



Ausschreibungstext Dampfluftbefeuchter mit Widerstandselementen **heaterSteam titanium**

Elektrischer Befeuchter mit Heizelementen (Widerstandsprinzip) mit integriertem Regler. Der Befeuchter erzeugt sterilen Dampf mit jeder Wasserqualität: entmineralisiertes, enthärtetes oder Leitungswasser. Er eignet sich sowohl für die direkte Raumbefeuchtung (mit zusätzlichem Dampfgebläse), als auch für die Luftkanalbefeuchtung (mit zusätzlichem Dampfverteiler).

Die Heizelemente bestehen aus Titanium und wurden entwickelt um auch mit hochreinen und somit extrem aggressiven Wasserqualitäten ($<1\mu\text{S}/\text{cm}$) zuverlässig zu arbeiten. Zusätzlich ist jedes Heizelement mit einem integrierten Temperaturfühler um eine Überhitzung selbst im Fehlerfall sicher zu verhindern. Der Temperaturfühler übernimmt zweierlei Funktionen, zum ersten die des Überhitzungsschutzes für einen langzeitigen und zuverlässigen Betrieb und zum zweiten einer vorzeitigen Erkennung von übermäßigen Kalkablagerungen für eine korrekte Präventivwartung.

Die integrierte Regelung erfolgt durch eine stufenlose Modulation im Bereich von 0% bis 100% der Nenndampfleistung mittels SolidState-Relais (SSR). Der Befeuchter realisiert damit eine besonders präzise Befeuchtung (bis zu $\pm 1\%$ rel. F. bei Verwendung von entmineralisiertem Wasser) und ist damit eine ideale Lösung für anspruchsvolle Anwendungen.

Der Befeuchter verfügt über einen wärmeisolierten Dampfzylinder aus Edelstahl für eine maximale Energieeffizienz. Die Modelle 2 bis 13 kg/h besitzen einen runden Edelstahlzylinder, der für die Reinigung auf einfache Weise geöffnet werden kann. Ein spezieller Kevlarschutz schützt den Dampfzylinder vor Kalkablagerungen und erleichtert die Reinigung der Gerätegrößen 2 – 13kg/h. Die Modelle 20 bis 80 kg sind mit einem rechteckigen Edelstahlbehälter mit großen Front- und Deckenöffnungen für eine leichte Wartung ohne Demontage des Zylinders selbst ausgestattet. Bei allen Typen kann der Edelstahl Dampfbehälter wieder verwendet werden. Durch das eingebaute Sieb im Zylinder wird der Kalk zurückgehalten und kann leicht entfernt werden.

Bei allen Modellen wird die Leitfähigkeit des Zulaufwassers permanent gemessen, damit wird das Abschlämmverhalten ohne externe Wasseranalyse bei der Installation automatisch optimiert. Diese Funktion führt auch zu einer Energieeinsparung und reduziert den Wartungsaufwand.

Der integrierte Feuchteregler verfügt über ein graphisches LCD-Touch Display für die Programmierung und Ansteuerung der Funktionen. Es besteht die Möglichkeit, ein externes Regelsignal zu verarbeiten oder über den integrierten Regler einen Zuluftfeuchtefühler, sowie eine stetige Maximalbegrenzung mittels Feuchtefühler zu verwenden. Die Dampfproduktion erfolgt proportional mittels den wählbaren Standardsignalen: 0...1 VDC; 0...10 VDC; 2...10 VDC; 0...20 mA; 4...20 mA. Die spezielle Software steuert alle normalen Betriebsfunktionen eines isothermen Befeuchters wie den Wasserzu- und ablauf, sowie das patentierte AFS-System (Antischaumsystem) an. Der Controller unterstützt mit selbstständig in regelmäßigen Abständen ausgelösten thermischen Schocks eine einfache und effiziente Reinigung. Durch den mechanischen Aufbau im Zylinder wird dabei der Kalk zuverlässig vom Zylinder und den Heizelementen abgesprengt und kann einfach aus dem Zylinder entfernt werden.

Dank der „Endurance“ Funktionalität können bis zu 19 Geräte einfach via Ethernet Port miteinander verbunden werden. Hierdurch sind ein rotierender Wechselbetrieb und Redundanz für maximale Betriebsdauer und Verfügbarkeit auch im Wartungsfall eines Dampfzylinders gewährleistet.

Standardmäßig ist das Gerät mit Modbus- und BACnet-Protokoll (seriell und/oder Ethernet) sowie dem Carel Protokoll (seriell) ausgestattet.

Zusätzlich kann auch im lokalen Netzwerk über den Ethernet Anschluss direkt auf den Webserver on Board zugegriffen werden und Einstellungen via PC und Web Browser darauf vorgenommen werden.

Ein weiterer Nutzen ergibt sich durch die Anschlußmöglichkeit an Carel tERA. Bei Aktivieren des Dienstes über Ethernet-Verbindung ermöglicht diese eine Fernüberwachung und die Remote-Interaktion mit dem Gerät. Zusätzlich ist ein USB Anschluss vorhanden, über den diverse Variablen ausgelesen und analysiert, Updates einfach aufgespielt sowie Parameter kopiert werden können.