer Feuchte und zwischen den eingestellten Grund- und Bedarfslüftungsstufen arbeitet. Dadurch wird eine stetige Anpassung des Abluftvolumenstroms in Abhängigkeit von der Raumluftfeuchte und der Raumtemperatur gewährleistet.

Es wird nur so viel wie nötig und so wenig wie möglich entlüftet – das spart Energie und verhindert eine unzulässige Überfeuchtung der Wohnung und daraus resultierende Bauschäden und Schimmel.

Die Regelung erfolgt quasi stufenlos und auf "intelligente" Weise, in dem zwischen dauerhaft hoher relativer Luftfeuchtigkeit oder schnellem Anstieg (z.B. durch Duschen) unterschieden wird.

Dabei werden die gemessenen Werte von relativer Luftfeuchtigkeit und Temperatur auf die relative Luftfeuchtigkeit bei 22°C zurück gerechnet (Normbedingungen) um so praktisch eine Regelung nach absoluter Luftfeuchtigkeit zu gewährleisten. Der ermittelte Wert dient dann zur Regelung des Volumenstroms im Bereich von 50% bis 70% relativer Luftfeuchtigkeit bei 22°C – siehe Bild 1.

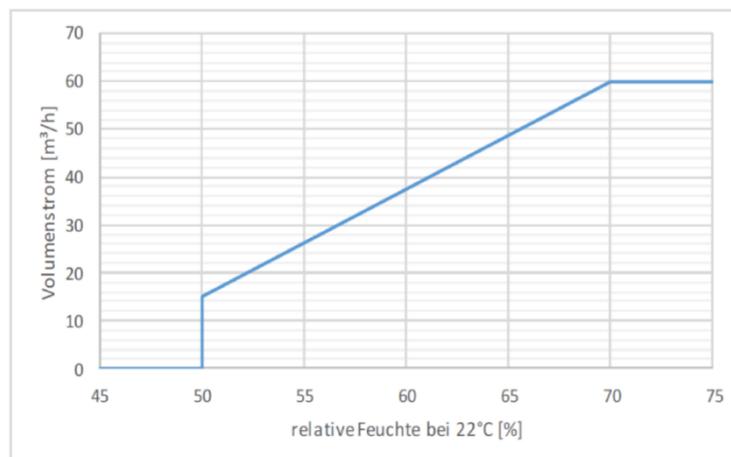


Bild 1

Die so geschalteten Betriebsstufen sind dabei abhängig von den Einstellungen der DIP-Schalter 1 und 2 (Grundlüftung) sowie 6 und 7 (Bedarflüftung). Bei Anstieg der relativen Luftfeuchtigkeit auf 50% (22°C) schaltet der Lüfter selbsttätig auf die eingestellte Grundlaststufe.

Bei weiterer Detektion steigender Werte für die relative Luftfeuchtigkeit wird der Volumenstrom linear zum Verlauf der relativen Luftfeuchtigkeit gesteigert, bis bei 70% relativer Luftfeuchtigkeit (22°C) die Bedarfslüftungsstufe (max. Volumenstrom) erreicht wird. (Bild 1)

Kann die relative Feuchte innerhalb eines Zeitraums von zwei Stunden nicht deutlich reduziert werden (Lüfter erkennt dauerhafte hohe Luftfeuchtigkeit), wird der Lüfter automatisch in den Sommerbetrieb geschaltet.

Funktion des Sommerbetriebs

Damit der Lüfter während der Sommermonate, in denen die Außenluftfeuchte regelmäßig 60%...70% beträgt, nicht dauerhaft auf hoher Lüfterstufe durchläuft und dabei Feuchtigkeit von außen in die Nutzungseinheit einbringt, bildet die Elektronik des ELEC60(100)F fortlaufend einen gleitenden Mittelwert der relativen Luftfeuchtigkeit bei 22°C.

Dieser Wert stellt das Grundniveau der relativen Luftfeuchtigkeit dar (Hintergrundfeuchte), unter das der Lüfter die relative Luftfeuchtigkeit auch mit erhöhter Leistungsstufe nicht absenken kann.

Erst ein Anstieg der relativen Luftfeuchtigkeit um 6% über den Wert der Hintergrundfeuchte aktiviert die vorab beschriebene intelligente Feuchtesteuerung.

Diese wird wieder deaktiviert, wenn der Wert der Hintergrundfeuchte +2% erreicht wird oder die hohe Feuchtigkeit über einen Zeitraum von 2 Stunden nicht abgesenkt werden kann.

Warum wird auf 22°C zurück gerechnet?

Physikalisch bedingt kann warme Luft mehr Wasser aufnehmen als kältere Luft.

Dies hat zur Folge, dass die relative Luftfeuchtigkeit bei höheren Lufttemperaturen einen niedrigeren Wert aufweist als bei kälteren Lufttemperaturen. Auch, wenn diese unterschiedlichen Luftzustände denselben Wert für die absolute Luftfeuchtigkeit (Φ), also den Wasserinhalt in g je kg Luft, aufweisen.

Zur Verdeutlichung nachstehender Auszug aus dem Mollier-h,x-Diagramm für Luftzustände bei verschiedenen Lufttemperaturen (Bild 2):

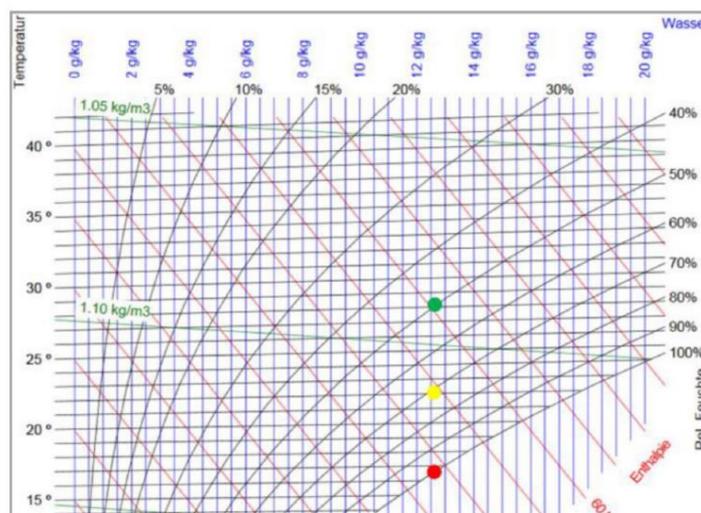


Bild 2

Das Diagramm zeigt 3 Luftzustände, die zur gleichen Zeit in einer Nutzungseinheit vorkommen können. Der Wassergehalt in der Raumluft beträgt dabei stets 12,5 k/kg, da die gesamte Nutzungseinheit als durchströmt (durchspült) angenommen werden kann.

Zur Erläuterung des Beispiels im Diagramm:

In einem gut geheizten Badezimmer würde sich bei 28°C Innenraumtemperatur (grün) eine relative Luftfeuchtigkeit von ca. 50% einstellen. Ein feuchtegesteuerter Ventilator würde hier nicht im erhöhten Feuchtebetrieb arbeiten.

In einem angenehmen Wohn-/Schlafraum mit 22°C (gelb) würde zur gleichen Zeit schon eine relative Luftfeuchtigkeit von ca. 70% gemessen werden. Hier bestünde bereits ein erhöhter Lüftungsbedarf, um Schäden am Bauwerk zu vermeiden.

Und in einem Raum mit 17°C (z.B. Keller) würde bereits der Taupunkt erreicht sein und Wasser würde sich an Wänden/Flächen niederschlagen.

Die in die Steuerung des COSMO ELEC60(100)F implementierte intelligente Feuchterege­lung erkennt einen erhöhten Lüftungsbedarf in der gesamten Nutzungseinheit unabhängig von der realen Temperatur und sorgt so für ein gesundes Raumklima bei gleichzeitigem Schutz der Bausubstanz.