

# Ausschreibungstext

## LEG CeroCO<sub>2</sub> AuFo-K

### Entfeuchtungsgerät in Kanalbauweise

**Pos. 1 LEG CeroCO<sub>2</sub> ... AuFo-K**

Entfeuchtungswärmepumpe in Kanalbauweise

Typ LEG CeroCO<sub>2</sub> ... AuFo-K zur Aufstellung im Technikraum oder Beckenumgang.

Mit Wärmerückgewinnung durch Wärmepumpensystem für Außenluft-/ Fortluft-/ Umluftbetrieb, komplett mit Microprozessor-Steuerung KVS-Control, Bedienung über ein farbiges Touch Panel sowie integrierten Temperatur- und Feuchtefühler (optional als Raumfühler).

Es ist kein externer Raumregler erforderlich.

Enthalten sind die Funktionen, Betriebs- und Störmeldeeinheit, Green Function, Partybetrieb und Zeitschaltuhr, modulierende AuFo-Klappenregelung, PWW-Heizregister mit Ventil, automatische Beimischung der Außenluft- Fortlufrate von 0 – 100% je nach Betriebsart und Sollwertabweichung. Im Beipack befinden sich 4 Geräteunterlegstücke mit integrierter Entkopplung zum Boden.

*Geräteaufbau:*

1-teiliges Gerätegehäuse aus spezial geformten Al-Strangpress-Hohlkammerprofilen natur-eloxiert mit schwarzen, glasfaserverstärkten Kunststoffecken. Verkleidungsteile zweischalig, aus eloxiertem Aluminium mit integrierter Schall- und Wärmedämmung und umlaufendem Aluminium-Einfassungsprofil mit eingelegter EPDM-Dichtung. Servicedeckel mit Schnellverschlüssen.

Innenaufbauten aus AlMg.

Luftkanalanschlüsse flexibel mit Segeltuchstützen aus luftdicht beschichtetem Spezialgewebebalg, durch Druckformschluss dauerhaft dicht verbunden. Rahmen mit umlaufender Sicke und formschlüssig eingelassener, mit dem Balg dicht verschweißter Dichtlippe. Flanschmaß 20 mm. Alternativ auch als KVS-Rahmen-Ausführung für PUR-Hartschaumkanäle.

*Einbauten:*

1 Entfeuchtungseinheit mit Wärmerückgewinn durch WP-System aufgebaut in einem Gehäuse-rahmen aus eloxierten Aluminiumprofilen, darin die Kondensatwanne aus Kunststoff. Der Aufbau besteht aus AlMg-Blech mit zusätzlicher Schall- und Wärmedämmung, darin eingebaut: 1 Wärmepumpeneinheit, gefüllt mit R32 (A2L Kältemittel)

*bestehend aus:*

1 vollhermetischer drehzahl geregelter Motorverdichter, schwingungsgedämpft gelagert

1 Luftkühler (Verdampfer) aus Cu-Rohr mit aufgedrückten Al-Lamellen, beschichtet

1 Lufterhitzer (Verflüssiger) aus Cu-Rohr mit aufgedrückten Al-Lamellen, beschichtet

1 Elektronisches Expansionsventil, beschichtet

1 Niederdrucksensor

1 Hochdruckschalter (TÜV-geprüft)

1 Kältemittel Filtertrockner

1 kältetechnische Verrohrung aus Cu-Rohr, einschl. Schwitzwasserisolierung

1 Verdampfer-Bypassklappe gegenläufig, manuell einstellbar

3 Luftregelklappen gegenläufig, Rahmen aus Al-Strangpressprofil, Lamellen aus Al-Hohlkammerprofil mit eingelegter Spezialdichtung und Kunststoff-Zahnradern

1 Grobstaub-Filter G3, ausziehbar

3 Klappenmotoren

1 Pumpenwarmwasser-Heizregister aus Cu-Rohr, Al-Lamellen aufgedrückt und beschichtet, einschl. 3-Wege-Regelventil mit stetigem Antrieb

Heizungswasser – Empfohlen wird ein Medium mit einer Wasserbehandlung nach VDI 2035, sowie ein Schmutzfänger vor dem Ventil.

1 Frostschutzeinrichtung über die Microprozessor-Regelung KVS-Control

1 Außentemperaturfühler über die Microprozessor-Regelung KVS-Control

1 Reparaturschalter, zur Trennung der elektrischen Versorgung

1 Microprozessor-Steuerung mit KVS-Control auf Multifunktionsplatine mit Berührungsschutz anschlussfertig im Gerät gem. VDE verdrahtet, sowie alle erforderlichen Schutz- und Regelkreise

# Ausschreibungstext

## LEG CeroCO<sub>2</sub> AuFo-K

### Entfeuchtungsgerät in Kanalbauweise

der Wärmepumpe, wie Niederdruck, Hochdruck, Ventilator- und Verdichteransteuerung, Sicherungen, Schütz und ggfls. Phasenüberwachung.

1 Zuluftteil, bestehend aus:

1 direkt getriebener einseitig saugender, freilaufender Radialventilator mit einem Hochleistungs-Radiallauftrad und Umlaufdiffusor. Montiert auf einen GreenTech EC-Außenläufermotor mit integrierter Steuerungselektronik. Lauftrad aus Kunststoff gefertigt, mit 6 rückwärts gekrümmten Schaufeln, strömungsoptimierte Einströmdüse aus verzinktem, beschichtetem Stahlblech. Motorlauftrad gemäß DIN ISO 1940 statisch und dynamisch in zwei Ebenen auf Wuchtgüte G 6.3 ausgewuchtet. GreenTech EC-Außenläufermotor übertrifft Wirkungsgradklasse IE4. Wartungsfreie, eingedichtete Kugellager mit Edelstahlwelle und Langzeitschmierung. Integrierte Elektronik, geräuscharme Kommutierungslogik. 100 % drehzahlgesteuert über KVS-Control.

1 Abluftteil, bestehend aus:

1 direkt getriebener einseitig saugender, freilaufender Radialventilator mit einem Hochleistungs-Radiallauftrad und Umlaufdiffusor. Montiert auf einen GreenTech EC-Außenläufermotor mit integrierter Steuerungselektronik. Lauftrad aus Kunststoff gefertigt, mit 6 rückwärts gekrümmten Schaufeln, strömungsoptimierte Einströmdüse aus verzinktem, beschichtetem Stahlblech. Motorlauftrad gemäß DIN ISO 1940 statisch und dynamisch in zwei Ebenen auf Wuchtgüte G 6.3 ausgewuchtet. GreenTech EC-Außenläufermotor übertrifft Wirkungsgradklasse IE4. Wartungsfreie, eingedichtete Kugellager mit Edelstahlwelle und Langzeitschmierung. Integrierte Elektronik, geräuscharme Kommutierungslogik. 100 % drehzahlgesteuert über KVS-Control.

*Hardware:*

Bedienteil mit beleuchtetem, farbigem Touch Panel, 2 Meter Verbindungskabel, Gehäuse aus Kunststoff, Frontblech und Winkelfuß aus eloxiertem Aluminium zur Anzeige von:

- Ist- und Sollwerten
- Öffnungszustand Heizventil in % (Option)
- Anforderung Fortlüfter in % (Option)
- Betriebsstunden
- Meldetexte für Betriebs- und Störmeldungen
- digitale und analoge Ein- und Ausgänge
- digitale Relaisausgänge

Microprozessor zur Steuerung und Regelung mit KVS-Control auf Multifunktionsplatine verdrahtet. Diese ermöglicht eine übersichtliche und komfortable Verdrahtung der Stromzufuhr und weiteren Optionen wie z. B. Türkontakt, pot.-freier Kontakt Heizung, ...

Fühler zur Messung von Raumtemperatur und Raumfeuchte sind im Gerät eingebaut und fest verdrahtet.

*Software mit folgenden Steuer- und Regelfunktionen:*

- Hallentemperaturregelung
- Feuchteregelung
- Steuerung der Außenluftbeimischung, automatisch regelnd in Abhängigkeit von der Außentemperatur und der Nutzungsart des Bades.
- Betriebsartenwahl
- Störmeldungen
- Filterüberwachung (option)
- PWW- Ventil- und Pumpenansteuerung

# Ausschreibungstext

## LEG CeroCO<sub>2</sub> AuFo-K

### Entfeuchtungsgerät in Kanalbauweise

Im Ökobetrieb schaltet die Entfeuchtungswärmepumpe bei Überschreitung der Feuchte oder Über- bzw. Unterschreitung der Hallentemperatur ein und nach Erreichen der Betriebssollwerte wieder ab. Der Fortlüfter (Option) erzeugt einen leichten Unterdruck in der Schwimmhalle und begrenzt die Überfeuchte und Übertemperatur. Standardmäßig ist das Gerät im „Schnüffelbetrieb“ um den im Gerät integrierten Temperatur- und Feuchtefühler mit den Raumkonditionen zu beaufschlagen.

Im Badebetrieb ist die Funktionsweise identisch zum Ökobetrieb. Es können jedoch abweichende Sollwerte vorgegeben werden.

Im Partybetrieb kann die gewünschte Raumtemperatur, Raumfeuchte und die Dauer dieser Zustände definiert werden. Nach Beenden des Partybetriebs arbeitet das Entfeuchtungsgerät in der zuletzt eingestellten Betriebsart weiter.

Mit der Betriebsart Green Function wird nach dem Wechsel der Betriebsart Badebetrieb zu Ökobetrieb die aufbereitete Luft nicht durch Übertemperatur oder Überfeuchte wieder durch den Fortlüfter nach Außen befördert. Dies ist bei der Option Schwimmbadabdeckung (SAD) generell sinnvoll zu aktivieren.

Mit der Betriebsart Zeitschaltuhr kann ein Zeitfenster definiert werden, in dem das Gerät im Badebetrieb ist. Hierbei kann sowohl ein Wochenprogramm als auch ein Tagesprogramm eingegeben werden. Bei aktivierter Zeitschaltuhr kann nicht manuell zwischen Ökobetrieb und Badebetrieb umgeschaltet werden.

#### *Technische Daten:*

Entfeuchtungsleistung (30°C/60% r.F.)	..... kg/h
Heizleistung an Luft COP 4,2	..... kW
Heizleistung an Wasser / Luft COP 4,5/ COP 4,5	..... kW
Entfeuchtungsleistung nach VDI 2089	..... kg/h
Luftleistung	..... m <sup>3</sup> /h
Frischlufanteil max.	..... %
Externer Druckverlust max.	..... Pa
Leistungsaufnahme Verdichter i. M.	..... kW
Zusatzheizung PWW bei 80/60° C	..... kW
Durchflussmenge	..... m <sup>3</sup> /h
Druckabfall einschl. Ventil	..... kPa
Netzanschluss AC	..... V ..... N
Abmessungen L x B x H	..... x .....x ..... mm
Größte Transporteinheit L x B x H	..... x .....x ..... mm

Fabrikat KVS Klimatechnik GmbH, Hemmingen  
Typ LEG CeroCO<sub>2</sub> ... AuFO-K  
Lieferung ab Werk

- Pos. 2 Steuerungs- und Regelungseinheit – Professional**  
Microprozessor zur Steuerung und Regelung der Entfeuchtungs-Wärmepumpe  
in Pos. 1 enthalten

# Ausschreibungstext

## LEG CeroCO<sub>2</sub> AuFo-K

### Entfeuchtungsgerät in Kanalbauweise

- Pos. 3 Beckenwasser-Wärmetauscher bei LEG CeroCO<sub>2</sub> ... AuFo-K (BWW) ....**  
Im Entfeuchtungsgerät betriebsbereit und anschlussfertig eingebaut. Die Energie, welche sich durch die Verdunstung über die Wasseroberfläche dem Beckenwasser entzieht, wird durch den Entfeuchtungsprozess mit Wärmepumpensystem in Wärmeenergie umgewandelt. 75 % dieser Wärmeenergie werden durch den Beckenwasser-Wärmetauscher wieder an das Beckenwasser zurückgeführt.  
Die restlichen 25 % werden zum Ausgleich von Transmissions- und Lüftungsverluste der Schwimmhalle zugeführt. Ein Beckenwasserfühler mit PVC-Tauchhülse sowie ein Strömungswächter lose beigelegt.

\*\* Durch diese Pos. wird die Gesamt-Gerätelänge um ... mm größer \*\*

- Pos. 4 PWW-NT MP für Niedertemperatur-Heizregister LEG CeroCO<sub>2</sub> ... AuFo-K**  
Mehrpreis für Niedertemperaturheizregister NT-PWW zum Heizen der Schwimmhalle. Im Entfeuchtungsgerät betriebsbereit eingebaut, zum Anschluss an die vorhandene Hausheizungsanlage, einschl. Regelung, Pumpenansteuerung und Regelventil.

Heizleistung 50/40°C	..... kW
Wasserdurchsatz	..... m <sup>3</sup> /h
Druckabfall	..... kPa

\*\*\* Das Gerät wird ... mm länger \*\*\*

Empfohlen wird ein Medium mit einer Wasserbehandlung nach VDI 2035, sowie ein Schmutzfänger vor dem Ventil.

- Pos. 5 Elektro-Heizregister 6 kW für LEG CeroCO<sub>2</sub> ... AuFo-K (EHZ)**  
zum Kanaleinbau  
komplett mit Sicherheitsthermostat

\*\*\* separate Einspeisung 400V erforderlich!!! \*\*\*

- Pos. 6 UV-C-Luftentkeimung für LEG CeroCO<sub>2</sub> ... AuFo-K bis 1700 m<sup>3</sup>/h**  
zur Desinfektion der Schwimmhallenluft. Das hocheffiziente Entkeimungssystem für die zuverlässige Inaktivierung von Mikroorganismen wie Viren, Bakterien, Krankheitskeime und Schimmelpilze, welche sich in der Luft befinden können, ist im Entfeuchtungsgerät betriebsbereit eingebaut.  
In der Reaktionskammer wird die Luft nach dem Entfeuchtungsprozess entkeimt. Bei einer Wellenlänge von exakt 253,7 nm werden Mikroorganismen aller Art inaktiviert. Nebenprodukte wie Ozon oder Stickoxide entstehen dabei nicht. Die Regelung erfolgt über die im Entfeuchtungsgerät eingebaute Microprozessor-Steuerung KVS-Control. Ein Lampentausch wird über das beleuchtete, farbige Touch Panel rechtzeitig angezeigt. Dieser kann durch die Kassettenbauweise der UV-C-Einheit einfach und schnell durchgeführt werden.

# Ausschreibungstext

## LEG CeroCO<sub>2</sub> AuFo-K

### Entfeuchtungsgerät in Kanalbauweise

#### *Aufbau Entkeimungseinheit:*

UV-C-Kassetten sind im Entfeuchtungsgerät betriebsbereit eingebaut. Die Reaktionskammer in Kassettenbauweise aus AlMg natur eloxiert zum Schutz vor UV-C-Strahlung.

Beim Öffnen der Reaktionskammer wird die UV-C-Einheit mit Hilfe eines Sicherheitsschalters sofort abgeschaltet.

\*\* Durch diese Pos. wird die Bauform 2-teilig und die Gesamt-Gerätelänge um ... mm größer \*\*

- Pos. 7 Raumtemperaturschiebung (RTS)**  
zur Vermeidung erhöhter Verdunstung in der Schwimmhalle bei häufig veränderter Beckenwassertemperatur. Ein Beckenwasserfühler ermittelt die Wassertemperatur und in Abhängigkeit dieser gemessenen Temperatur wird die Raumtemperatur automatisch angepasst.
- Pos. 8 Raumfeuchteschiebung (RFS)**  
zur Vermeidung einer Taupunktunterschreitung. Dabei wird ein Oberflächentemperaturfühler am bauphysikalisch schwächsten Bauteil in der Schwimmhalle (i. d. R. ist dies ein Fensterrahmen) angebracht. Um keine Kondensatbildung zu erhalten, wird die relative Feuchte in Abhängigkeit der gemessenen Temperatur automatisch angepasst.  
Bauseits ist ein 2-adriges Kabel erforderlich.
- Pos. 9 VerdampferByPass (ATP)**  
Automatische Anpassung der Verdampfer ByPass-Klappe mittels Stellmotor. Ermöglicht bei starken Schwankungen der Raumbedingungen eine optimale Entfeuchtung.  
Erweiterter Einsatzbereich: 16 – 38 °C
- Pos. 10 Fernsteuermodul Ospa**  
Diese Anbindung ermöglicht eine Anzeige von Soll- und Istwerten sowie Warn- und Störmeldungen über OSPA-BlueControl®.
- Pos. 11 Türkontakt-Ansteuerung, extern EIN/StandBy (TK)**  
Ansteuerung eines externen Kontakts um das Entfeuchtungsgerät in den Stand-By Modus zu versetzen.  
Bauseits ist ein 2-adriges Kabel erforderlich.
- Pos. 12 potentialfreier Kontakt Schwimmbadabdeckung (SAD)**  
zur automatischen Umschaltung von Ökobetrieb und Badebetrieb beim Schließen bzw. Öffnen der Schwimmbadabdeckung. Bauseits ist ein 2-adriges Kabel erforderlich.

# Ausschreibungstext

## LEG CeroCO<sub>2</sub> AuFo-K

### Entfeuchtungsgerät in Kanalbauweise

- Pos. 13 Filter M5 in Gehäuse für Kanaleinbau bis 1700 m<sup>3</sup>/h**  
Für den Einbau in das Kanalsystem der Außenluft.  
Bestehend aus einem Filtergehäuse mit Filter und Segeltuchstutzen zur Anbindung an das Kanalsystem. Alternativ auch mit KVS-Rahmen für PUR-Hartschaumkanäle.
- Pos. 14 Filterüberwachung (FÜW) AL**  
über Differenzdruckdose im Gerät betriebsbereit eingebaut. Ein erforderlicher Filterwechsel wird im Display angezeigt.
- Pos. 15 potentialfreier Kontakt Heizung (PKH)**  
Ansteuerung der Hausheizung als Vorrangschaltung
- Pos. 16 potentialfreier Kontakt Störmeldung (PKS)**  
Signalgeber bei Störungen zur Ansteuerung z. B. einer Signallampe oder Meldung auf der Hausleittechnik.
- Pos. 17 WS WEB-Server**  
in Microprozessor-Regelung enthalten
- Pos. 18 Schnittstelle für MOD-Bus TCP (MD2)**  
Mittels ModBus-TCP (LAN) kann das Entfeuchtungsgerät auf eine externe Gebäudeleittechnik aufgelegt und gesteuert werden. Die Steuerung ist der Client.
- Pos. 19 Fernsteuermodul Schnittstelle für KNX**  
Diese Anbindung ermöglicht eine Anzeige von Soll- und Istwerten sowie Warn- und Störmeldungen über KNX. Gruppenadressen werden in einer 1. Standardliste zur Verfügung gestellt, bei Abweichungen können zusätzliche Kosten entstehen, oder die Anpassung erfolgt bauseits.
- Pos. 20 2. Bedienteil für Auf- oder Unterputz-Gehäuse für LEG CeroCO<sub>2</sub> ... AuFo-K**  
zur Wandmontage des Bedienteils in der Schwimmhalle.  
Bestehend aus einem beleuchtetem, farbigem Touch Panel mit allen Software- und Funktionseigenschaften zur Bedienung des Gerätes. Einer Aluminiumblende aus AlMg natur eloxiert mit glanz-gefrästen Kanten und Fasen, verdeckter Wandbefestigung und 10 m Verbindungskabel.
- Bei UP-Kasten: Gehäuse aus Aluminium  
Bei AP-Kasten: Gehäuse aus Kunststoff

# Ausschreibungstext

## LEG CeroCO<sub>2</sub> AuFo-K

### Entfeuchtungsgerät in Kanalbauweise

- Pos. 21 Anschluss-Set für APP KVS-Connect**  
für den automatischen Verbindungsaufbau zwischen der KVS-Entfeuchtungsanlage und einem Smartphone / Tablet.  
Die App „KVS Connect“ steht kostenlos im App-Store zur Verfügung. Aktuelle Soll- und Istwerte der Schwimmhalle werden angezeigt und können nach den individuellen Wünschen angepasst werden.  
Anstehende Fehlermeldungen werden angezeigt.  
  
Bauseitiger LAN/Netzwerkanschluss am Gerät erforderlich.
- Pos. 22 Verpackungskosten LEG CeroCO<sub>2</sub> ... AuFo-K**