| Menge | Leistungsbeschreibung | Einzelpreis € | Gesamtpreis € |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **LTG *Induction***  **Induktionsgerät für Zwei-Leiter-Systeme (Kühlen oder Heizen) und  Vier-Leiter-Systeme (Kühlen und Heizen), zur Hotelklimatisierung,  Typ HFFsuite.**  Deckeninduktionsgerät mit einem mehrreihigen Luft-Wasser-Wärmeübertrager, geeignet zur Belüftung und Temperierung von Hotelzimmern, nach einer  Seite horizontal ausblasend.  Gerät mit niedrigem Schallpegel und minimalem Energiebedarf für Luftförderung bei maximaler Leistung. Hohe Einfügungsdämpfung zur Schallreduzierung externer Volumenstrombegrenzer.  **Das Induktionsgerät besteht aus:**  **Düsenkasten** als Primärluftkasten aus verzinktem Stahlblech, Primärluftstutzen NW 100 auf der Geräterückseite (ab 120 m³/h sind zwei Primärluftstutzen notwendig), akustisch optimierte nicht brennbare Metalldüsen in spezieller Anordnung und dadurch höchster Induktion bei minimalen Primärluftmengen.  **Wärmeübertrager** aus Kupferrohren mit aufgepressten Aluminiumlamellen,  Betriebsdruck bis 12 bar,  - mit einem Wasserkreislauf als 2-Leiter-System, für Kühlen oder Heizen, - mit zwei Wasserkreisläufen als 4-Leiter-System, für Kühlen und Heizen. Maximierte Wärmeübertragerleistung durch Wasseranschlüsse auf der Geräterückseite. Dadurch hohe Kühlleistungen bei kleinen Kaltwasservorlauftemperaturen.  **Luftdurchlass** mit fest eingestellten, optimierten Lenkblechen zum horizontalen, zugluftfreien Ausblasen der Zuluft integriert in Stutzen. Der Luftdurchlass ist als Injektor ausgeführt und garantiert daher hohe spezifische Sekundärleistungen bei kleinem Primärvolumenstrom. Mit Aluminium-Lüftungsgitter, 85 % freier Querschnitt, abgerundete Kanten zur Strömungsoptimierung, Umlenkung durch Lamellen.  **Düsenauslegung**  4 Düsenvarianten auswählbar.  Standardmäßige Auslegung auf 100 Pa für geräuscharmen Betrieb  (Schallleistung ≤ 30 dB(A)) bei 45 m³/h; 60 m³/h; 80 m³/h bzw. 100 m³/h.  Die Düsen sind aus Metall und somit nicht brennbar.  **Medienanschlüsse**  Sämtliche Medienanschlüsse erfolgen von der Geräterückseite.  Primärluftanschluss NW 100  Wasserseitiger Anschluss 12 mm  Stromanschluss 230 V AC  **Einbau**  Im Eingangsbereich des jeweiligen Hotelzimmers in bauseitig vorbereitete Deckenkoffer. Bei Einbau in vorhandene Deckenkoffer muss das Ansauggitter unterhalb des Wärmeübertragers mindestens 50 % freien Querschnitt  aufweisen und der Abstand zwischen Wärmeübertrager und Ansauggitter mindestens 30 mm betragen. Aus Wartungsgründen sollte das Ansauggitter abnehmbar angebracht werden. Das Luftauslassgitter wird in den Deckenkoffer integriert.  **Hygiene**  Aus Wartungs- und Hygienegründen sollte das Ansauggitter abnehmbar  angebracht werden. Dabei ist auf den Mindestabstand zum Wärmeübertrager und den einzuhaltenden freien Querschnitt zu achten. Der Wärmeübertrager ist damit leicht zugänglich und reinigbar.  **Baugrößen**   * 900 * 1200   **Wärmeübertrager**   * 2-Leiter-System * 4-Leiter-System   ****Hersteller: LTG Aktiengesellschaft****  **Baureihe: Induktionsgeräte für den Deckeneinbau**  **Typ: HFF*suite***  **Zubehör, Sonderausstattung (wahlweise, gegen Mehrpreis)**   * **Aktive Induktionskontrolle**   zur Komforteinhaltung durch Reduzierung der Gesamtluftmenge und  Erhalt der Frischluftzufuhr mit der Primärluftmenge im Standby-Betrieb, anschlussfertig verdrahtet.   * **Elektroheizregister**   zum individuellen Heizen eines 2-Leiter-Systems in der Übergangszeit.  Im Ausblashals integriert, mit einfacher Steckverbindung zur Regelungstechnik. Sicherheitseinrichtung: Integrierter Sicherheitstemperaturwächter (STW) und integrierter Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB). Einfache Wartung und Demontage über abziehbaren Ausblashals. Reglungstechnik: Die Regelung erfolgt über eine separate mitgelieferte Regelungseinheit in Verbindung mit dem Raumthermostat. Elektrische Sicherheit: TÜV geprüft nach DIN EN 60335-1, DIN EN 60335-2-30 Schutzart: IP 20, Bemessungsspannung: 230 V, Bemessungsfrequenz: 50 Hz, Bemessungsleistung: 750 W   * **Wärmeübertrager** schwarz beschichtet * **Rückluftgitter**   mit mind. 50 % freiem Querschnitt, Größe entsprechend Gerätebaugröße   * **Grobstaubfilter**   zur Verhinderung der Ablagerung grober Staubpartikel im Inneren des  Gerätes   * Ausführung mit **Kondensatwanne** für kondensierenden Betrieb * **Raumtemperaturregler**   Wandmontage, Gehäuse aus Kunststoff, weiß ähnlich RAL 9010, mit  internem Fühler, zur Ansteuerung von thermischen Kleinventilen 230 VAC und Anschluss für Induktionskontrolle. Mit Kontakt für Changeover-Funktion (Heizen/Kühlen) über externes  Signal aus Gebäudeleittechnik. Bedienebene: Sollwertsteller mit Schwellpfeil (Korrektur +/-5 K) Betriebsartenschalter zur Umschaltung EIN (Automatikbetrieb) und AUS (Standby-Betrieb) Anschlussspannung 230 VAC/50 Hz, Schutzart IP 30   * **Drei-Wege-Ventil V3TM**,   DN 10, mit elektrothermischem Antrieb für  wasserseitige Auf-/Zu-Regelung (2-Punkt-Verhalten), mit einer Absperr-verschraubung mit Voreinstellung und einem Kugelhahn und Ventilhalter. o 1 Stück für 2-Leiter-System   * **Ventil- und Schlauchsatz 2-Leiter mit Ventilantrieb AST 40405 für CI, Ab Werk vormontiert und mit Druckluft auf Dichtigkeit geprüft,** bestehend aus:   + **1 x Regelventil V-exact II – Ausführung Durchgang** Gehäuse aus Rotguss matt vernickelt, Anschluss Kundenseite AG G3/4“, DN 15, mit stufenloser Voreinstellung, kvs 0,86, zul. Betriebsdruck 10 bar, zul. Betriebstemperatur -10 °C…100 °C, Handeinstellknopf/Schutzkappe mitgeliefert   + **1 x Elektrothermischer Ventilstellantrieb AST 40405 für wasserseitige Regelung mit PWM (quasistetig, für Connected Intelligence)** Spannungsversorgung 24 V AC, stromlos zu, PWM (Pulsweitenmodulation), Stellkraft 100 N, Schutzart IP54, „über Kopf“-Montagemöglich, Funktionsanzeige, Wartungsfrei, Steckmontage auf Adapter   + **1 x Absperrventil Regulux – Ausführung Durchgang** Gehäuse aus Rotguss matt vernickelt, Anschluss Kundenseite AG G¾“, DN 15, mit Voreinstellung, entleerbar   + **2 x Übergangsstück** für den direkten Übergang vom Glattrohranschluss (12 mm) auf Gewinde (1/2“ IG), mit Entlüftungsventil   + **Verbindungs-Kit für Regelventil V-exact II und Absperrventil Regulux,** bestehend aus Einlegeteilen und Flachdichtungen EPDM ¾“   + **2 x Flex-Schlauch in sauerstoffdiffusionsdichter Ausführung**, mit Edelstahlumflechtung, Standardanschluss Kundenseite: Rohrstutzen 15 mm (zum bauseitigen Verpressen), alternativer Anschluss auf Nachfrage möglich, Länge: je 500 mm, bis Vorlauftemperatur +80 °C, max. Betriebsdruck 15 bar  **beide Schläuche mit 9 mm Isolierung**   Alternativer Anschluss Kundenseite: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   * **Ventil- und Schlauchsatz 2-Leiter mit Ventilantrieb APR 40405 für stetige 0...10 V** **Regelung, Ab Werk vormontiert und mit Druckluft auf Dichtigkeit geprüft,** bestehend aus:   + **1 x Regelventil V-exact II – Ausführung Durchgang** Gehäuse aus Rotguss matt vernickelt, Anschluss Kundenseite AG G3/4“, DN 15, mit stufenloser Voreinstellung, kvs 0,86, zul. Betriebsdruck 10 bar, zul. Betriebstemperatur -10 °C…100 °C, Handeinstellknopf/Schutzkappe mitgeliefert   + **1 x Elektrothermischer Ventilstellantrieb APR 40405 für stetige 0...10 V Regelung** Spannungsversorgung 24 V AC, Stromlos zu, Stellkraft 100 N, Schutzart IP54, „über Kopf“-Montage möglich, Funktionsanzeige, Wartungsfrei, Steckmontage auf Adapter   + **1 x Absperrventil Regulux – Ausführung Durchgang** Gehäuse aus Rotguss matt vernickelt, Anschluss Kundenseite AG G¾“, DN 15, mit Voreinstellung, entleerbar   + **Verbindungs-Kit für Regelventil V-exact II und Absperrventil Regulux,** bestehend aus Einlegeteilen und Flachdichtungen EPDM ¾“   + **2 x Übergangsstück** für den direkten Übergang vom Glattrohranschluss (12 mm) auf Gewinde (1/2“ IG), mit Entlüftungsventil   + **2 x Flex-Schlauch in sauerstoffdiffusionsdichter Ausführung**, mit Edelstahlumflechtung, Standardanschluss Kundenseite: Rohrstutzen 15 mm (zum bauseitigen Verpressen), alternativer Anschluss auf Nachfrage möglich, Länge: je 500 mm, bis Vorlauftemperatur +80 °C, max. Betriebsdruck 15 bar  **beide Schläuche mit 9 mm Isolierung**   Alternativer Anschluss Kundenseite: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   * **Ventil- und Schlauchsatz 4-Leiter mit Ventilantrieb AST 40405 für CI, Ab Werk vormontiert und mit Druckluft auf Dichtigkeit geprüft,** bestehend aus:   + **2 x Regelventil V-exact II – Ausführung Durchgang** Gehäuse aus Rotguss matt vernickelt, Anschluss Kundenseite AG G3/4“, DN 15, mit stufenloser Voreinstellung, kvs 0,86, zul. Betriebsdruck 10 bar, zul. Betriebstemperatur -10 °C…100 °C, Handeinstellknopf/Schutzkappe mitgeliefert   + **2 x Elektrothermischer Ventilstellantrieb AST 40405 für wasserseitige Regelung mit PWM (quasistetig, für Connected Intelligence)** Spannungsversorgung 24 V AC, stromlos zu, PWM (Pulsweitenmodulation), Stellkraft 100 N, Schutzart IP54, „über Kopf“-Montage möglich, Funktionsanzeige, Wartungsfrei, Steckmontage auf Adapter   + **2 x Absperrventil Regulux – Ausführung Durchgang** Gehäuse aus Rotguss matt vernickelt, Anschluss Kundenseite AG G¾“, DN 15, mit Voreinstellung, entleerbar   + **4 x Übergangsstück** für den direkten Übergang vom Glattrohranschluss (12 mm) auf Gewinde (1/2“ IG), mit Entlüftungsventil   + **Verbindungs-Kit für Regelventil V-exact II und Absperrventil Regulux,** bestehend aus Einlegeteilen und Flachdichtungen EPDM ¾“   + **4 x Flex-Schlauch in sauerstoffdiffusionsdichter Ausführung**, mit Edelstahlumflechtung, Standardanschluss Kundenseite: Rohrstutzen 15 mm (zum bauseitigen Verpressen), alternativer Anschluss auf Nachfrage möglich, Länge: je 500 mm, bis Vorlauftemperatur +80 °C, max. Betriebsdruck 15 bar **2 x mit 9 mm Isolierung für KW & 2 x ohne Isolierung für WW**   Alternativer Anschluss Kundenseite: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   * **Ventil- und Schlauchsatz 4-Leiter mit Ventilantrieb APR 40405 für stetige 0...10 V** **Regelung, Ab Werk vormontiert und mit Druckluft auf Dichtigkeit geprüft,** bestehend aus:   + **2 x Regelventil V-exact II – Ausführung Durchgang** Gehäuse aus Rotguss matt vernickelt, Anschluss Kundenseite AG G3/4“, DN 15, mit stufenloser Voreinstellung, kvs 0,86, zul. Betriebsdruck 10 bar, zul. Betriebstemperatur -10 °C…100 °C, Handeinstellknopf/Schutzkappe mitgeliefert   + **2 x Elektrothermischer Ventilstellantrieb APR 40405 für stetige 0...10 V Regelung** Spannungsversorgung 24 V AC, Stromlos zu, Stellkraft 100 N, Schutzart IP54, „über Kopf“-Montage möglich, Funktionsanzeige, Wartungsfrei, Steckmontage auf Adapter   + **2 x Absperrventil Regulux – Ausführung Durchgang** Gehäuse aus Rotguss matt vernickelt, Anschluss Kundenseite AG G¾“, DN 15, mit Voreinstellung, entleerbar   + **4 x Übergangsstück** für den direkten Übergang vom Glattrohranschluss (12 mm) auf Gewinde (1/2“ IG), mit Entlüftungsventil   + **Verbindungs-Kit für Regelventil V-exact II und Absperrventil Regulux,** bestehend aus Einlegeteilen und Flachdichtungen EPDM ¾“   + **4 x Flex-Schlauch in sauerstoffdiffusionsdichter Ausführung**, mit Edelstahlumflechtung, Standardanschluss Kundenseite: Rohrstutzen 15 mm (zum bauseitigen Verpressen), alternativer Anschluss auf Nachfrage möglich, Länge: je 500 mm, bis Vorlauftemperatur +80 °C, max. Betriebsdruck 15 bar **2 x mit 9 mm Isolierung für KW & 2 x ohne Isolierung für WW** Alternativer Anschluss Kundenseite: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_   **Alternativ zu AST 40405 und APR 40405**:   * **Elektrothermischer Ventilstellantrieb AST 20405 für wasserseitige Auf/Zu-Regelung (2-Punkt-Verhalten)**   Spannungsversorgung 230 V AC, Stromlos zu, Stellkraft 100 N, Schutzart IP54, „über Kopf“-Montagemöglich, Funktionsanzeige, wartungsfrei, Steckmontage auf Adapter  **1 x bei 2-Leiter / 2 x bei 4-Leiter**  **Zubehör Regelung**   * **Modbus-fähige Platine „Connected Intelligence“**   Frei parametrierbarer, vorprogrammierter, offen kommunikationsfähiger Regler; zum Regeln der Raumtemperatur von Räumen, die mit Ventilatorkonvektoren, Induktionsgeräten oder dezentralen Lüftungsgeräten System PulseVentilation geheizt, gekühlt oder belüftet werden können. Montage am Gerät, Ventile werkseitig verdrahtet.  Eingänge für Präsenzmelder, Fensterkontakt, Kondensatdetektor, Change-over-Funktion, Temperaturfühler, CO2-Fühler.  Ansteuerung von 24 V thermischen Stellantrieben (PWM).  Ansteuerung eines EC-Ventilators über 0...10 V.  Parametrierung über Mini-USB Schnittstelle, SD Karte oder Bus.  Werksseitige Vorparametrierung durch LTG möglich.   Nachrüstbar für LTG Ventilatorkonvektoren und Induktionsgeräte. Kompatibel mit gängigen, herstellerunabhängigen Modbus-Raumbediengeräten und Sensoren ohne zusätzliches Gatewaymodul.  Modbus-Slave-Funktionalität vom externen Master (herstellerunabhängige Automationsstation mit Verbindung an übergeordnete Automationsebene) frei parametrierbar und ansprechbar (Funktions- und Regelparameter). Regelparameter (wie Vorlauftemperatur, Präsenz oder Außenlufttemperatur) über geteilte Sensorik von anderen Modbus-Teilnehmern abrufbar.  Modbus Master-Funktionalität optional für kleine Inselnetze (max. 6 Teilnehmer) ohne Verbindung an übergeordnete Automationsebenen onboard parametrierbar.   Ventilantriebe sind werkseitig mit der Connected Intelligence Platine betriebsfertig verkabelt.  **Technische Daten** Versorgungsspannung 24 V DC Umgebungstemperatur 0...50 °C Lagertemperatur -20...+70 °C Montage am Gerät werkseitig verkabelt und montiert  **Eingänge** 3 x Universaleingänge LG-NI1000, 0...50 °C  0...10 V  oder Digitaleingang  **Ausgänge** 2 x Digitalausgang 24 V AC, max. 2,0 A, für Kühl-/Heizventil 1 x Analogausgang 0...10 V AC, max. 5 mA,  für EC-Motor (bei Ventilatorkonvektoren)   oder SmartFlow-Antrieb (bei HFVsf und HFBsf)  **Kommunikation** MODBUS-RTU Master oder Slave  Durch die C.I.-Platine entfallen bauseitig folgende GLT-Datenpunkte: - Stellsignal Ventil Kühlen - Stellsignal Ventil Heizen  **Hersteller: LTG Aktiengesellschaft**  **Typ: Connected Intelligence**   * **Transformator 230 / 24 V DC**   für die Spannungsversorgung der Connected Intelligence-Platine mit 24 V DC, werkseitig am Gerät verbaut und verkabelt   * **Modbus-Raumbediengerät LFC02 Touch 2AO3DO RS485 Modbus,**   schwarz oder weiß Spannungsversorgung: 24 V AC Farbe: Schwarz oder Weiß RS485 Modbus RTU Kommunikation 3 x Schließerkontakt, Lüfterstufen / Heizen + Kühlen 0…10 V 1x Eingang für zusätzlichen externen Sensor NTC10k, 1x ESI für Fensterkontakt, Taupunkt, 1x OCC für Anwesenheitserkennung, Keycard-Schalter  Großes Touch-LCD-Display (64 x 41 mm) Interner Temperatursensor Montage in bauseitige Unterputzdose (Ø = 60 mm, Tiefe min. 45 mm) Schutzklasse IP20  **Hersteller: Thermokon**  **Typ: LCF02 Touch 2AO3DO RS485 Modbus 24 V**   * Weiß * Schwarz   **Weitere Regelungssysteme auf Anfrage.** |  |  |