| Menge | Leistungsbeschreibung | Einzelpreis € | Gesamtpreis € |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **LTG *Induction***  **Induktionsgerät mit wasserseitiger Regelung durch Ventile.**   * **Typ HFG-0 / 2 für 2-Leiter-Systeme (Kühlen oder Heizen)** * **Typ HFG-0 / 4 für 4-Leiter-Systeme (Kühlen und Heizen)**   Leistungsregelung über Kleinventil, mit elektrischem Stellantrieb (Zubehör separat).  **Bestehend aus:**  Verwindungssteifes **Gehäuse** aus verzinktem Stahlblech.  **Wärmeübertrager** **als 2-Leiter-System für Kühlen oder Heizen**, für hohe kalorische Leistung, hergestellt aus Kupferrohr mit aufgepressten Aluminiumlamellen für max. Betriebsdruck von 10 bar.  Wasseranschlüsse mit ½“-Innengewinde und Entlüftung.  - bzw.  **Wärmeübertrager mit zwei getrennten Wasserkreisläufen als 4-Leiter-System** für Kühlen und Heizen, für hohe kalorische Leistung, hergestellt aus Kupferrohr mit aufgepressten Aluminiumlamellen für max. Betriebsdruck von 10 bar. Wasseranschlüsse mit ½“-Innengewinde und Entlüftung.  **Primärluftkasten** mit Zuganker und Dichtungen für hohe Dichtheitsklasse, mit nicht brennbaren Metalldüsen, ausgebildet für Induktion mit hohem Leistungsgrad, geringes Strömungsgeräusch und starke Reflexion des Primärschalles.  **Düsenbestückung**  5 Düsenvarianten auswählbar (XS...XL). Standardmäßige Auslegung auf 100...300 Pa für geräuscharmen Betrieb.  Seitlich angebrachter **Primärluft-Eintrittsstutzen** aus Blech mit 100 mm Außendurchmesser. Anschlüsse für Wasser und Primärluft wahlweise rechts oder links.  **Schwitzwasserwanne** Stahl verzinkt ohne Kondensat-Ablaufstutzen  Leicht auswechselbarer, selbstverlöschender **Sekundärluftfilter** aus Polyamidfasern, verklebt mit Kunstharz.  **Baugrößen**   * 500 * 630 * 800 * 1000 * 1250   **Hersteller: LTG Aktiengesellschaft**  **Baureihe: Induktionsgeräte für den Brüstungseinbau**  **Typ: HFG-0**  **Zubehör, Sonderausstattung** (wahlweise, gegen Aufpreis)   * Integriertes **Drosselelement KLI 100/1** * Gerät mit **Sekundärluftfilter** * **Schwitzwasserwanne** mit Ablaufstutzen * **Ausblasstutzen gerade** * 70 mm * 110 mm * **Fächereinsatz** für verbesserte Raumströmung * **Primärluft-Drosselelement KLX 100/1** * **Luftanschlussstutzen von unten** * **Primärluftdüsen aus Kunststoff**, auswechselbar * **Verzinktes Schmutzfanggitter im Luftaustritt**, 5 mm Maschenweite. * **Ventilsatz mit Regelventil V-exact II – Ausführung Durchgang oder Eck, Ab Werk vormontiert und mit Druckluft auf Dichtigkeit geprüft,** bestehend aus:   + **1 x Regelventil V-exact II – Ausführung Durchgang oder Eck** 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   + **Verbindungs-Kit,** bestehend aus Einlegeteil und Flachdichtung EPDM ¾“ * **Durchgang** * **Eck** * **Ventilsatz mit Absperrventil Regulux – Ausführung Durchgang oder Eck, Ab Werk vormontiert und mit Druckluft auf Dichtigkeit geprüft,** bestehend aus:   + **1 x Absperrventil Regulux – Ausführung Durchgang** Gehäuse aus Rotguss matt vernickelt, Anschluss Kundenseite AG G¾“, DN 15, mit Voreinstellung, entleerbar   + **Verbindungs-Kit,** bestehend aus Einlegeteil und Flachdichtung EPDM ¾“ * **Durchgang** * **Eck** * **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   + **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 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“-Montagemöglich, 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   + **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   + **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**  **Lüftungsgitter**   * **Aluminium-Lüftungsgitter Typ LDC**   85 % freier Querschnitt, abgerundete Kanten, Umlenkung durch Lamellen, natur eloxiert Länge \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm Breite \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm   * **Ausblasrahmen für Lüftungsgitter, Typ LDI**   Sonderausführung Lüftungsgitter/Rahmen  pulverbeschichtet oder lackiert ähnlich RAL-Nr. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Gerätebefestigung**   * **Wandhalterung seitlich**   komplett, bestehend aus je zwei stabilen Haltern aus verzinktem Flachstahl und zwei einstellbaren Abstandshaltern zur lotrechten Montage der Geräte  lichter Wandabstand \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm   * **alternativ: Bodenhalterung**,   komplett, bestehend aus je zwei stabilen Tragprofilen zur Montage auf dem Boden, Befestigung an der Geräterückseite,  lichter Bodenabstand: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm   * **alternativ: Wandaufhängung hinten**   einschließlich Abstandshalter  lichter Wandabstand: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ mm  **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 an der Fassade mithilfe Montageplatte, 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 auf der CI-Montageplatte 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.** |  |  |

**Technische Daten**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Primärluftmenge | [m³/h] |  |  |
| Stat. Druck am Primärluftstutzen | [Pa] |  |  |
| Schallleistungspegel des Gerätes (LWA) | [dB(A)] |  |  |
|  |  |  |  |
| **Kühlbetrieb** |  |  |  |
| Raumtemperatur | [°C] |  |  |
| Primärlufttemperatur | [°C] |  |  |
| Gesamtkühlleistung je Gerät | [W] |  |  |
| Primärluft-Kühlleistung | [W] |  |  |
| Kühlleistung des Wärmeübertragers | [W] |  |  |
| Kaltwasser-Vorlauftemperatur | [°C] |  |  |
| Kaltwassermenge | [kg/h] |  |  |
| Wasserseitiger Druckverlust | [kPa] |  |  |
|  |  |  |  |
| **Heizbetrieb** |  |  |  |
| Raumtemperatur | [°C] |  |  |
| Primärlufttemperatur | [°C] |  |  |
| Gesamtheizleistung je Gerät | [W] |  |  |
| Primärluft-Heizleistung | [W] |  |  |
| Heizleistung des Wärmeübertragers | [W] |  |  |
| Warmwasser-Vorlauftemperatur | [°C] |  |  |
| Warmwassermenge | [kg/h] |  |  |
| Wasserseitiger Druckverlust | [kPa] |  |  |
|  |  |  |  |
| **Konvektionsbetrieb** |  |  |  |
| Raumtemperatur abgesenkt auf | [°C] |  |  |
| Wasservorlauftemperatur | [°C] |  |  |
| Heizleistung | [W] |  |  |
|  |  |  |  |
| **Gerätedaten** |  |  |  |
| Fabrikat, Typ, Größe |  |  | |
| Länge / Höhe / Tiefe des Gerätes | [mm] |  | |