Leistungsverzeichnis Bauteil Sanierung
Gewerk Raumluft- und Kältetechnik

Bauvorhaben: Bauteil Sanierung
Stadtverwaltung am Abdinghof
Marienplatz 11
33098 Paderborn

Bauherr: **Gebäudemanagement Paderborn**
Pontanusstr. 55
33102 Paderborn

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

1 Lüftungstechnik

A. Allgemeine Technische Vorbemerkungen
Vorbemerkungen

A. Allgemeine Technische Vorbemerkungen
A. 1. Ausgangssituation
Das Gebäudemanagement der Stadt Paderborn (GMP) plant die umfassende Sanierung der Stadtverwaltung, Gebäudeteile A, B und C in Paderborn, Am Abdinghof 11.
Die zu sanierende Bestandsbebauung umfasst für die Bauteile A - C ca. 24.250 m3 umbauten Raum.

Die Leistungen der vorliegenden Ausschreibung umfassen die Arbeiten im **Gewerk Raumluft- und Kältetechnik.**

A. 1.1 verbindliche Bauzeiten
Die Ausführung hat gemäß den in den Vertragsunterlagen festgelegten Fristen zu erfolgen.

A. 1.2 Hinweis zur Vergabe
Während der Bauausführung ist eine intensiver Abstimmung aller Beteiligten erforderlich. Erhöhte Aufwendungen, Zeitverzug u. ä. aufgrund der notwendigen Koordination der ausführunden Firmen/Nachunternehmen werden nicht gesondert vergütet und sind entsprechend einzukalkulieren.

Während dieser Maßnahme finden weitere Maßnahmen auf dem Grundstück statt. Der Platzbedarf (Nutzung der Zufahrt, BE-Fläche, Arbeitsraum, und Arbeitsebenen) ist mit der Bauleitung abzusprechen. Allgemein gilt für die Sanierung der Gebäudeteile A - C folgender Hinweis zur Baustellenlogisitik:

Es wird dringend empfohlen, die örtlichen Gegebenheiten im Rahmen einer Objektbesichtigung vor Angebotsabgagbe zu begutachten. Terminvereinbarungen bei GMP, Vera Hinz, Tel. +4952518816536.

A. 2. Beschreibung des Baufelds und der Bausubstanz
Die drei Gebäudeteile liegen im Ortsteil Paderborn Kernstadt im Zentrum von Paderborn. Im Westen sind die Gebäude über die Marienstraße zu erreichen, die auf Höhe des Geländes nach Norden abknickt und die Straße Am Abdinghof übergeht.
Auf der westlichen Straßenseite der Straße Am Abdinghof befinden sich mehrere Gebäude, die gewerblich (Ladenlokale) und als Wohngebäude genutzt werden. Südlich des Baufeldes befindet sich der verkehrsberuhigte und z.T. gastronomisch genutzte Marienplatz, der für Linienbusse und Anlieferverkehr freigegeben ist.
Auf dem Gelände wurden bereits Bestandsgebäude zurückgebaut, dies umfasst folgende Gebäude: Gebäude C, Gebäude Ca, Einwohnermeldeamt und Marienplatz 4 mit umliegender Terrasse.

Zusätzlich zu den hier ausgeschriebenen Arbeiten finden parallele Arbeiten anderer Gewerke auf dem Grundstück statt (u.a. Archäologie, Baugrubenumschließung, beginnender Rohbau (Neubau)).

Das Pader-Quellgebiet grenzt westlich an die Straße Am Abdinghof an und liegt

nur wenige Meter nordwestlich des Baugeländes.
Die betreffenden Gebäude A, B (ehem. B1) und C (ehem. B2) wurden um 1954 geplant und anschließend erbaut. Die verwendeten Materialien unterscheiden sich z.T. stark voneinander.

A. 2.1 Bauteil A
Das Bauteil A erstreckt sich über vier Geschosse (U1 (Remter), EG, 1OG, DG) und ist mit einem Satteldach ausgestattet.
Das Gebäude ist mit der westlichen Gebäudeseite mit dem Bauteil B (ehem. B1) verbunden. Der Gebäudeteil weist zwei Haupttreppenhäuser auf, eines Richtung Nord-Osten und eines in Richtung Nord-Westen. Ein Aufzug ist nicht vorhanden.

A. 2.2 Bauteil B (ehem. B1)
Im U1 (Unterhalb des Plateau der Freitreppe) ist ein Verbindungsgang zwischen den Bauteilen A und C erbaut, welcher als Wartungsgang und zur Leitungsführung dient. Darüber liegt das für dieses Bauteil, EG, welches mit dem Paderinformationszentrum einen Durchgang für Fußgänger von der Freitreppe des Abdinghofes auf den Franz-Stock-Platz freigibt. Direkte Durchgänge zu den Bauteilen A und C gibt es in diesem Geschoss nicht. Die Etagen 1.OG – 2.OG sind wiederum über die gesamte Fläche ausgebaut. Das Satteldach ist oberseitig gedämmt und unausgebauter Dachraum.
Das Gebäude ist an der südlichen Gebäudeseite mit dem Bauteil C und an der nördlichen Gebäudeseite mit dem Bauteil A verbunden. Der Gebäudeteil teilt sich die Treppenhäuser an umliegenden Gebäudeteile A und C. Ein Aufzug ist nicht vorhanden.

A. 2.3 Bauteil C(ehem. B2)
Das Bauteil C erstreckt sich über 6 Etagen (Tiefkeller (U2), U1 - 3.OG, DG) und weist als Dachkonstruktion ein Satteldach auf. Das Gebäude ist mittig mit dem Bauteil B verbunden und weist ein Haupttreppenhaus mittig im Gebäude und ein östlich gelegenes, kleineres Treppenhaus auf. Ein Aufzug ist derzeit nicht vorhanden, allerdings im Rahmen der Sanierung geplant. Die nord-östliche Gebäudeseite mündet an das Nachbargrundstück und Nachbargebäude in Richtung Rathausplatz.

A. 3 Auszuführende Arbeiten

A. 3.1 Beschreibung der Baustelleneinrichtung und Logistik
In der Anlage ist ein Baustelleneinrichtungsplan zu Beginn der Baumaßnahme beigefügt. Von der zur Verfügung gestellten Baustelleneinrichtungsfläche (BE-Fläche) kann aufgrund mehrerer Begleitmaßnahmen auf dem Grundstück nicht abgewichen werden.
Der Franz-Stock-Platz kann nur sehr eingeschränkt befahren werden. Diese Fläche steht lediglich als Lagerfläche zur Verfügung. Die dort verbauten, denkmalgeschützten Sandsteinplatten aus Wesersandstein mit einer Dicke von 4 cm sowie andere Teile müssen gemäß Angaben im LV entfernt werden.

Die Kosten für die Arbeiten sowie die Instandsetzung möglicher Schäden, die durch die Nutzung der Räumlichkeiten und der zur Verfügung gestellten Flächen anfallen, sind vom AN mit einzukalkulieren. Der Zugang zum Arbeitsbereich ist beengt. Es besteht keine direkte Zufahrt für Fahrzeuge oder Baumaschinen zum Ausführungsort. Material, Werkzeuge und Maschinen müssen händisch,

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

bzw. mit Hilfsmitteln wie Sack- und/oder Schubkarren über befestigte Wege und ggf. durch das Gebäude transportiert werden. Es ist mit verlängerten Transportwegen und ausschließlich manuellem Materialtransport zu rechnen. Anlieferung und Zwischenlagerung auf der Baustelle müssen in Absprache mit der Bauleitung erfolgen. Ein gesonderter Anspruch auf Erschwerniszuschläge wird ausgeschlossen.

Die Trennung der BE-Fläche erfolgt mittels eines vorhandenen Bauzauns. Hierbei ist darauf zu achten, dass der Zugang zu dem Stadtmuseum ununterbrochen gewährleistet wird und eine Sperrung des Durchgangs Gutenbergstraße/Rathausplatz mittels des Bauzauns stattfindet.
Die Einrichtung der Baustelle (Stellflächen für Baugeräte, Personen-, Material-, Sanitär-
container, Bereitstellungsflächen, Zu- und Abfahrten etc.) stehen nur stark eingeschränkt zur Verfügung.

Alle Maßnahmen zur Inanspruchnahme und zur Sicherung öffentlicher Verkehrsflächen – auch außerhalb der Arbeitszeit – sowie zur Sicherung/Demontage/Um-verlegung von Straßen-
beleuchtung und Beschilderungen sind, einschließlich der erforderlichen Abstimmungen mit den zuständigen Behörden sowie der Mieten und Gebühren für öffentliche Flächen, verantwortliche Sache des Auftragnehmers und Bestandteil des Angebotes. Die Kosten sind einzukalkulieren.
Dem AN werden im Nahbereich der Baustelle keine weiteren Flächen zur Verfügung gestellt.
Sämtliche Baustellenlogistik (An- und Abtransport Container und Mulden) hat auf der umzäunten Baustellenfläche zu erfolgen. Es muss bedacht werden, dass die Straßen Am Abdinghof und Marienstraße öffentliche Straßen sind, auf denen öffentliche und private Verkehrsmittel fahren.

Die Baustelleneinrichtung hat den einschlägigen Bestimmungen der Arbeitsstättenverordnung zu entsprechen. Darüber hinaus hat der Auftragnehmer dafür Sorge zu tragen, dass bei der Durchführung der Arbeiten der ruhende und fließende Verkehr einschließlich Fußgänger nicht gefährdet oder über das unvermeidbare Maß hinaus behindert wird. Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub, Schmutz, Abgase oder Erschütterungen sind soweit möglich zu minimieren.
Alle Arbeiten, auch Transporte, werden grundsätzlich nur werktags von 7:00 bis 20:00 Uhr ausgeführt. Für davon abweichende Arbeits-/Transportzeiten sind vorab durch den AN auf seine Kosten entsprechende Genehmigungen einzuholen. Die Betriebszeit lärmintensiver Abbruchmaschinen (z. B. Stemmarbeiten) darf pro Tag maximal 8 Stunden betragen.
Das Anlegen von temporären Baustraßen/Zuwegungen erfolgt soweit erforderlich eigenverantwortlich und auf eigene Kosten durch AN, dabei sind die Vorschriften der Stadt Paderborn einzuhalten und entsprechende Genehmigungsanträge rechtzeitig zu stellen. Die Kosten sind in die Kosten für die Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.
Als Baustellen und Transportfahrzeuge dürfen gemäß den städtischen Vorgaben ausschließlich Sattelzüge oder mehrachsige LKW eingesetzt werden. Die Nutzung von Traktoren o.ä. ist im Rahmen der gesamten Baumaßnahme nicht gestattet. Zudem sind Rangiervorgänge von größeren Baustellenfahrzeugen, Sattelzügen und LKW durch zwei Einweiser (vor und hinter dem Gefährt) abzusichern.

Sämtliche Schutzmaßnahmen für eigene auf dem Baufeld befindlichen Geräte,

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Einrichtungen des AN, sind durch diesen eigenständig zu schützen. Der AG übernimmt keine Haftung.

Übernachtungen auf dem Grundstück und der BE-Fläche sind untersagt.

Alle Kosten für die Antragsstellungen, Prüfgebühren, Versorgung, Entsorgung, Mieten und Vorhaltung trägt der Auftragnehmer, sie sind in die Angebotspreise mit einzurechnen. Die verlängerten Laufwege (Kalkulationshinweis: Besondere Leistungen) in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Im Rahmen der Baustelleneinrichtung sind für den Aufbau und die Anordnung von Lagern und Arbeitsstätten das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und die Verordnung über brennbare Flüssigkeiten (VbF) einzuhalten. Ebenso sind die Unfallverhütungs-vorschriften und relevanten DIN-Normen zu berücksichtigen (UVV „Bauarbeiten", DIN 4420 „Arbeits- und Schutzgerüste" etc.).

Es sind die Hinweise der Vorbemerkungen und der BE Plan zu beachten. Die nachfolgende Position bezieht sich auf die eigene mögliche Logistik bzw. Ausstattung. Das Baufeld ist begrenzt. Gemeinsam mit dem Neubau genutzte WC- und Aufenthaltscontainer stehen bereit, sowie ein Kran. Die Nutzung des Krans erfordert vorherige Absprache sowohl mit der
Bauleitung des Neubaus, als auch der des Sanierungsobjektes. Die Platzierung eigener Materialcontainer ist nicht möglich. Das Lagern möglicher Materialien, Werkzeug o. ä. ist zwingend mit der Bauleitung abzusprechen."

A. 3.2 Hinweis
Während begrenzter Zeiträume kann es zu Zufahrtsbeschränkungen in die Innenstadt/zur Baustelle kommen (bspw. Libori, Stadtjubiläum in 2027, Weihnachtsmarkt etc.). Hierfür müssen vom AN eigenständig Durchfahrerlaubnisse erwirkt werden. Es kann während dieser Zeiträume zeitliche Einschränkungen für die Zufahrt geben.

A. 4.1 Schutzmaßnahmen und sonstige Maßnahmen
A. 4.1.1 Immissionsschutz
Für die Ausführung der Arbeiten sind in Bezug auf Arbeitszeiten, Lärm- und Erschütterungsbelästigungen sowie Staubemissionen die allgemein anerkannten Regeln der Technik, vor allem die AVV Baulärm, TA Lärm, DIN 4150, TA Luft, 39. BImSchV (Auflistung ohne Vollständigkeit) einzuhalten. Weiterhin gelten in dieser Hinsicht die Vorschriften und Regelungen der Stadt Paderborn bzw. der übergeordneten Behörden/Institutionen/Ämter.

Bezüglich der auf der Baustelle eingesetzten Baumaschinen und Geräte sollte bei der Auswahl beachtet werden, dass diese bezüglich der ausgehenden Geräusche-missionen den Vorgaben der EG-Richtlinie 2000/14EG in Verbindung mit der 32. BimSchV entsprechen (Stand der Technik).
Bei der Ausführung der Arbeiten dürfen nur anerkannte, lärm-, staub- und erschütterungsarme Arbeitsweisen angewendet werden.
Staubbelästigungen sind soweit möglich zu vermeiden. Erfahrungsgemäß kann die Staubbelastung weder abschließend bewertet noch messtechnisch sinnvoll erfasst werden. Insofern sind zur Minimierung der Staubbelastung die folgenden Maßnahmen soweit erforderlich und möglich einzuplanen:

- Staubbindung mittels Feuchthalten des Materials (Berieselung, intensive Befeuchtung des Materials vor und während des Rückbaus und beim Verladen)

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

- Bauschutttransport und Umschlageverfahren mit geringen Abwurfhöhen, kleinen Austrittsgeschwindigkeiten und geschlossenen oder abgedeckten Auffangbehältern (auch bei Fahrzeugen)
- Kein Abwerfen von Abbruchgut aus Entkernungs- und Innenausbaumaßnahmen aus großer Höhe (max. 2,0 m) oder in die Außenbereiche
- Verschmutzungen, die durch die Arbeiten entstehen, sind am Tag des Entstehens auf den öffentlichen und nicht öffentlichen Verkehrswegen durch geeignete Maßnahmen durch den AN zu beseitigen. Durch die Innenstadtlage und das hohe Fußgängeraufkommen wird seitens des AG hierauf besonderen Wert gelegt.

In Bezug auf Baulärm ist die AVV-Vorschrift Baulärm zu berücksichtigen. In der Vorschrift werden abhängig von der Gebietsausweisung Immissionsrichtwerte für Immissionspunkte außerhalb von Gebäuden festgelegt. Das Baufeld und die nörd-lich angrenzenden Bürostandorte der Stadt Paderborn sind als MK-Gebiet (ge-mischte Bauflächen) ausgewiesen. Die z.T. gewerblich genutzte Wohnbebauung am Marienplatz ist als WA bzw. WR (allgemeines bzw. reines Wohngebiet) ausge-wiesen. Dementsprechend können nach AVV Baulärm die folgenden Werte für die Nachbargrundstücke angesetzt werden:

MK-Gebiet	WA-Gebiet	WR-Gebiet
Tagsüber	60 dB(A)	55 dB(A) 50 dB(A)
Nachts	45 dB(A)	40 dB(A) 35 dB(A)

Überschreitet der Lärmpegel die o.g. Werte um mehr als 5 dB(A), sind entsprechende Maßnahmen zur Minderung umzusetzen.

- Baubetriebliche Maßnahmen (Einhaltung von Betriebszeiten, Ruhepausen etc.)
- Abbrucharbeiten nur tagsüber zwischen 07.00 Uhr und 20.00 Uhr
- Stemmarbeiten und besonders geräuschintensive Arbeiten sollten möglichst in den Tageszeiten 08.00 Uhr – 13.00 Uhr sowie 15.00 Uhr – 18.00 durchgeführt werden
- Zeitliche Zusammenlegung lärmintensiver Tätigkeiten
- Es sind keine schweren Bauteile aus großer Höhe abzuwerfen
- Abschalten der Maschinen in Pausen bzw. bei Leerlauf
- Abschirmen bzw. Einhausen von lauten Maschinen (z. B. Kompressoren)
- Fenster möglichst lange geschlossen halten
- Abdeckung von Containern zur Verringerung der Staubaustragung
- Installation von Bauschuttbremsen im Auslaufbereich von ggf. zum Einsatz kommenden Schuttrutschen

A. 4.1.2 Medienleitungen

Bauseits wird ein Übergabepunkt für Baustrom und Bauwasser (Frisch- und Abwasser)zur Verfügung gestellt. Der Übergabepunkt des Wassers liegt Am Abdinghof (Brücke über Strasse vorhanden). Baustromverteiler auf dem Franz-Stock-Platz rückseitig PiZ (Natursteinwand). Die Verteilung ist verantwortliche Sache des AN und muss in das Angebot einkalkuliert werden.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Die erforderlichen Beleuchtungseinrichtungen inner- und außerhalb des Baufeldes sind verantwortliche Sache des AN und in das Angebot einzukalkulieren.

Die dem AN zur Verfügung stehenden Hydranten sind dem aktuellen Hydranten-Plan (BE) in Anlage zu entnehmen.

Alle Kosten für die Antragsstellungen, Prüfgebühren, Versorgung und Entsorgung trägt der AN, sie sind in den Angebotspreis miteinzurechnen.

A. 4.1.4 Sonstige Anforderungen/Auflagen
Werbemaßnahmen des AN auf und im Umfeld des Baugrundstückes ist nur mit Zustimmung des AG zulässig.

B. Allgemeine Randbedingungen
B. 1. Pflichten des AN
B. 1.1 Vollständigkeit der Unterlagen
Der AN bestätigt mit der Abgabe eines Angebotes, alle vom AG bis zum Abschluss dieses Vertrages bereits vorgelegten Pläne, Zeichnungen und sonstigen Ausführungsunterlagen auf Richtigkeit und Vollständigkeit sowie Übereinstimmung mit den örtlichen Verhältnissen überprüft und dabei keine Mängel oder Unvollständigkeiten festgestellt zu haben.
Soweit durch den AG während der Ausführung entsprechende Pläne, Zeichnungen oder sonstige Ausführungsunterlagen übergeben werden, nimmt der AN unverzüglich eine entsprechende Prüfung vor und weist den AG schriftlich unter Angabe von Gründen auf etwaige Bedenken hin.
Der AN ist verpflichtet, an der ggf. erforderlichen Berichtigung der Planunterlagen mitzuwirken und insbesondere dem AG sowie den beauftragten Planern alle erforderlichen Auskünfte zu erteilen, um Zeitverzögerungen und Mehrkosten zu verhindern. Der AN kann sich gegenüber dem AG nicht auf die eventuelle Unrichtigkeit und/ oder Unvollständigkeit der Pläne oder sonstigen Ausführungsunterlagen berufen.

Der Auftragnehmer bestätigt mit seiner Unterschrift unter dem Angebot, dass er sich über die Aufgabenstellung, die Baustelle, ihre Lage, die Zugänglichkeit zur Materiallagerung, die Versorgung mit Wasser und Strom sowie über alle Verhäl-nisse unterrichtet hat, die die Preisbildung beeinflussen.

B. 1.2 Einhaltung der behördlichen Genehmigungen
Der AN ist dafür verantwortlich, dass seine Leistungen alle behördlichen Genehmigungen einschließlich Bedingungen und Auflagen berücksichtigen, auch soweit solche Genehmigungen erst nach Vertragsabschluss bzw. während der Bauzeit erteilt werden. Ansprüche auf Mehrvergütung stehen dem AN nur zu, soweit solche nachträglichen Genehmigungen einschließlich Auflagen oder Bedingungen für den AN trotz größtmöglicher Sorgfalt nicht im Vornhinein erkennbar waren.
Die Mithilfe und Unterstützung bei der Einholung von Genehmigungen, Erlaubnissen etc. seitens des AG wird erwartet.

B. 1.3 Anzeige- und Hinweispflichten
Der AN hat die Anzeige- und Hinweispflichten nach den öffentlich-rechtlichen Bestimmungen (z. B. Landesbauordnung), die der beauftragten Leistungen des AG obliegen, wahrzunehmen, ebenso die Vorlage der nach den öffentlich-rechtlichen Vorschriften vorzulegenden Nachweise.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

B. 2 Fachbauleiter nach Landesbauordnung
Die Überwachung der Ausführung – insbesondere auch die Tätigkeit als verantwortlicher Fachbauleiter bzw. Bauleiter im Sinne § 56 LBO – obliegt dem AN.
Der AN hat für die Dauer der Bauzeit eine geeignete Fachkraft als verantwortlichen Fachbauleiter der Maßnahme gemäß Landesbauordnung (BauO NRW) zu benennen bzw. sein gleichqualifizierter Vertreter muss während der Arbeitszeit ständig auf der Baustelle anwesend und zur Entgegennahme von Anweisungen bevollmächtigt sein. Vor Beginn der Maßnahme ist der Fachauleiter den Aufsichtsbehörden sowie dem Auftraggeber zu benennen.
Der Fachbauleiter des AN muss für vom AG anberaumte Besprechungstermine zur Verfügung stehen. Eine gesonderte Berechnung für vom Bauleiter wahrzunehmende Besprechungs-, Bauabnahme- und behördliche Kontrolltermine erfolgt nicht. Der Bieter verpflichtet sich, selbst oder durch einen bevollmächtigten Vertreter, an Baubesprechungen teilzunehmen. Bei Nichterscheinen gelten Feststellungen, Beschlüsse und Entscheidungen stillschweigend angenommen. Unstimmigkeiten sind rechtzeitig vor der Ausführung mit der Bauleitung zu bereinigen.

Abweichungen von den in Planungsunterlagen und im Leistungsverzeichnis vorgenommenen Ausführungen sind nur mit schriftlicher Genehmigung des Auftraggebers zulässig.
Für die Dauer der Bauzeit sind täglich Baustellenberichte zu führen, die wöchentlich der Bauleitung vorzulegen sind. Die Baustellenberichte müssen enthalten:
Datum, Wetter, Arbeitszeit von/bis, Zahl der eingesetzten Arbeitskräfte – unterteilt nach Facharbeitern, Hilfsarbeitern, Nachunternehmer – und der eingesetzten (Groß)-Geräte. Ferner sind die täglich ausgeführten Arbeiten in kurzen Stichwörtern anzugeben und die angelieferten/abgefahrenen Materialien (Art und Menge) sowie ggf. besondere Vorkommnisse aufzuführen. Der Baustellenbericht muss werktäglich von einem Bauführer unterschrieben und an die Bauoberleitung des AG übergeben werden, soweit möglich in digitaler Form.

B. 3 Koordination und Kooperation
Der AN ist verpflichtet, dem AG sowie den von ihr Beauftragten und Bevollmächtigten (z. B. Architekt, Tragwerksplaner, Fachingenieure) jederzeit uneingeschränkt Zutritt zur Baustelle zu gewähren und dazu die erforderliche Sicherheit der Baustelle zu gewährleisten.
Der AN ist zu kooperativer Zusammenarbeit mit dem AG sowie den beauftragten Projektbeteiligten (z.B. Architekten, Tragwerksplaner, Fachingenieure) verpflichtet. Dies gilt insbesondere hinsichtlich der technischen Abstimmung seiner Leistungen und der Vorbereitung und Durchführung von Abnahmen. Dem AN obliegt insbesondere an allen Schnittstellen zu seinen Leistungen die rechtzeitige Koordination und Kooperation.

B. 4 Termine und Fristen
B. 4.1 Terminplanung
Der Ausführungszeitraum gemäß der in den Vetragsunterlagen angegebenen Termine ist zwingend einzuhalten.
Nach Angebotsvergabe und mindestens zwei Wochen vor Beginn der Arbeiten ist ein detaillierter Bauzeitenplan durch den AN vorzulegen.
Anschließend erfolgt die Abstimmung mit dem AG und die verbindliche Festlegung.
Der Bieter ist gehalten, aus eigener Anschauung für die Durchführung der hier

beschriebenen Leistungen einen realistischen Zeitplan aufzustellen; hierbei sollte er vergleichbare Projekte als Beleg anführen und den Zeitbedarf auf Nachfrage plausibel begründen können. Ist während der Arbeiten abzusehen, dass die Leis-tungen bzw. Teilleistungen aufgrund vom Auftragnehmer verschuldeter Verzögerungen nicht bis zum abgestimmten Bauzeitplan-Termin fertig gestellt werden können, hat der Auftragnehmer dafür zu sorgen, dass durch stärkeren Personal- und Maschineneinsatz oder verlängerten Arbeitszeiten die Einhaltung des vereinbarten Termins gewährleistet wird. Über mögliche Veränderungen des Bauzeitenplans hat der Auftragnehmer umgehend den Auftraggeber schriftlich zu informieren.

B. 4.2 Vertragstermine
Sofern keine abweichenden Vereinbarungen getroffen werden, gilt der in den Vertragsunterlagen angegebene Ausführungsbeginn. Der AG behält sich das Recht vor, im Zuge der Beauftragung neue Zwischenfristen und Fertigstellungstermine datumsmäßig festzulegen

B. 5 SiGeKo
Der AG stellt einen Sicherheits- und Gesundheitskoordinator mit den folgenden Aufgaben:

- Beraten und Mitwirken bei der Planung der Baustelleneinrichtung im Hinblick auf Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz
- Bekanntmachen der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanung und Erläutern der festgelegten Maßnahmen
- Koordinieren der Anwendung der allgemeinen Grundsätze nach § 4 des Arbeitsschutzgesetzes (vgl. § 3 Abs. 3 Nr. 1 BaustellV)
- Hinwirken auf die Einhaltung und die Umsetzung der nach Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanung erforderlichen Arbeitsschutzmaßnah-men sowie der Pflichten nach Baustellenverordnung durch die beteiligten Unternehmen (vgl. § 3 Abs. 3 Nr. 2 BaustellV)
- Anpassen und Fortschreiben des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplanes und der Unterlage (analog § 3 Abs. 3 Nr. 3 BaustellV)
- Organisieren des Zusammenwirkens der Arbeitgeber hinsichtlich Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz (vgl. § 3 Abs. 3 Nr. 4 BaustellV)
- Koordinieren der Überwachung der ordnungsgemäßen Anwendung der Arbeitsverfahren durch die Arbeitnehmer, zum Beispiel durch das Einfordern von Nachweisen (vgl. § 3 Abs. 3 Nr. 5 BaustellV)
- Organisieren und Durchführen von Sicherheitsbegehungen und Sicherheits-besprechungen
- Stichprobenartiges Überprüfen der gemeinsam genutzten Sicherheitseinrichtungen auf ordnungsgemäßen Zustand, ggf. durch Einsichtnahme in Prüfnachweise
- Dokumentation

Der vom Bauherrn eingesetzte Sicherheits- und Gesundheits-Koordinator (SiGeKo) ist über seine Rechte nach Baustellenverordnung hinaus dem AN und seinen Erfüllungsgehilfen gegenüber sowie deren Arbeitnehmer in Bezug auf die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz weisungsbefugt.
Die Vorankündigung gem. § 2 der BaustellV bei der zuständigen Behörde erfolgt vom SiGeKo des AG.

Im Rahmen der durchzuführenden Arbeiten ist der Arbeits- und Sicherheitsplan

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

des vom AG gestellten SiGeKo zu beachten.

B. 6 Arbeits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen
Der Auftragnehmer hat einen für den Arbeitsschutz zuständigen, fachkompetenten Bauleiter gemäß LBauO-NRW zu stellen, der ständig auf der Baustelle anwesend ist und alle Arbeitsschutz- und Sicherheitsmaßnahmen überwacht. Vor Beginn der Maßnahme ist der Bauleiter den Aufsichtsbehörden sowie dem Auftraggeber zu benennen. Der Aufgabenbereich des Bauleiters umfasst die Einweisung des Personals und die Überwachung der Einhaltung der vorgesehenen Arbeitsschutzmaßnahmen und Sicherheitsregeln sowie das Fernhalten von Unbefugten von der Arbeitsstelle.
Die Arbeitsbereiche sind zu kennzeichnen und ggf. mit geeigneten Warnhinweisen zu versehen.
Vor Beginn der Maßnahmen wird vom Auftragnehmer eine schriftliche Betriebs- bzw. Arbeitsanweisung erstellt, die das Verhalten der auf der Baustelle Beschäftigten eindeutig regelt. Alle Beschäftigten sind in den Arbeitsschutz einzuweisen. Die Unterweisung ist vom Personal schriftlich zu bestätigen.
Beim Feststellen von Besonderheiten, z. B. auffälligem Geruch, unüblichen Verfärbungen, Auffinden von Fässern o. ä., sind sofort die BOL in Vertretung des AG, der zuständige Koordinator (SiGeKo) und der Fachgutachter zu verständigen.
Schäden, die durch Fahrlässigkeit, Versäumnisse oder eine nicht fachgerechte Ausführung der Arbeiten durch den AN entstehen, gehen ausschließlich zu seinen Lasten. Dies gilt auch für die Erzeugung zusätzlicher Schadstoffbelastungen auf dem Gelände.

C. Ausführungsbedingungen
C. 1 Allgemeines
Die Abfälle gehen mit der Verladung in das Eigentum des Auftragnehmers über. Die Entsorgung von gefährlichen Abfällen nach dem elektronischen Abfallnachweisverfahren (eANV) obliegt dem AN.
Sämtliche Stoffströme von der Baustelle zu zugelassenen Abfallverwertungs- bzw. –beseitigungsanlagen sind durch Entsorgungs- und Verwertungsnachweise, Wiegenoten, Übernahme- bzw. Begleitscheine je Abfuhr zu belegen.
Der AN stellt auf seine Kosten den Fachgutachter, der für die Erfüllung der abfalltechnischen Belange (u.a. eANV) verantwortlich ist. Beim Antreffen bislang unbekannter Schadstoffe ist die Bauleitung des AG bzw. dessen Fachgutachter zu informieren.
Der AN ist verantwortlich dafür, dass die allgemeinen örtlichen und baubehördlichen Bestimmungen und Vorschriften, insbesondere auch die Unfallverhütungsvorschriften, eingehalten werden.

C. 2 Einzureichende Unterlagen mit Angebotsabgabe
Die mit der Angebotsabgabe einzureichenden Unterlagen sind der Vergabeplattform zu entnehmen.

C. 3 Einzureichende Unterlagen nach Auftragserteilung
Diese Unterlagen sind unaufgefordert spätestens 1 Woche nach Auftragserteilung vorzulegen:
- Anmeldung der Arbeiten bei der Bezirksregierung, der Berufsgenossenschaft und, falls erforderlich beim Bauaufsichtsamt mit Nennung des/der Aufsichtsführenden mit Qualifikationsnachweis sowie

Arbeitsanweisung für die Durchführung der Arbeiten.
- Liste der zum Einsatz kommenden Personen
- Benennung des Bauleiters nach BauO NRW
- Bauzeiten- und Zahlungsplan
- Entsorgungskonzept der Abfälle

Spätestens 2 Wochen nach Vertragsschluss ist vom AN dem AG eine Urkalkulation in einem verschlossenen und versiegelten Umschlag zu übergeben.

C. 4 Dokumentation
Bautagesberichte sind wöchentlich einzureichen.
Folgende Unterlagen sind spätestens mit der Schlussrechnung einzureichen:

- Komplettes Bautagebuch (aufgeführte Arbeiten, Personal- und Geräteeinsatz, Fotodokumentation etc.)
- Abnahme-, Freigabeprotokolle etc.
- Abfallwirtschaft (Entsorgungsnachweise, Wiegescheine, Entsorgungsanlagen etc. inkl. tabellarischer Zusammenstellung)
- Probenahmen, Analytik, Laborergebnisse
- Zeitlicher Ablauf und Besonderheiten während der Maßnahme

Eine gesonderte Vergütung für die genannten Unterlagen bzw. die Schlussdokumentation erfolgt nicht. Jedoch können aufgrund fehlender Dokumente (z.B. Bautagebücher, Wiegescheine) Rechnungen vom AG gekürzt oder die Auszahlung bis zum Vorliegen der entsprechenden Dokumente ausgesetzt werden. Kosten für Mehraufwände des AG durch wiederholte Prüfungen werden dem AN von der Rechnung abgezogen.
Die Schlussdokumentation ist in 1-facher Ausfertigung analog und digital zu übermitteln. Planunterlagen sind zusätzlich im pdf- und dwg-Format vorzulegen.

D. Rechtliche Grundlagen
Grundlage des Angebotes und der Auftragsabwicklung sind die nachfolgend beispielhaft aufgeführten Regelwerke; die Auflistung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der AN haftet für die Einhaltung der gesetzlichen Vorschriften, der einschlägigen DIN-Normen, Arbeitsrichtlinien und Werksvorschriften sowie Be-rufsgenossenschaftliche Vorschriften – und Richtlinien in ihrer jeweils gültigen Fassung. (§ 3, Abs. 1 der BauO NRW 2018)
Die Arbeiten sind unter Beachtung u. a. folgender Vorschriften durchzuführen:

- Gesetz zum Schutz vor gefährlichen Stoffen (Chemikaliengesetz)
- Verordnung über gefährliche Stoffe (Gefahrstoffverordnung)
- Gesetz über technische Arbeitsmittel (Gerätesicherheitsgesetz-GSG)
- Verordnung über Arbeitsstätten
- Lärm- und Vibrations-Arbeitsschutzverordnung
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftver-unreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz BImSchG)
- Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NRW 2018, Fassung 2024)
- Baustellenverordnung (BaustellV)
- Berufsgenossenschaftliche Vorschriften – und Richtlinien

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

E. zusätzliche technische Vorbemerkung

E. 1 Angaben zum LV
E. 1.1 Positionen
Mit den in den Positionen des Leistungsverzeichnisses enthaltenen Angaben über Bauart, Bauteil , Baustoff und Abmessungen gelten auch der Herstellungsvorgang und - ablauf bis zur fertigen Leistung unter Zugrundelegung der anerkannten Regeln der Technik und der Ausführungsbestimmungen der einschlägigen, technischen Baubestimmungen als beschrieben. Mit den Preisen ist die komplette Leistung inkl. aller Nebenkosten, dem Liefern der notwendigen Materialien bis zum Einbauort, den Verbrauchsstoffen, dem Einbau, anschließendem Säubern , usw. als fixe und fertige Leistung abgegolten, falls in den folgenden Leistungspositionen nichts anderes zum Ausdruck kommt.
Die Abstimmung mit anderen am Bau beteiligten Gewerken (falls vorhanden) ist im Leistungsumfang und damit den angebotenen Preisen enthalten.

E. 1.2. Änderungen des LVs
Die Einheitspreise gelten als Festpreise bis zur Fertigstellung aller Arbeiten, d. h. L ohn - und
Materialpreiserhöhungen können nicht geltend gemacht werden .

E. 1.3. Nachträge / Mehrleistungen
Zusätzliche Leistungen bedürfen eines Nachtrags bzw. einer Auftragsänderung. Zur Erteilung einer Nachbeauftragung ist ein prüfbares Angebot in schriftlicher Form einzureichen, dessen Preisniveau dem Hauptangebot entsprechen muss. Nachträge werden nur anerkannt, wenn sie auch vom Bauherrn anerkannt und beauftragt werden. Mehrleistungen werden ohne vorherige Kostenanmeldung nicht anerkannt.

E. 1.4. Anlagen
Zur besseren Erläuterung der Arbeiten zugehörige Planzeichnungen beigefügt. Die Ausführungsplanung liegt bis zum Baubeginn vor.

E. 2.. Baustoffe
Es dürfen grundsätzlich nur von anerkannten Prüfanstalten eignungsgeprüfte Baustoffe, deren Herstellung einer unabhängigen Produktionskontrolle (Verwendbarkeitsnachweis / Grundprüfung) unterliegen bzw. Baustoffe nach DIN- Normen eingesetzt werden. Die verwendeten Materialen für den Rohbau müssen alle untereinander verträglich und im System geprüft sein. Die Ausführungsanweisungen der Materialhersteller sind Bestandteil des Angebotes. Der Nachweis hierüber muss vom AN nach Auftragserteilung durch Prüfzeugnisse des Herstellers nachgewiesen werden.
Die Verträglichkeit der vom Bieter gewählten Baustoffe untereinander bzw. mit den am Objekt vorhandenen Baustoffen bzw. Baustoffkomponenten ist vor Beginn der Arbeiten durch eine entsprechende Eignungsprüfung nachzuweisen und durch Vorlage von Eignungsprüfzeugnissen zu belegen, sofern in der Leistungsbeschreibung keine anderweitigen Regelungen vereinbart werden.

E. 3. Bauschutt und Entsorgung
Der AN hat Bauabfälle ordnungsgemäß entsprechend den jeweils geltenden Rechtsvorschriften zu entsorgen und dem AG die gesetzlich vorgeschriebenen Nachweise mit der Abrechnung vorzulegen. Die An - und Abfuhr von Containern und deren Vorhaltung ist - sofern nichts Gegenteiliges im Positionstext erwähnt ist - in die EP 's der entsprechenden Positionen mit einzurechnen. Sämtliche

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

anfallenden Reinigungsmittel, Rückstände u. ä. sind werktäglich ordnungsgemäß zu entsorgen. Die örtlichen Vorschriften sind zu beachten.

E. 4. Personalanforderungen
E. 4.1. Bauleiter / Polier / Qualifizierte Fürungskraft
Der AN stellt für den Zeitraum der Ausführung seiner Leistungen mit Annahme des Auftrages einen über die gesamte Bauzeit verantwortlichen, d eutschsprachigen Bauleiter sowie einen Stellvertreter. In gleicherweise muss während der gesamten Bauzeit ein deutschsprachiger Polier bzw. Vorarbeiter anwesend sein .
Bei Baubeginn ist der Name des Bauleiters, des Poliers, deren Stellvertreter und der verantwortlichen qualifizierten Führungskraft der örtlichen Bauleitung/ F achbauleitung des AG mitzuteilen.

E. 4.2. Baustellenfachpersonal
Es hat mindestens ein deutschsprachiger Facharbeiter auf der Baustelle anwesend zu sein .

E. 4.3. Nachunternehmer
Setzt der AN Fremdfirmen oder Nachunternehmer ein, so sind diese ständig durch den AN zu beaufsichtigen. Nachunternehmer werden nur nach vorheriger Absprache mit der Fachbauleitung und dem AG gestattet. Die Nachunternehmer sind mit der Abgabe des Angebotes zu benennen. Der AG behält es sich vor ungeeignet erscheinende Unternehmer abzulehnen.

1.1 RLT-Geräte

RLT-Gerät Belüftung WC-Anlage BT A
Luftmenge: ca. 850 m³/h
RLT-Gerät Belüftung WC-Anlage BT C
Luftmenge: ca. 850 m³/h

1.1.10 Kompakt Lüftungsgerät Innenaufstellung
Luftmenge: ca. 850 m³/h
Kompakt Lüftungsgerät Innenaufstellung
Luftmenge: ca. 850 m³/h

Luftbehandlungsschritte Filtern | Heizen | Wärmerückgewinnung

Wärmerückgewinnung Plattenwärmetauscher
Luftvolumenstrom Zuluft ca. 850 m³/h
Luftvolumenstrom Abluft ca. 850 m³/h
Pressung / Druckverlust extern Zuluft ca. 250 Pa
Pressung / Druckverlust extern Abluft ca. 250 Pa

Abmessungen (Länge,Breite,Höhe inkl. Grundrahmen):
max. 1550 x 720 x 1200 mm
Grundrahmen Füße max. 175 mm

Verkleidungsart Doppelwandig, Dämmung 50 mm
Mineralwolle, A1 (nicht brennbar nach EN 13501-1),
Wärmeleitfähigkeit = 0,03 W/mK
Gesamtgewicht ca. 280 kg

Maximale Stromaufnahme Ventilatoren ca. 4,6 A

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Maximale Anschlussleistung Ventilatoren ca. 1 KW
Energieeffizienz Eurovent Winter: A+

Geräteausführung
Zu- und Abluftgerät in kombinierter,
mit Wärmerückgewinnung zur Luftkonditionierung. Komplette Ausführung konform zu Richtlinie Eurovent und § 15 Absatz 1 Satz 1 EnEV, VDI 6022, sowie CE Zertifizierung.

Geräteklassifikation
Klasse A1 nach DIN 4102 „nicht brennbar“. Einhaltung der Richtlinien 2014/30/EU (EMV-Richtlinie), nachgewiesen durch unabhängig ausgestelltes Prüfzertifikat, und 2009/1a25/EG (ErP-Richtlinie), sowie Einhaltung der elektrischen Sicherheit nach EN 60204 und Einhaltung von Funkschutz und Störfestigkeit nach EN 61000-6-2 bzw. EN 61000-6-3.

GEHÄUSE
Selbsttragende Bauweise ohne wärmeübertragenden Rahmen an Boden bzw. Decke mit verschraubten, thermisch entkoppelten Paneelen, demontierbar ohne Spezialwerkzeug.

Glatte Innenoberflächen und leichte Zugänglichkeit sämtlicher Komponenten gem. VDI 6022 für besonders gründliche und leichte Reinigung.

Innengeräte
zur einfachen Einbringung vor Ort teilbar.
Gehäuseklassifikation nach DIN EN 1886:
Wärmedurchgangskoeffizient T2
Wärmebrückenfaktor TB2
Gehäuse-Leckage-Klasse L1 (- 400 Pa), L1 (+ 700 Pa)
Mechanische Stabilität D1
Filter-Bypass-Leckage F9 (=<2 %)
Einfügungsdämpfungsmaß des Gehäuses ca.

Hz	125	250	500	1000	2000	4000	8000
dB	18,0	23.0	31.0	31.0	34.0	43.0	47.0

Schalldämmmaß Rw (nach DIN ISO 717 Teil 1) 40 dB

PANEELE UND REVISIONSTÜREN
Wärmebrückenfreie Paneele mit multifunktionaler Dichtleiste und Revisionstüren aus verzinktem Stahlblech, pulverbeschichtet. Doppelwandiger Aufbau in Sandwichbauweise mit innenliegender, nicht brennbarer Mineralwolle (Stärke 50 mm, Dichte 27 kg/m³, Wärmeleitfähigkeit 0,03 W/mK, Baustoffklasse A1 nach DIN 4102) für optimale Schall- und Wärmedämmung. Thermisch entkoppelt nach EN 10346 und EN 10143.

BESCHICHTUNG
Dauerhaft UV-beständige Pulverbeschichtung
WÄRMERÜCKGEWINNUNG
Gegenstrom-Plattenwärmetauscher aus seewasserbeständigem Aluminium mit Rückwärmzahlen bis über 90 %, besser als H1 gemäß EN 13053
Kondensatablauf im Gerät
durch Doppelwanne unter beiden Seiten der

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Wärmerückgewinnung mit allseitigem Gefälle aus rostfreiem Stahl (Werkstoff Nr. 1.4301 / X5CrNi18-10 n. DIN EN 10020). Wärmegedämmte Ausführung zur Vermeidung von Kondensat und Wärmeverlusten. Ablaufstutzen 1 ¼“ an der tiefsten Stelle,

Bypassklappe luftdicht ausgeführt in Dichtigkeitsklasse 2 (nach DIN EN 1751) auf der Außenluftseite, mit profilierten, gegenläufigen Lamellen zur Leistungs- und Reifschutzregelung.

Korrosionsbeständige, wärmeisolierte Edelstahl-Kondensatwanne, MaterialWerkstoff Nr. 1.4301 (X5CrNi18-10) gemäß VDI 6022 und 3803 mit allseitigem Gefälle im Geräterboden integrierten Ablaufstutzen 1 1/4" für kontinuierliche vollständige Abführung von Kondensat.
Kompaktfilter Panel 48 mm, Güteklasse siehe technische Daten, als Einschubfilter. Filter bestehend aus gefaltetem, abriebfestem Filtermaterial, mit antibakteriellen Eigenschaften nach DIN EN ISO 846 A/C. Brandverhalten nach DIN 53438 Klasse F1. Feuchtigkeitsbeständig bis 100 % relative Feuchte, Temperaturbeständigkeit von -30 °C bis +60 °C

Ventilatoren für Zu- und Abluft

Direkt getriebener einseitig saugender Radialventilator mit rückwärtsgekrümmtem Radiallaufrad mit Umlaufdiffusor, aufgebaut auf einen EC-Außenläufermotor mit integrierter Steuerungselektronik.

Laufrad aus Kunststoff gefertigt, mit 5 rückwärts gekrümmten, Schaufeln;
strömungsoptimierte Einströmdüse aus verzinktem Stahlblech mit Druckmessstutzen;
Motorlaufrad gemäß DIN ISO 21940-11 statisch und dynamisch in zwei Ebenen auf Wuchtgüte G 6.3 ausgewuchtet.
EC-Außenläufermotor Energieeffizienzklasse IE5, wartungsfreie Kugellager mit Langzeitschmierung, Sanftanlauf, integrierte Strombegrenzung, Breitspannungseingang

1~200-277 V, 50/60 Hz. Ventilator an allen üblichen EVU-Netzen mit unveränderter Luftleistung einsetzbar.

Integrierte Elektronik, geräuscharme 100 % drehzahlsteuerbar;
PID-Regler; Alle Ventilatoren verfügen über eine RS485/MODBUS RTU Schnittstelle, keine Installation mit geschirmten Leitungen notwendig.
Klemmkasten aus Aluminium mit herausgeführten variablen Anschlusskabel.
Eventuell notwendige Maßnahmen zur Körperschallentkopplung haben bauseits zu erfolgen.
Ventilator erfüllt die erforderlichen EMV-Richtlinien und Anforderungen bezüglich Netzrückwirkungen;
Dokumentation und Kennzeichnung entsprechend den anzuwendenden EU-Richtlinien.
Luftleistungsmessungen auf saugseitigem Kammerprüfstand entsprechend ISO 5801und DIN 24163, Geräuschmessungen auf reflexionsarmen Akustikprüfraum entsprechend DIN EN ISO 3745. Schutzart IP 54

Integrierte Schutzeinrichtungen:
- Fehlermelderelais mit potentialfreien Kontakten (250 V AC/2 A, cos f = 1)

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

- Blockierschutz
- Phasenausfallerkennung
- Sanftanlauf der Motoren
- Netzunterspannungserkennung
- Übertemperaturschutz der Elektronik und des Motors
- Kurzschlußschutz

Elektro-Nachheizregister zur Erhöhung der Zulufttemperatur bei niedrigen Außentemperaturen eingebaut und verdrahtet.
Elektroanschluss: 1x230 V/50Hz
Klappenstellmotor stufenlos montiert und verdrahtet.
Druckaufnehmer Filter "Kontakt"
Innengerät mit Füßen Höhe ca. 170 mm.
Füße zum Ausgleich von Bodenunebenheiten höhenverstellbar (30 mm).
Jalousieklappe gemäß DIN EN 1751 mit gegenläufig gekoppelten, kunststoffgelagerten Profillamellen mit Dichtlippe in Dichtigkeitsklasse 2, max Leckage ca. 40 l/m²/s.
Federstahlanpressvorrichtung sorgt für geringste Drehmomente. Klappenstellung durch Kerbung außen an der Klappe sichtbar,
Klappenstellmotor Auf/Zu montiert und verdrahtet.
Jalousieklappe gemäß DIN EN 1751
Klappenstellmotor Auf/Zu montiert und verdrahtet.

Dämmrahmen:
körperschallisolierende Verbindung, keine metallene Verbindung zwischen Gerät und Luftkanal, mit elastischer Dichtung aus synthetischem Kunststoff, glatt behautet, ohne offene Poren. Dichtung desinfektionsmittel- und alterungsbeständig, mit Gegenflansch für Kanalanschluss, B = 70 mm
Gegenrahmen sendzimierverzinkt.

Potentialausgleich nach DIN-EN 60204,
Bedienelement mit Display,
Visualisierung von Statusmeldungen.
In Verbindung mit Differenzdrucksensoren Filterüberwachung mit vorausschauender Wechselanzeige für optimalen Betrieb. Verbindung zur Regelung durch Schraubklemmen bei Wandmontage.
Buskommunikation. Keine bauseitige Stromversorgung notwendig.
Software-Update per USB-Schnittstelle möglich.

Spannungsversorgung 24 V (+/-10 %)
Arbeitstemperatur: -20...60 °C
min. 10 Sprachen unterstützt;
IP Schutzart: Front IP 54
Wand IP 30

Zeigermanometer montiert.

Regelung inkl. Hauptschalter und Sicherungselementen.
Regelungsbeschreibung
Bedienmodul
Ausführung für Fronteinbau (Schaltschrank)
Technische Beschreibung:
- beleuchtete Funktionstasten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

- beleuchtetes sLCD-Display, Auflösung mind.
132x64 Pixel
- menügesteuerte Benutzerführung mit Klartextanzeige
- Störmeldesignalisierung als Klartextanzeige und
blinkende LED
- Spannungsversorgung über Klima- und Lüftungsmodul oder externe Versorgung
(18-30VDC)
- Schutzart IP65 (Fronteinbau)
- Folgende Funktionen sind auswählbar:
- Vorwärmprogramm, Nachtlüftung,
außentemperaturabhängige Freigabe Heizen/Kühlen,
Hygrostatfunktion, Sommer/Winterkompensation,
Stützbetrieb Heizen/Kühlen, Nutzzeitverlängerung,
Druck-/Volumenstromregelung, Stoßlüftung, Ansteuerung
E-Heizregister, Winteranlauf WRG, Absenkbetrieb für
Aussengeräte, Drehzahlreduzierung bei unterschreiten
der Zuluftminimalbegrenzung.
- Angebotsregelung Kühlen, Luftqualitätsregelung , Regelung Wärmerückgewinnung,

Anforderung Wärmeerzeuger, Anforderung Kälteerzeuger,
Störauswertung Brandschutzklappe, Frostschutzfunktion,
externe Anforderung, Stillstandschutz für Pumpen und
Ventile; Druck- und Volumenstromregelung
- benutzerfreundliche menügeführte Inbetriebnahme - Zeitprogramm:

min. 4 Tagesprogramme bestehend aus jeweils min. 5
Zeitabschnitten
min. 1 Wochenprogramm dem jeden Wochentag ein
Tagesprogramm zuordenbar ist
- Anzeige der Betriebsstunden der Anlage,
Ventilatoren, PWW, PKW, Verdampfer,
E-Heizung, Wärmepumpe, Alarmhistorie
- Handbetrieb für Inbetriebnahme
- Fühlerabgleich für alle Sensoren
- Zustandsanzeige aller digitalen Eingänge
- Tastensperre
- Tastensperre (Fernbedienung)
- Modbus
- Parametersatz "Kundeneinstellung" speichern / laden
- Parametersatz "Werkseinstellung" laden
Abmessungen:
ca. 156x82x30mm (Fronteinbau)
Auslieferung:
Bedienmodul am Schaltschrank montiert
- Versorgungsspannung 24VAC oder 28-36VDC
- Anschlüsse über Steckverbinder, max. 2,5mm² - Abmessungen: ca.
310x110x60mm
- Montage auf DIN-Schiene
Ausführung min.:
- 14 digitale Eingänge 24VAC/DC
- 4 digitale Eingänge 24VAC/DC oder 230V
- 6 analoge Eingänge
- 4 analoge Eingänge passiv
- 6 analoge Ausgänge (0-10V)
- 13 digitale Ausgänge (Relaisausgänge, einpolig)
- 5 digitale Ausgänge (Relaisausgänge, Wechsler)

Das Lüftungsgerät wird montagefreundlich mit
vollständiger interner Verdrahtung inkl. Regelung,
sowie Hauptschalter und Sicherungselementen geliefert.
Die Verdrahtung ist durch Kabelführung im Paneel ausgeführt. Externer

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Elektroanschluss erfolgt bauseits.

Zubehör
Kanalrauchmelder mitgeliefert, für den Einsatz in Luftkanälen zur frühzeitigen Erkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung.
Mehrkammer-Luftmessrohr transportiert die
Luft innerhalb des Luftkanals auf der gesamten Länge
des Rohres über die Meldekammer wieder zurück in den Luftkanal. Der Kanalrauchmelder ist nicht zur Ansteuerung von Brandschutz- oder Rauchschutzklappen zugelassen. Bei
dieser Anwendung sind Rauchauslöseeinrichtungen mit
allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung durch das DIBt (Deutsches Institut für Bautechnik) vorgeschrieben.

Funktionen:
Spannungsversorgung: 24V AC/DC
Nennstrom: 120mA
Relais-Ausgänge: potentialfrei
Alarmrelais verriegelt: 1 Umschaltkontakt, 8A, 250V
AC oder 24V DC
1 Öffner, 8A, 250V AC oder 24V DC
Verschmutzungsrelais: 1 Öffnerkontakt, 6A, 250V AC
oder 24V DC
Betriebstemperatur: -20°C - +50°C
Schutzart: IP 65
LED Display: Verschmutzungsgrad % blinkt >70%
LED im Gehäuse: grün: Betrieb
blau: fehlende Luftströmung
gelb: Störung, Elektronik, Rauchmelder defekt
rot: Rauchalarm, einschl. Verschmutzung >99%,
blinkt beim Versuch zu entriegeln, wenn die
Melderkammer noch nicht leer ist.

Konsole zur Montage des Kanalrauchmelders
auf runde oder isolierte Kanäle.
Einschließlich Gummidurchführung zum Abdichten des
Entnahmerohrs zum Luftkanal.

Zuluft
links
Auslegewiderstand Grundgerät ca. 4 Pa
Auslegewiderstand Bypassklappe ca. 4 Pa
Kompaktfilter Panel F7 48 mm
EN ISO 16890 ISO ePM1 55%
Anfangswiderstand ca. 70 Pa
Auslegewiderstand ca. 120 Pa
Enddruckdifferenz ca. 170 Pa
Energieverbrauch (Eurovent 4/21: not certified) - kWh
Filterfläche ca. 2,42 m²

PWT
Außenluftvorwärmung (WRG)
Außenluft-Temperatur -12,0 °C
Relative Feuchte der Außenluft 90 %
Abluft-Temperatur 18,0 °C
Relative Feuchte der Abluft 40,0 %
Daten bezogen auf Außenlufttemperatur
Zuluft-Temperatur 17,8 °C
Relative Feuchte der Zuluft 11 %
Temp.übertragungsgrad trocken (EN 308) min. 81 %
Rückwärmezahl min. 85 %

1.1 RLT-Geräte

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Wärmeleistung ca. 7,9 kW
Kondensatanfall ca. 3,1 kg/h
Fortluft-Temperatur 1,9 °C
Druckverlust Zuluft (Standarddichte Rho 1,2) ca. 112 Pa
Druckverlust Abluft (Standarddichte Rho 1,2) ca. 112 Pa
el. Leistung aufgrund DV ca. 0,09 kW
Leistungsziffer ca. 53,60
Energieeffizienz min. 80 %
WRG Klasse gem. EN 13053/2020 H1
max. Leckagerate 0,25 %
OACF 1
EATR 0 %
Wärmebereitstellungsgrad (ermittelt nach der Formel
des Passivhausinstitutes) ca. 89 %
im Abtaubetrieb (ca. 3.5 °C FOL)
Zuluft-Temperatur 15,8 °C

PWT (zweiter Betriebszustand)
Außenluftvorkühlung (WRG)
Außenluft-Temperatur 36,0 °C
Relative Feuchte der Außenluft 55,0 %
Abluft-Temperatur 26,0 °C
Relative Feuchte der Abluft 60,0 %
Zuluft-Temperatur 27,9 °C
Relative Feuchte der Zuluft 87 %
Rückwärmezahl min. 80 %
Wärmeleistung ca. 2,3 kW
Kondensatanfall 0,0 kg/h
Fortluft-Temperatur 34,1 °C
Erhitzer
Wärmetauscher-Typ E-Heizregister
Lufteintritts-Temperatur 15,8 °C
Luftaustritts-Temperatur 19,2 °C
Leistung (gesamt) ca. 1 kW
Mindestluftmenge ca. 600 m³/h
Zuluftventilator
Luftmenge ca. 850 m³/h
Pressung extern ca. 250 Pa
Pressung Ventilatorteil 1 Pa
Pressung intern ca. 240 Pa
Pressung dynamisch ca. 9 Pa
Pressung gesamt ca. 500 Pa
Ventilator-Drehzahl ca. 2390 1/min
max. Ventilator-Drehzahl ca. 3080 1/min
Wirkungsgrad Gesamt ca. 48,5 %
Motor-Stromaufnahme ca. 1,1 A
Max. Motor-Strom ca. 2,30 A
Max. Motor-Leistung ca. 0,50 kW
Motor-Spannung 1 x 230 V
Steuerspannung 6,8 V
K-Wert ca. 76
Energieeffizienzklasse entspricht IE5
aufg. elektrische Wirkleistung Pm ca. 0,24 kW
aufg. el. Wirkleistung bei P_SFP Bedingungen ca. 0,22 kW
P_SFP (Spezific Fan Power) ca. 0,91 kW/(m³/s)
P_SFP (Spezific Fan Power) ca. 0,254 W/(m³/h)
SFP Klasse (EN 16798-3) SFP2
P-Klasse (EN 13053) Pm ref: 0,36 kW P1
Luftdichte 1,2 kg/m³
Bypaßklappe Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751
Edelstahlwanne mit Kondensatablauf
Nacherhitzer, Elektro Wärmetauscher, ca. 1000 W

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

2 x Druckaufnehmer für Filterüberwachung, Kontakt mit Kabel

Klappe Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751, außenliegend, ca. 600 x 205
Stellmotor Auf/Zu 230 V (2 Nm)
2 x Dämmrahmen
Potentialausgleich montiert
Regler, ja
Volumenstrommessleitung, Messleitung vormontiert
Siphon Grundgerät, Siphon mit Rückschlagsicherung, lose (Satz = 2 Stück)
Regelungszubehör, Drehzahlregelung, Volumenstromregelung montiert und vorkonfiguriert
Regelungszubehör, Zusätzliche Fühler, Zu- / Ablufttemperaturfühler Kanal, lose und Aussentemperaturfühler
Regelungszubehör, Temperaturregelung, Zulufttemperaturregelung
Sprache, deutsch
2 x Revisionstüre
Regelungszubehör, mit Brandmeldekontakt
Regelungszubehör, Bedienmodul
2 x Messgeräte, Zeigermanometer, Differenzdruckmessgerät in Tür
Regler, Ansteuerung Elektro-Nachheizregister und / oder PKW / DV,

Abluft
links
Auslegewiderstand Klappe Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751 ca. 2 Pa
Auslegewiderstand Klappe Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751 ca. 2 Pa
Auslegewiderstand Grundgerät ca. 4 Pa
Kompaktfilter Panel M5 48 mm
EN ISO 16890 ISO ePM10 60%
Anfangswiderstand ca. 35 Pa
Auslegewiderstand ca. 75 Pa
Enddruckdifferenz ca. 110 Pa
Energieverbrauch (Eurovent 4/21: not certified) - kWh
Filterfläche ca. 2,18 m²

PWT
Technische Daten siehe Zuluft.
Abluftventilator
Luftmenge ca. 850 m³/h
Pressung extern ca, 250 Pa
Pressung Ventilatorteil 1 Pa
Pressung intern ca. 195 Pa
Pressung dynamisch ca. 9 Pa
Pressung gesamt ca. 450 Pa
Ventilator-Drehzahl ca. 2281 1/min
max. Ventilator-Drehzahl ca. 3080 1/min
Wirkungsgrad Gesamt min. 49 %
Motor-Stromaufnahme ca. 1 A
Max. Motor-Strom ca. 2,30 A
Max. Motor-Leistung ca. 0,50 kW
Motor-Spannung 1 x 230 V
Steuerspannung 6,5 V
K-Wert ca. 76

1.1 RLT-Geräte

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Energieeffizienzklasse entspricht IE5
aufg. elektrische Wirkleistung Pm ca.0,22 kW
aufg. el. Wirkleistung bei P_SFP Bedingungen 0,20 kW
P_SFP (Spezific Fan Power) ca. 0,83 kW/(m³/s)
P_SFP (Spezific Fan Power) ca. 0,232 W/(m³/h)
SFP Klasse (EN 16798-3) SFP2
P-Klasse (EN 13053) Pm ref: ca.0,33 kW P1
Luftdichte 1,2 kg/m³
Klappe Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751,
außenliegend, ca. 600 x 205
Stellmotor Auf/Zu 230 V (2 Nm)
2 x Dämmrahmen
Potentialausgleich montiert
Zusammenfassung Zubehör
2 Druckaufnehmer für Filterüberwachung, Kontakt mit Kabel 4 Potentialausgleich montiert
2 Stellmotor Auf/Zu 230 V (2 Nm)
Weiteres Zubehör
1 Regelungszubehör, Rauchmelder, Kanalrauchmelder
1 Regelungszubehör, Konsole für Rauchmelders, Konsole
zur Montage des Kanalrauchmelders auf runde oder
isolierte Kanäle

Abmessungen: ca. L x B x H: max. 1550 x 720 x 1200 mm mm

Luftmenge Zuluft ca. 850 m³/h

Luftmenge Abluft ca. 850 m³/h

Fabrikat der Planung: Wolf

Typ der Planung: CKL 1400 evo - iV links

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

liefern und montieren

1 St ....

1.1.20 Vorgenanntes Lüftungsgerät im DG aufstellen

Vorgenanntes Lüftungsgerät im DG BT A aufstellen, ausrichten und mit dem Kanalsystem verbinden.

Das Dach des Bauteils A wird zur Einbringung des RLT-Gerätes durch den Dachdecker geöffnet.

1 St ....

1.1.30 Inbetriebnahme des RLT-Zentralgerätes

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Inbetriebnahme des RLT-Zentralgerätes und Protokollierung der Meßdaten am Aufstellungsort
durch Fachpersonal des Herstellers, Überprüfen und
Einstellen der Regelung, Einregulierung, Anfahren und
Einweisung des Bedienungspersonals.

psch .....

1.1.40 Hygieneinspektion der Lüftungsanlage

Hygieneinspektion der Lüftungsanlage nach Fertigstellung und **vor** der Inbetriebnahme des Gerätes durch einen unabhängigen Gutachter/Sachverständigen durchführen lassen.

Unabhängige Begutachtung und Inspektion der RLT-Anlage durch geschultes Personal gem. VDI 6022 durchführen.
Die Entnahme der Proben erfolgt in Form von Abklatsch-, Tupf- oder Wischproben auf mikrobielle Belastungen und Staub.

Erstellung eines Gutachtens mit einer detaillierten Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes.

Das Gutachten ist der Bauleitung vor Inbetriebnahme zu übergeben!

psch .....

RLT-Gerät Belüftung WC-Anlage BT C
Luftmenge: ca. 1.600 m³/h
RLT-Gerät Belüftung WC-Anlage BT C
Luftmenge: ca. 1.600 m³/h

1.1.50 Kompakt Lüftungsgerät Innenaufstellung
Luftmenge: ca. 1.600 m³/h
Kompakt Lüftungsgerät Innenaufstellung
Luftmenge: ca. 1.600 m³/h

Luftbehandlungsschritte Filtern | Heizen | Wärmerückgewinnung

Wärmerückgewinnung Plattenwärmetauscher
Luftvolumenstrom Zuluft ca. 1600 m³/h
Luftvolumenstrom Abluft ca. 1600 m³/h
Pressung / Druckverlust extern Zuluft ca. 250 Pa
Pressung / Druckverlust extern Abluft ca. 250 Pa

Luftgeschwindigkeit:
(Klasse gemäß DIN EN 13053) Zuluft 1,2 m/s (V1)
(Klasse gemäß DIN EN 13053) Abluft 1,2 m/s (V1)
Abmessungen (Länge,Breite,Höhe inkl. Grundrahmen):
max. 2050 x 750 x 1600 mm

Grundrahmen Füße ca. 170 mm
Verkleidungsart Doppelwandig, Dämmung 50 mm
Mineralwolle, A1 (nicht brennbar nach EN 13501-1),

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Wärmeleitfähigkeit = 0,03 W/mK

Maximale Stromaufnahme Ventilatoren ca. 3,2 A
Maximale Anschlussleistung Ventilatoren ca. 2,1 KW
Energieeffizienz Eurovent Winter: A+
Energieeffizienz RLT A+

Geräteausführung
Zu- und Abluftgerät in kombinierter,
Ausführung mit Wärmerückgewinnung zur
Luftkonditionierung. Ausführung konform zu
Richtlinie Eurovent und § 15 Absatz 1 Satz 1 EnEV, VDI
6022, sowie CE Zertifizierung. Geräteklassifikation
Klasse A1 nach DIN 4102 „nicht brennbar“. Einhaltung
der Richtlinien 2014/30/EU (EMV-Richtlinie),
nachgewiesen durch unabhängig ausgestelltes
Prüfzertifikat,
sowie Einhaltung der elektrischen Sicherheit nach EN
60204 und Einhaltung von Funkschutz und Störfestigkeit
nach EN 61000-6-2 bzw. EN 61000-6-3.

GEHÄUSE
Selbsttragende Bauweise ohne wärmeübertragenden Rahmen an Boden bzw. Decke
mit verschraubten, thermisch
entkoppelten Paneelen, demontierbar ohne
Spezialwerkzeug.

Glatte Innenoberflächen und leichte Zugänglichkeit sämtlicher Komponenten gem. VDI
6022 für gründliche und leichte Reinigung. Bei Innengeräte vor Ort teilbar.
Gehäuseklassifikation nach DIN EN 1886:

PANEELE UND REVISIONSTÜREN
Wärmebrückenfreie Paneele mit
Dichtleiste und Revisionstüren aus verzinktem
Stahlblech, zum Schutz vor Korrosion
pulverbeschichtet. Doppelwandiger Aufbau in
Sandwichbauweise mit innenliegender, nicht brennbarer
Mineralwolle (Stärke 50 mm, Dichte 27 kg/m³,
Wärmeleitfähigkeit 0,03 W/mK, Baustoffklasse A1 nach
DIN 4102) für Schall- und Wärmedämmung.
Thermisch entkoppelt nach EN 10346 und EN 10143. Revisionstüren mit innenliegender, Dichtung. Revisionstüren über die gesamte Bedienhöhe des Gerätes gem. VDI
6022 und gem. Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

BESCHICHTUNG
Dauerhaft UV-beständige Pulverbeschichtung

Vorbehandlung und
Erfüllung der Korrossionsbeanspruchungskategorie C4
nach EN ISO 12944-6, Pkt. 6.4

WÄRMERÜCKGEWINNUNG
Gegenstrom-Plattenwärmetauscher aus
seewasserbeständigem Aluminium mit Rückwärmzahlen ca. 90 %, , zurNutzung der in
den Luftströmen enthaltenen sensiblen und latenten Wärmeenergie. Getrennte Luftführung des
Außen- und Abluftstroms entlang dünner, parallel
angeordneter Aluminiumplatten im Gegenstromprinzip.
Integrierter Bypass für
höchste Energieeffizienz und Gefrierschutz des
Plattenwärmetauschers im Frostschutzfall und zur

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Nachtlüftung bei hohen Außentemperaturen.

Kondensatablauf im Gerät
durch Doppelwanne unter beiden Seiten der
Wärmerückgewinnung mit allseitigem Gefälle aus
rostfreiem Stahl. Wärmegedämmte Ausführung zur
Vermeidung von Kondensat und Wärmeverlusten.
Ablaufstutzen 1 ¼“ an der tiefsten Stelle, in
die Wannenkonstruktion eingebunden, für bestes
Kondensatablaufverhalten. Hygienisch abgedichtete
Trennstelle zwischen Wannenoberkante und Gerät.

Bypassklappe luftdicht ausgeführt in
Dichtigkeitsklasse 2 (nach DIN EN 1751) auf der
Außenluftseite, mit, gegenläufigen
Lamellen zur Leistungs- und Reifschutzregelung.
keine Hebel zur
Kraftübertragung notwendig.

Korrosionsbeständige, wärmeisolierter Edelstahl-Kondensatwanne, Material
Werkstoff Nr. 1.4301 (X5CrNi18-10) gemäß VDI 6022 und
3803 im Geräterboden integrierten Ablaufstutzen 1 1/4" für kontinuierliche vollständige
Abführung von Kondensat. Kompaktfilter Panel 48 mm, Güteklasse siehe
technische Daten, als Einschubfilter. Filter bestehend
aus gefaltetem, abriebfestem Filtermaterial, mit
antibakteriellen Eigenschaften nach DIN EN ISO 846
A/C.

Brandverhalten nach DIN 53438 Klasse F1.
Feuchtigkeitsbeständig bis 100 % relative Feuchte,
Temperaturbeständigkeit von -30 °C bis +60 °C

Ventilatoren für Zu- und Abluft
Direkt getriebener einseitig saugender
Radialventilator mit rückwärtsgekrümmtem Radiallaufrad mit Umlaufdiffusor,
aufgebaut auf einen
EC-Außenläufermotor mit integrierter Steuerungselektronik.

Laufrad aus Aluminium gefertigt, mit 5 rückwärts
gekrümmten, durchgehend geschweißten hohlprofilierten
Schaufeln; Laufrad der strömungsoptimierte Einströmdüse aus verzinktem Stahlblech
mit Druckmessstutzen;
Motorlaufrad gemäß DIN ISO 21940-11
min. Energieeffizienzklasse IE5, Magnete, wartungsfreie Kugellager mit
Langzeitschmierung, Sanftanlauf,
integrierte Strombegrenzung, Breitspannungseingang
3~380-480 V, 50/60 Hz. Ventilator an allen üblichen
EVU-Netzen mit unveränderter Luftleistung einsetzbar.
Integrierte Elektronik, geräuscharme
Kommutierungslogik; 100 % drehzahlsteuerbar;
PID-Regler; Alle Ventilatoren verfügen über eine
MODBUS RTU Schnittstelle, keine Installation mit
geschirmten Leitungen notwendig.

Klemmkasten aus Aluminium mit einfach zugänglichem
Anschlussbereich mit Federkraftklemmen,
umweltbeständigen Kabelverschraubungen bzw. mit
herausgeführten variablen Anschlusskabel

Eventunotwendige Maßnahmen zur
Körperschallentkopplung haben bauseits zu erfolgen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Ventilator erfüllt die erforderlichen EMV-Richtlinien
und Anforderungen bezüglich Netzrückwirkungen;
Dokumentation und Kennzeichnung entsprechend den
anzuwendenden EU-Richtlinien.

Leistungsdaten, Luftleistungsmessungen auf saugseitigem Kammerprüfstand entsprechend ISO 5801 und DIN 24163, Geräuschmessungen auf reflexionsarmen Akustikprüfraum entsprechend DIN EN ISO 3745.
Schutzart IP 54

Integrierte Schutzeinrichtungen:
- Fehlermelderelais mit potentialfreien Kontakten (250 V AC/2 A, cos f = 1)
- Blockierschutz
- Phasenausfallerkennung
- Sanftanlauf der Motoren
- Netzunterspannungserkennung
- Übertemperaturschutz der Elektronik und des Motors
- Kurzschlußschutz

Elektro-Nachheizregister zur Erhöhung der
Zulufttemperatur bei niedrigen Außentemperaturen
eingebaut und verdrahtet.
Elektroanschluss: 3x400 V/50Hz

Klappenstellmotor stufenlos montiert und
verdrahtet.
Druckaufnehmer Filter "Kontakt"
Innengerät serienmäßig mit Füßen Höhe ca. 170 mm.
Füße zum Ausgleich von Bodenunebenheiten
höhenverstellbar (ca. 30 mm).
Jalousieklappe gemäß DIN EN 1751 mit
gegenläufig gekoppelten, kunststoffgelagerten
Profillamellen mit Dichtlippe in Dichtigkeitsklasse 2,
max Leckage 40 l/m²/s.
keine Hebel zur Kraftübertragung
notwendig.

Klappenstellmotor Auf/Zu montiert und
verdrahtet.
Jalousieklappe gemäß DIN EN 1751
Klappenstellmotor Auf/Zu montiert und
verdrahtet.

Dämmrahmen:
körperschallisolierende Verbindung, keine metallene
Verbindung zwischen Gerät und Luftkanal, mit
elastischer Dichtung aus synthetischem Kunststoff,
glatt behautet, ohne offene Poren. Dichtung
desinfektionsmittel- und alterungsbeständig, mit
Gegenflansch für Kanalanschluss, B = 70 mm
Gegenrahmen sendzimierverzinkt.
Potentialausgleich nach DIN-EN 60204

Bedienelement in Rahmen mit mn. 4,3“ 65k Farb-Touchdisplay, Visualisierung von Statusmeldungen.
Verbindung mit Differenzdrucksensoren Filterüberwachung mi Wechselanzeige
Verbindung zur Regelung durch Schraubklemmen bei Wandmontage.

Buskommunikation. Keine bauseitige

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Stromversorgung notwendig.
Software-Update per USB-Schnittstelle möglich.
Innengeräten Touchpad zur Wandmontage inkl.
Aufputzrahmen oder Unterputzrahmen
Spannungsversorgung 24 V (+/-10 %)
Arbeitstemperatur: -20...60 °C
min. 10 Sprachen unterstützt;
IP Schutzart: Front IP 54
Wand IP 30

Zeigermanometer montiert.

Regelung inkl. Hauptschalter und
Sicherungselementen.

Technische Beschreibung:
- beleuchtete Funktionstasten
- beleuchtetes LCD-Display,
- menügesteuerte Benutzerführung mit Klartextanzeige
- Störmeldesignalisierung als Klartextanzeige und
blinkende LED
- Spannungsversorgung über Klima- und Lüftungsmodul
oder externe Versorgung (18-30VDC)
- Schutzart IP65 (Fronteinbau)
- Folgende Funktionen sind auswählbar:
- Vorwärmprogramm, Nachtlüftung,
außentemperaturabhängige Freigabe Heizen/Kühlen,
Hygrostatfunktion, Sommer/Winterkompensation,
Stützbetrieb Heizen/Kühlen, Nutzzeitverlängerung,
Druck-/Volumenstromregelung, Stoßlüftung, Ansteuerung
E-Heizregister, Winteranlauf WRG, Absenkbetrieb für
Aussengeräte, Drehzahlreduzierung bei unterschreiten
der Zuluftminimalbegrenzung.
- Angebotsregelung Kühlen, Luftqualitätsregelung (CO2
oder Mischgas), Regelung Wärmerückgewinnung,
Anforderung Wärmeerzeuger, Anforderung Kälteerzeuger,
Störauswertung Brandschutzklappe, Frostschutzfunktion,
externe Anforderung, Stillstandschutz für Pumpen und
Ventile; Druck- und Volumenstromregelung - Zeitprogramm:

min. 4 Tagesprogramme bestehend aus jeweils 5
Zeitabschnitten
1 Wochenprogramm dem jeden Wochentag ein
Tagesprogramm zuordenbar ist
- Anzeige der Betriebsstunden der Anlage,
Ventilatoren, PWW, PKW, Verdampfer,
E-Heizung, Wärmepumpe, Alarmhistorie
- Handbetrieb für Inbetriebnahme
- Fühlerabgleich für alle Sensoren
- Zustandsanzeige aller digitalen Eingänge
- Tastensperre
- Tastensperre (Fernbedienung)
- Modbus
- Parametersatz "Kundeneinstellung" speichern / laden
- Parametersatz "Werkseinstellung" laden
Abmessungen:
ca. 156x82x30mm (Fronteinbau)
Auslieferung:
Bedienmodul am Schaltschrank montiert
- Versorgungsspannung 24VAC oder 28-36VDC
- Anschlüsse über Steckverbinder, max. 2,5mm²

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

- Schnittstelle RS485
- Abmessungen: ca. 315x110x60mm
- Montage auf DIN-Schiene

Ausführung
- 14 digitale Eingänge 24VAC/DC
- 4 digitale Eingänge 24VAC/DC oder 230V
- 6 analoge Eingänge universal (0-10V, 0-1V, 4-20mA, 0-20mA, 0-5V ratiometrisch)
- 4 analoge Eingänge passiv (NTC10k, NTC5k, PT1000)
- 6 analoge Ausgänge (0-10V)
- 13 digitale Ausgänge (Relaisausgänge, einpolig)
- 5 digitale Ausgänge (Relaisausgänge, Wechsler)

Das Lüftungsgerät mit
vollständiger interner Verdrahtung inkl. WRS-Regelung,
sowie Hauptschalter und Sicherungselementen
Die Verdrahtung ist durch
Kabelführung im Paneel ausgeführt.

Zubehör
Kanalrauchmelder lose mitgeliefert, für
den Einsatz in Luftkanälen zur frühzeitigen Erkennung
von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung.
Mehrkammer-Luftmessrohr (160 mm) transportiert die
Luft innerhalb des Luftkanals auf der gesamten Länge
des Rohres über die Meldekammer wieder zurück in den Luftkanal. Der Kanalrauchmelder ist nicht zur Ansteuerung von Brandschutz- oder Rauchschutzklappen zugelassen.

Funktionen:
Spannungsversorgung: 24V AC/DC
Nennstrom: 120mA
Relais-Ausgänge: potentialfrei
Alarmrelais verriegelt: 1 Umschaltkontakt, 8A, 250V AC oder 24V DC
1 Öffner, 8A, 250V AC oder 24V DC
Verschmutzungsrelais: 1 Öffnerkontakt, 6A, 250V AC oder 24V DC
Betriebstemperatur: -20°C - +50°C
Schutzart: IP 65
LED Display: Verschmutzungsgrad % blinkt >70%
LED im Gehäuse: grün: Betrieb
blau: fehlende Luftströmung
gelb: Störung, Elektronik, Rauchmelder defekt
rot: Rauchalarm, einschl. Verschmutzung >99%,
blinkt beim Versuch zu entriegeln, wenn die
Melderkammer noch nicht leer ist.

Konsole zur Montage des Kanalrauchmelders
auf runde oder isolierte Kanäle.
Einschließlich Gummidurchführung zum Abdichten des
Entnahmerohrs zum Luftkanal.

Zuluft
links
Auslegewiderstand Grundgerät ca. 5 Pa
Auslegewiderstand Bypassklappe ca. 5 Pa
Kompaktfilter Panel F7 ca. 48 mm
EN ISO 16890 ISO ePM1 55%
Anfangswiderstand ca. 65 Pa
Auslegewiderstand ca. 115 Pa
Enddruckdifferenz ca. 165 Pa

1.1 RLT-Geräte

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Filterfläche ca. 5,2 m²
PWT
Außenluftvorwärmung (WRG)
Außenluft-Temperatur -12,0 °C
Relative Feuchte der Außenluft 90 %
Abluft-Temperatur 18,0 °C
Relative Feuchte der Abluft 40,0 %
Daten bezogen auf Außenlufttemperatur
Zuluft-Temperatur 18,0 °C
Relative Feuchte der Zuluft 11 %
Temp.übertragungsgrad trocken (EN 308) 82 %
Rückwärmezahl min. 85 %
Wärmeleistung ca. 15 kW
Kondensatanfall 6,0 kg/h
Fortluft-Temperatur 1,8 °C
Druckverlust Zuluft (Standarddichte Rho 1,2) ca. 150 Pa
Druckverlust Abluft (Standarddichte Rho 1,2) ca. 150 Pa
el. Leistung aufgrund DV 0,22 kW
Leistungsziffer 40,30
Energieeffizienz min. 80 %
WRG Klasse gem. EN 13053/2020 H1
max. Leckagerate 0,25 %
OACF 1
EATR 0 %

Zuluft-Temperatur 15,8 °C
Erhitzer
Wärmetauscher-Typ E-Heizregister
Lufteintritts-Temperatur 15,8 °C
Luftaustritts-Temperatur 22 °C
Leistung (gesamt) ca. 4 kW
Mindestluftmenge ca. 1100 m³/h
Zuluftventilator
Luftmenge ca. 1600 m³/h
Pressung extern ca. 250 Pa
Pressung Ventilatorteil ca. 2 Pa
Pressung intern ca. 275 Pa
Pressung dynamisch ca. 22 Pa
Pressung gesamt ca. 552 Pa

Ventilator-Drehzahl ca. 2406 1/min
max. Ventilator-Drehzahl ca. 3400 1/min
Wirkungsgrad Gesamt ca. 59,3 %
Motor-Stromaufnahme ca. 0,7 A
Max. Motor-Strom ca. 1,60 A
Max. Motor-Leistung ca. 1,05 kW
Motor-Spannung ca. 3*400 V
Steuerspannung ca. 6,1 V
K-Wert 77
Energieeffizienzklasse IE5
aufg. elektrische Wirkleistung Pm ca.0,41 kW
aufg. el. Wirkleistung bei P_SFP Bedingungen 0,38 kW
P_SFP (Spezific Fan Power) ca. 0,85 kW/(m³/s)
P_SFP (Spezific Fan Power) ca. 0,236 W/(m³/h)
SFP Klasse (EN 16798-3) SFP2
P-Klasse (EN 13053) Pm ref: 0,63 kW P1
Luftdichte 1,2 kg/m³
Bypaßklappe Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751
Edelstahlwanne mit Kondensatablauf
Nacherhitzer, Elektro Wärmetauscher, min. 4000 W
2 x Druckaufnehmer für Filterüberwachung, Kontakt mit Kabel

1.1 RLT-Geräte

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Klappe Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751,
außenliegend, ca. 595 x 300
Stellmotor Auf/Zu 230 V (2 Nm)
2 x Dämmrahmen
Potentialausgleich montiert
Regler, ja
Volumenstrommessleitung, Messleitung vormontiert
Siphon Grundgerät, Siphon mit Rückschlagsicherung,
lose 2 Stück
Regelungszubehör, Drehzahlregelung,
Volumenstromregelung montiert und vorkonfiguriert
Regelungszubehör, Zusätzliche Fühler, Zu- /
Ablufttemperaturfühler Kanal, lose und
Aussentemperaturfühler
Regelungszubehör, Temperaturregelung,
Zulufttemperaturregelung
Sprache, deutsch (DE)
2 x Revisionstüre
Regelungszubehör, mit Brandmeldekontakt
Regelungszubehör, Bedienmodul
2 x Messgeräte, Zeigermanometer,
Differenzdruckmessgerät in Tür
Regler, Ansteuerung Elektro-Nachheizregister

Abluft
links
Auslegewiderstand Klappe Luftdichtheitsklasse 2 nach
DIN EN 1751 ca. 3 Pa
Auslegewiderstand Klappe Luftdichtheitsklasse 2 nach
DIN EN 1751 ca. 3 Pa
Auslegewiderstand Grundgerät ca. 5 Pa
Kompaktfilter Panel M5 ca. 48 mm
EN ISO 16890 ISO ePM10 60%
Anfangswiderstand ca. 35 Pa
Auslegewiderstand ca. 70 Pa
Enddruckdifferenz ca. 105 Pa

Filterfläche ca. 4,32 m²
PWT
Technische Daten siehe Zuluft.
Abluftventilator
Luftmenge ca. 1600 m³/h
Pressung extern ca. 250 Pa
Pressung Ventilatorteil ca. 2 Pa
Pressung intern ca. 232 Pa
Pressung dynamisch ca. 22 Pa
Pressung gesamt ca. 500 Pa

Ventilator-Drehzahl ca. 2325 1/min
max. Ventilator-Drehzahl ca. 3400 1/min
Wirkungsgrad Gesamt ca. 59,2 %
Motor-Stromaufnahme ca. 0,7 A
Max. Motor-Strom ca. 1,60 A
Max. Motor-Leistung ca. 1,05 kW
Motor-Spannung ca. 3*400 V
Steuerspannung ca. 5,8 V
K-Wert 77
Energieeffizienzklasse IE5
aufg. elektrische Wirkleistung Pm ca.0,38 kW
aufg. el. Wirkleistung bei P_SFP Bedingungen 0,36 kW
P_SFP (Spezific Fan Power) ca. 0,80 kW/(m³/s)

Übertrag: .....

1.1 RLT-Geräte

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

P_SFP (Spezific Fan Power) ca. 0,223 W/(m³/h)
SFP Klasse (EN 16798-3) SFP2
P-Klasse (EN 13053) Pm ref: ca.0,58 kW P1
Luftdichte 1,2 kg/m³
Klappe Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751,
außenliegend, ca. 590 x 300
Stellmotor Auf/Zu 230 V (2 Nm)
2 x Dämmrahmen
Potentialausgleich montiert

Zusammenfassung Zubehör
2 Druckaufnehmer für Filterüberwachung, Kontakt mit Kabel 4 Potentialausgleich montiert
2 Stellmotor Auf/Zu 230 V (2 Nm)
Weiteres Zubehör
1 Regelungszubehör, Rauchmelder, Kanalrauchmelder
1 Regelungszubehör, Konsole für Rauchmelders, Konsole zur Montage des Kanalrauchmelders auf runde oder isolierte Kanäle

Abmessungen: max. L x B x H: 2050 x 750 x 1600 mm

Luftmenge Zuluft ca. 1600 m³/h

Luftmenge Abluft ca. 1600 m³/h

Fabrikat der Planung: Wolf

Typ der Planung: CKL 2400 evo - iV links

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

liefern und montieren

1 St ....

1.1.60 Vorgenanntes Lüftungsgerät im DG aufstellen

Vorgenanntes Lüftungsgerät im DG BT C aufstellen, ausrichten und mit dem Kanalsystem verbinden.

Das Dach des Bauteils C wird zur Einbringung des RLT-Gerätes durch den Dachdecker geöffnet.

1 St ....

1.1.70 Inbetriebnahme des RLT-Zentralgerätes

Inbetriebnahme des RLT-Zentralgerätes und Protokollierung der Meßdaten am Aufstellungsort
durch Fachpersonal des Herstellers, Überprüfen und
Einstellen der Regelung, Einregulierung, Anfahren und
Einweisung des Bedienungspersonals.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

psch .....

1.1.80 Hygieneinspektion der Lüftungsanlage

Hygieneinspektion der Lüftungsanlage nach Fertigstellung und **vor** der Inbetriebnahme des Gerätes durch einen unabhängigen Gutachter/Sachverständigen durchführen lassen.

Unabhängige Begutachtung und Inspektion der RLT-Anlage durch geschultes Personal gem. VDI 6022 durchführen.
Die Entnahme der Proben erfolgt in Form von Abklatsch-, Tupf- oder Wischproben auf mikrobielle Belastungen und Staub.

Erstellung eines Gutachtens mit einer detaillierten Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes.

Das Gutachten ist der Bauleitung vor Inbetriebnahme zu übergeben!

psch .....

RLT-Flachgerät Belüftung Umkleiden BT C
Luftmenge: ca. 1.030 m³/h
RLT-Flachgerät Belüftung Umkleiden BT C
Luftmenge: ca. 1.030 m³/h

1.1.90 Kompakt Lüftungsgerät Innenaufstellung
Luftmenge: ca. 1.030 m³/h
Kompakt Lüftungsgerät Innenaufstellung
Luftmenge: ca. 1.030 m³/h

Luftbehandlungsschritte Filtern | Heizen |
Wärmerückgewinnung

Wärmerückgewinnung Plattenwärmetauscher
Luftvolumenstrom Zuluft ca. 1030 m³/h
Luftvolumenstrom Abluft ca. 1030 m³/h
Pressung / Druckverlust extern Zuluft ca. 250 Pa
Pressung / Druckverlust extern Abluft ca. 250 Pa

Abmessungen (Länge,Breite,Höhe) max. 1940 x 1450 x 370 mm
Verkleidungsart Doppelwandig, Dämmung seitlich 50 mm,
Boden/Decke 30 mm Mineralwolle, A1 (nicht brennbar
nach EN 13501-1), Wärmeleitfähigkeit = 0,03 W/mK
Gesamtgewicht ca. 250 kg
Maximale Stromaufnahme Ventilatoren ca. 6,6 A
Maximale Anschlussleistung Ventilatoren ca. 1,5 KW

Geräteausführung
Kombiniertes Zu- und Abluftgerät nach VDI 6022 Lüftungsgeräte "nicht brennbar" Klasse A1 nach
DIN 4102 zugeordnet.
Die Geräte sind CE-zertifiziert.
Aufbau des Lüftungsgerätes als eigenstabiles Innengerät. Die

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

wärmebrückenfreien Paneele bestehen aus verzinktem Stahlblech mit dazwischenliegender Wärmedämmung zur Schall- und Wärmedämmung aus Mineralwolle, Baustoffklasse A1 nicht brennbar nach DIN 4102. Revisionstür über die gesamte Gerätefläche gewährt den Zugang zu den Revisionsteilen von unten. Die Tür kann über die Scharniere demontiert werden.

Die Dicke der Verkleidung beträgt seitlich 50 mm, an Boden/Decke 30 mm und besteht aus thermisch entkoppelter Innen- und Außenverkleidung aus verzinktem Stahlblech nach EN 10346 und EN 10143. Schall- und Wärmedämmung durch nicht brennbare Mineralwolldämmung

Aluminium Gegenstrom-Plattenwärmetauscher (PWT), konzipiert als korrosionsbeständiger Plattenwärmetauscher mit Rückwärmzahlen von min. 90 %. Die Auslegung erfolgt nach EN 308.

Rekuperative Wärme- und Kälterückgewinnung gemäß VDI 2071, Rückwärmzahl und Druckverlust H1 gemäß EN 13053. Ausgeführt als Gegenstromplattenwärmeübertrager zur Ausnutzung der in den Luftströmen enthaltenen sensiblen und latenten Wärmeenergie.

Abluft- und Außenluftstrom sind dabei vollständig getrennt. Sie werden entlang dünner und parallel angeordneter Aluminiumplatten im Gegenstromprinzip aneinander vorbeigeführt. Eine Übertragung von Feuchtigkeit oder Gerüchen ist dadurch ausgeschlossen.

Die Platten bestehen aus korrosionsbeständigem Aluminium.

Geräteausführung mit Ablaufwanne im Fortluftbereich zur Sammlung des anfallenden Kondensates beim Entfeuchten der Abluft. Integrierter Bypass für Sommerbetrieb ohne WRG zur energiesparenden Nachtlüftung. Bypassbetrieb über dicht schließende Luftklappen

Bypassklappe luftdicht ausgeführt in Dichtigkeitsklasse 2 (nach DIN EN 1751) auf der Außenluftseite mit gegenläufigen Lamellen zur Leistungs- und Reifschutzregelung. Federstahlanpressvorrichtung sorgt für geringste Drehmomente. Klappenstellung durch Kerbung außen an der Klappe sichtbar,

Kompaktfilter Panel ca. 48 mm, als Einschubfilter. Filter bestehend aus gefaltetem, abriebfestem Filtermaterial, mit antibakteriellen Eigenschaften nach DIN EN ISO 846

A/C. Brandverhalten nach DIN 53438 Klasse F1. Feuchtigkeitsbeständig bis 100 % relative Feuchte, Temperaturbeständigkeit von -30 °C bis +60 °C

Ventilatoren für Zu- und Abluft
Direkt getriebener einseitig saugender

1.1 RLT-Geräte

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Radialventilator mit rückwärtsgekrümmtem
Radiallaufrad mit Umlaufdiffusor, aufgebaut auf einen
EC-Außenläufermotor mit integrierter Steuerungselektronik.

Laufrad aus Kunststoff gefertigt, mit 5 rückwärts
gekrümmten, Schaufeln;
Einströmdüse aus verzinktem
Stahlblech mit Druckmessstutzen;
Motorlaufrad gemäß DIN ISO 21940-11

EC-Außenläufermotor
Energieeffizienzklasse IE5, wartungsfreie Kugellager mit
Langzeitschmierung, Sanftanlauf,
integrierte Strombegrenzung, Breitspannungseingang
1~200-277 V, 50/60 Hz. Ventilator an allen üblichen
EVU-Netzen mit unveränderter Luftleistung einsetzbar.
Integrierte Elektronik, geräuscharme
Kommutierungslogik; 100 % drehzahlsteuerbar;
PID-Regler; Alle Ventilatoren verfügen über eine
MODBUS RTU Schnittstelle,

Klemmkasten aus Aluminium mit herausgeführten
variablen Anschlusskabel.

Ventilator erfüllt die erforderlichen EMV-Richtlinien
und Anforderungen bezüglich Netzrückwirkungen;
Dokumentation und Kennzeichnung entsprechend den
anzuwendenden EU-Richtlinien.

Leistungsdaten, Luftleistungsmessungen
auf saugseitigem Kammerprüfstand entsprechend ISO 5801
und DIN 24163, Geräuschmessungen auf reflexionsarmen
Akustikprüfraum entsprechend DIN EN ISO 3745.
Schutzart IP 54
Integrierte Schutzeinrichtungen:
- Fehlermelderelais mit potentialfreien Kontakten - Blockierschutz

- Phasenausfallerkennung
- Sanftanlauf der Motoren
- Netzunterspannungserkennung
- Übertemperaturschutz der Elektronik und des Motors
- Kurzschlußschutz

Wanne in Edelstahlausführung mit Ablaufrohr (1
1/4 " Anschluss) zur Abführung des entstehenden
Kondensats.

Differenzdruckschalter montiert.
Jalousieklappe gemäß DIN EN 1751 mit
gegenläufig gekoppelten, kunststoffgelagerten
Profillamellen mit Dichtlippe in Dichtigkeitsklasse 2,
max Leckage 40 l/m²/s.

Klappenstellmotor Auf/Zu montiert.
Körperschallisolierende Verbindung, keine
metallene Verbindung zwischen Gerät und Luftkanal, mit
elastischer Dichtung aus synthetischem Kunststoff,
glatt behautet, ohne offene Poren. Dichtung
desinfektionsmittel- und alterungsbeständig,
Gegenrahmen sendzimierverzinkt.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Potentialausgleich nach DIN-EN 60204, montiert
Jalousieklappe gemäß DIN EN 1751

Siphon m. Rückschlagsicherung 1 1/4"
Volumenstromregelung
Regelung
Regelungsbeschreibung
Bedienmodul
Ausführung für Wandaufbau mit Kabeleinführung von hinten

Technische Beschreibung:
- menügesteuerte Benutzerführung mit Klartextanzeige
- Störmeldesignalisierung als Klartextanzeige und blinkende LED
- Spannungsversorgung über Klima- und Lüftungsmodul oder externe Versorgung (18-30VDC)
- Schnittstelle RS485
- Schutzart IP65 (Fronteinbau), IP40 (Wandaufbau)
- Folgende Funktionen sind auswählbar:
- Vorwärmprogramm, Nachtlüftung, außentemperaturabhängige Freigabe Heizen/Kühlen, Sommerkompensation, Stützbetrieb Heizen/Kühlen, Nutzzeitverlängerung, Druck-/Volumenstromregelung, Stoßlüftung, Ansteuerung E-Heizregister,
- Angebotsregelung Kühlen, Luftqualitätsregelung, Regelung Wärmerückgewinnung, Anforderung Wärmeerzeuger, Anforderung Kälteerzeuger, Anschluss Brandschutzklappe, Frostschutzfunktion, externe Anforderung, Stillstandschutz für Pumpen und Ventile
- benutzerfreundliche menügeführte Inbetriebnahme
- Einstellung von Schaltzeiten für Tagbetrieb / Nachtbetrieb / Aus / Stützbetrieb pro Wochentag
- Aktivierung eines Urlaubsprogramms

Abmessungen:
ca. 150x80x30mm (Wandaufbau)
Auslieferung:
Bedienmodul lose, als Fernbedienung
Klima- und Lüftungsmodul im Schaltschrank montiert

- Versorgungsspannung 24VAC oder 28-36VDC
- Anschlüsse über Steckverbinder, max. 2,5mm²
- Schnittstelle RS485
- Abmessungen: ca. 310x110x60mm
- Montage auf DIN-Schiene

Ausführung
- 14 digitale Eingänge 24VAC/DC
- 4 digitale Eingänge 24VAC/DC oder 230V
- 6 analoge Eingänge universal (0-10V, 0-1V, 4-20mA, 0-20mA, 0-5V)
- 4 analoge Eingänge passiv (NTC10k, NTC5k, PT1000)
- 6 analoge Ausgänge (0-10V)
- 13 digitale Ausgänge (Relaisausgänge, einpolig)
- 5 digitale Ausgänge (Relaisausgänge, Wechsler)

Das Lüftungsgerät wird mit
vollständiger interner Verdrahtung inkl. Regelung
und Sicherungselementen geliefert. Die Verdrahtung ist in der Paneele ausgeführt.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Externer Elektroanschluss erfolgt bauseits.
Außen-, Decken- oder Raumtemperaturfühler, lose
Zu-/ Ablufttemperaturfühler Kanal, lose Bedienelement
intuitiver Menüführung und farbigem LED-Leiste zur
Visualisierung von Statusmeldungen.
Filterüberwachung mit vorausschauender Wechselanzeige
für optimalen Betrieb. Verbindung zur Regelung durch
Schraubklemmen bei Wandmontage.
Buskommunikation. Keine bauseitige Stromversorgung notwendig.

Software-Update per USB-Schnittstelle möglich.
Innengeräte zur Wandmontage inkl.
Aufputzrahmen oder Unterputzrahmen
Spannungsversorgung 24 V (+/-10 %)
Arbeitstemperatur: -20...60 °C
min. 10 Sprachen unterstützt;
IP Schutzart: Front IP 54
Wand IP 30

Regelung mit zusätzlichem Brandmeldkontakt
ausgerüstet.
Zeigermanometer montiert. Anschlussfertig verdrahtetes Elektro-Heizregister zur direkten Montage an RLT-Gerät. Heizeinsatz in gedämmtes Gehäuse integriert, zur leichten Wartung ausziehbar.
Gekapselte rostfreie Glattrohrelemente mit niedrigen
Oberflächentemperaturen. Stufenlose Ansteuerung (0-10V),
integrierter zweifacher Überhitzungsschutz mit
Temperaturwächter (TW) und Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)
nach DIN VDE 0100
Teil 420, DIN 18379. Bauseitige Versorgungsspannung
(3x400 V), Kabeldurchführungen in Modulwand.
Maximale Luftaustrittstemperatur: 50 °C
STB: Auslösepunkt 120°C ± 5K, manuelle Rückstellung
Temperaturwächter (TW): Auslösepunkt 75°C ±5K
Schutzart IP43
Körperschallisolierende Verbindung,
keine metallene Verbindung

Zubehör
Kanalrauchmelder mit DIBt-Zulassung lose mitgeliefert, für den Einsatz in Luftkanälen zur frühzeitigen Erkennung und Alarmmeldung an die übergeordnete Klimageräteregelung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung mit Einrohr-Luftmesssystem.
Mit zugelassenem Kanalrauchmelder können zusätzlich Brandschutz- und Rauchschutzklappen angesteuert werden.
Technische Daten:
Spannungsversorgung: 230V AC
Nennstrom: 30mA
Relais-Ausgänge: potentialfrei
Alarmrelais verriegelt: 1 Umschaltkontakt, 8A, 250V
AC oder 24V DC
1 Öffner, 8A, 250V AC oder 24V DC
Verschmutzungsrelais: 1 Öffnerkontakt, 6A, 250V AC
oder 24V DC
Systemstörungsrelais: 1 Öffnerkontakt, 6 A, 250 V
AC od. 24 V DC
Luftströmungsrelais: 1 Öffnerkontakt, 6 A, 250
V AC od. 24 V DC
Betriebstemperatur: -20°C - +50°C

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Schutzart: IP 65

Konsole zur Montage des Kanalrauchmelders
auf runde oder isolierte Kanäle.
Einschließlich Gummidurchführung zum Abdichten des
Entnahmerohrs zum Luftkanal.
Volumenstrommessleitung auf aussenliegende
Messstutzen geführt

Zuluft
WRG Anschlussseite in Zuluftrichtung rechts
Auslegewiderstand Bypassklappe ca. 12 Pa
Auslegewiderstand Grundgerät ca. 18 Pa
Kompaktfilter Panel F7 ca. 48 mm
EN ISO 16890 ISO ePM1 55%
Anfangswiderstand ca. 85 Pa
Auslegewiderstand ca. 135 Pa
Enddruckdifferenz ca. 185 Pa
Filterfläche ca. 2,42 m²
PWT
Außenluftvorwärmung (WRG)
Außenluft-Temperatur -12,0 °C
Relative Feuchte der Außenluft 90 %
Abluft-Temperatur 24,0 °C
Relative Feuchte der Abluft 40,0 %
Daten bezogen auf Außenlufttemperatur
Zuluft-Temperatur 17,2 °C
Relative Feuchte der Zuluft 12 %
Temp.übertragungsgrad trocken (EN 308) 79 %
Rückwärmezahl min. 85 %
Wärmeleistung ca. 9,4 kW
Kondensatanfall ca. 3,7 kg/h
Fortluft-Temperatur 2,4 °C
Druckverlust Zuluft (Standarddichte Rho 1,2) ca. 92 Pa
Druckverlust Abluft (Standarddichte Rho 1,2) ca. 92 Pa
el. Leistung aufgrund DV ca. 0,09 kW
Leistungsziffer ca. 64,50
Energieeffizienz min. 75 %
WRG Klasse gem. EN 13053/2020 H1
max. Leckagerate 0,25 %
OACF 1
EATR 0 %
Wärmebereitstellungsgrad (ermittelt nach der Formel
des Passivhausinstitutes) 87 %
im Abtaubetrieb (ca. 3.5 °C FOL)
Zuluft-Temperatur 15,8 °C
PWT (zweiter Betriebszustand)
Außenluftvorkühlung (WRG)
Außenluft-Temperatur 36,0 °C
Relative Feuchte der Außenluft 55,0 %
Abluft-Temperatur 26,0 °C
Relative Feuchte der Abluft 50,0 %
Zuluft-Temperatur 28,1 °C
Relative Feuchte der Zuluft 86 %
Rückwärmezahl min. 78 %
Wärmeleistung ca. 2,8 kW
Kondensatanfall 0,0 kg/h
Fortluft-Temperatur 33,9 °C
Zuluftventilator
Luftmenge ca. 1030 m³/h
Pressung extern ca. 250 Pa
Pressung Ventilatorteil ca. 6 Pa

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Pressung intern ca. 290 Pa
Pressung dynamisch ca. 13 Pa
Pressung gesamt ca. 559 Pa
Ventilator-Drehzahl ca. 2538 1/min
max. Ventilator-Drehzahl ca. 3450 1/min
Wirkungsgrad Gesamt min. 52 %
Motor-Stromaufnahme ca. 1,4 A
Max. Motor-Strom ca. 3,30 A
Max. Motor-Leistung ca. 0,75 kW
Motor-Spannung 1*230 V
Steuerspannung 6,7 V

Energieeffizienzklasse IE5
aufg. elektrische Wirkleistung Pmca. 0,30 kW
aufg. el. Wirkleistung bei P_SFP Bedingungen ca. 0,28 kW
P_SFP (Spezific Fan Power) ca. 0,96 kW/(m³/s)
P_SFP (Spezific Fan Power) ca. 0,267 W/(m³/h)
SFP Klasse (EN 16798-3) SFP2
P-Klasse (EN 13053) Pm ref: ca. 0,46 kW P1
Luftdichte 1,2 kg/m³
Klappe Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751, Q außenliegend, ca.610 x 250
Stellmotor für Klappe 230 V Auf/Zu, angebaut
Druckverlust ca. 2 Pa
Wärmetauscher, GS-PWT mit Bypaß
Bypaßklappe Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751, Stellmotor stufenlos 24 V (2 Nm) Rechtsdrehend
Edelstahlwanne mit Kondensatablauf
2 x Differenzdruckschalter
Dämmrahmen
Potentialausgleich montiert
Revisionstüre Filterseite, Revisionstüre
Revisionstüre Ventilatorseite, Revisionstüre
Siphon mit Rückschlagsicherung, lose
Regelungszubehör, Temperaturregelung, Zulufttemperaturregelung
Volumenstromregelung montiert und verdrahtet
Regler, Ansteuerung Elektro-Nachheizregister
Regelung
Regelungszubehör, Zusätzliche Fühler, Zu- / Ablufttemperaturfühler Kanal, lose und Aussen- / Raumtemperaturfühler
Sprache, deutsch
Regelungszubehör, Bedienmodul, Touch
Aufputz-Montage
Regelungszubehör, mit Brandmeldekontakt
2 x Messgeräte, Filterüberwachung, Optische Filterüberwachung montiert
(2) Erhitzermodul elektro Anschlussseite in Luftrichtung rechts
Wärmetauscher-Typ E-Heizregister
Lufteintritts-Temperatur 15,8 °C
Luftaustritts-Temperatur 26 °C
Leistung (gesamt) ca. 8,5 kW
Druckverlust luftseitig ca. 30 Pa
Mindestluftmenge ca. 600 m³/h
Elektro Wärmetauscher, ca. 8500 W
Erhitzermodul montiert
Temperaturfühler Kanaleinbau lose, Dämmrahmen
Potentialausgleich montiert

Übertrag: .....

1.1 RLT-Geräte

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Abluft
WRG Anschlussseite in Zuluftrichtung rechts
Auslegewiderstand Grundgerät ca. 27 Pa
Kompaktfilter Panel M5 ca. 48 mm
EN ISO 16890 ISO ePM10 60%
Anfangswiderstand ca. 45 Pa
Auslegewiderstand ca. 90 Pa
Enddruckdifferenz ca. 135 Pa
Filterfläche ca. 2,18 m²
PWT
Technische Daten siehe Zuluft.
Abluftventilator
Luftmenge ca. 1030 m³/h
Pressung extern ca. 250 Pa
Pressung Ventilatorteil ca. 6 Pa
Pressung intern ca. 211 Pa
Pressung dynamisch ca. 13 Pa
Pressung gesamt ca. 480 Pa
Ventilator-Drehzahl ca. 2370 1/min
max. Ventilator-Drehzahl ca. 3450 1/min
Wirkungsgrad Gesamt min. 53 %
Motor-Stromaufnahme ca. 1,2 A
Max. Motor-Strom ca. 3,30 A
Max. Motor-Leistung ca. 0,75 kW
Motor-Spannung 1*230 V
Steuerspannung 6,3 V
K-Wert ca. 69
Energieeffizienzklasse IE5
aufg. elektrische Wirkleistung Pm 0,26 kW
aufg. el. Wirkleistung bei P_SFP Bedingungen 0,23 kW
P_SFP (Spezific Fan Power) ca. 0,80 kW/(m³/s)
P_SFP (Spezific Fan Power) ca. 0,222 W/(m³/h)
SFP Klasse (EN 16798-3) SFP2
P-Klasse (EN 13053) Pm ref: 0,39 kW P1
Luftdichte 1,2 kg/m³
Klappe Luftdichtheitsklasse 2 nach DIN EN 1751,
außenliegend, ca. 610 x 250
Stellmotor für Klappe 230 V Auf/Zu, angebaut
Druckverlust ca. 2 Pa
2 x Dämmrahmen
Potentialausgleich montiert
Zusammenfassung Zubehör
2 Differenzdruckschalter
4 Potentialausgleich montiert
2 Stellmotor für Klappe 230 V Auf/Zu, angebaut
1 Stellmotor stufenlos 24 V (2 Nm) Rechtsdrehend
1 Temperaturfühler Kanaleinbau lose,

1 Regelungszubehör, Rauchmelder, Kanalrauchmelder mit DIBt-Zulassung

1 Regelungszubehör, Konsole für Rauchmelders, Konsole
zur Montage des Kanalrauchmelders auf runde oder
isolierte Kanäle
1 Volumenstrommessleitung, Messleitung vormontiert
1 Anbauart, Luftzubehör, montiert / angebaut

Abmessungen: ca. L x B x H: max. 1940 x 1450 x 370mm

Luftmenge Zuluft ca. 1.030 m³/h

Übertrag: .....

1.1 RLT-Geräte

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Luftmenge Abluft ca. 1.030 m³/h Fabrikat der Planung: Wolf Typ der Planung: CFL 15 angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....' liefern und montieren	1	St	.....	.....
1.1.100	Vorgenanntes Lüftungsgerät aufstellen Vorgenanntes Lüftungsgerät unterhalb der Rohdecke befestigen, ausrichten und mit dem Kanalsystem verbinden.	1	St	.....	.....
1.1.110	Inbetriebnahme des RLT-Zentralgerätes Inbetriebnahme des RLT-Zentralgerätes und Protokollierung der Meßdaten am Aufstellungsort durch Fachpersonal des Herstellers, Überprüfen und Einstellen der Regelung, Einregulierung, Anfahren und Einweisung des Bedienungspersonals.		psch		.....
1.1.120	Hygieneinspektion der Lüftungsanlage Hygieneinspektion der Lüftungsanlage nach Fertigstellung und **vor** der Inbetriebnahme des Gerätes durch einen unabhängigen Gutachter/Sachverständigen durchführen lassen. **Unabhängige** Begutachtung und Inspektion der RLT-Anlage durch geschultes Personal gem. VDI 6022 durchführen. Die Entnahme der Proben erfolgt in Form von Abklatsch-, Tupf- oder Wischproben auf mikrobielle Belastungen und Staub. Erstellung eines Gutachtens mit einer detaillierten Analyse und Bewertung des Ist-Zustandes. **Das Gutachten ist der Bauleitung vor Inbetriebnahme zu übergeben!**		psch		.....
	Belüftung Raum Müllcontainer und Puml im KG Belüftung Raum Müllcontainer und Puml im KG				
				Übertrag:	.....

1.1 RLT-Geräte

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

1.1.130 Rohrventilator / Abluft
Luftmenge: 150 m³/h
Radial-Rohrventilator mit geräuschgedämpftem Gehäuse. Schalldämmendes Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit runden Anschlussstutzen auf Normrohre abgestimmt. Schallabsorbierende Lochblech-Innenauskleidung, mit 50mm starker Mineralfaserplatte hinterlegt. Deckel abnehmbar. Ventilatorraum und Gehäusespirale frei zugänglich. Motor und Laufrad ausschwenkbar. Hochleistungs-Trommel-Laufrad mit vorwärtsgekrümmten Schaufeln aus verzinktem Stahlblech. Vibrationsfreier Lauf durch dynamische Wuchtung nach Gütestufe G 6.3 VDI 2060 und DIN ISO 1940. Einphasen-Wechselstrom-Außenläufer-Motor geschlossene Bauweise, wartungsfrei, Drehzahl durch Spannungsreduzierung steuerbar, eingebaute Thermokontakte, gedichtete, geräuscharme Kugellager mit Langzeitschmierung.

max. Luftmenge Abluft 150 m³/h
Pressung min. 200Pa

beispielhaftes Fabrikat: Helios

beispielhafter Typ: SB 125 A

beispielhaftes Fabrikat oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

liefern und montieren

1 St ....

1.1.140 Drehzahlsteller für vorgenannten Ventilator
Steuerung mittels elektronischen Drehzahlsteller (Art.Nr.: 0236/0238) für vorgenannten Abluftventilator

max. Luftmenge Abluft 150 m³/h

beispielhaftes Fabrikat: Helios

beispielhafter Typ: ESU1/ESA1

beispielhaftes Fabrikat oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

liefern und montieren

1 St ....

Belüftung Räume Durchsuchung / SiBe und BMA-C

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Belüftung Räume Durchsuchung / SiBe und BMA-C

1.1.150 Rohrventilator / Abluft

Kleinlüfter mit 2 Leistungsstufen (90/75 m³/h) mit dicht schließender Rückluftsperrklappe ausgestattet.
25 dB(A) bei 75 m³/h Volumenstrom. Universell einsetzbar für die Lüftung von Bad, WC und anderen kleinen Räumen.

max. Luftmenge Abluft 100 m³/h
Pressung min. 5Pa

beispielhaftes Fabrikat: Helios

beispielhafter Typ: Minivent M1

beispielhaftes Fabrikat oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

liefern und montieren

1 St ....

1.1.160 Flexibles Verbindungsstück zur Montage zwischen Ventilator und Rohrsystem.

Flexibles Verbindungsstück zur Montage zwischen Ventilator und Rohrsystem. Unterbindet Körperschallübertragung und überbrückt Montagetoleranzen.

beispielhaftes Fabrikat: Helios

beispielhafter Typ: FM 100

beispielhaftes Fabrikat oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

liefern und montieren

2 St ....

1.1.170 Selbsttätige Rohrverschlussklappe mit Federrückstellung

Selbsttätige Rohrverschlussklappe mit Federrückstellung zur Verhinderung von Kaltlufteinfall bei stehendem Ventilator.

Für vertikale Durchströmung von unten nach oben!
Automatische Funktion durch Ventilatorbetrieb.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Beidseitig mit Flansch.
Federmechanismus außerhalb Luftstrom.

beispielhaftes Fabrikat: Helios

beispielhafter Typ: DVS 100

beispielhaftes Fabrikat oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

liefern und mit dem Kanasystem verbinden

1 St ....

Belüftung Einzel-WC EG BT A / Ecke BT B / WC 2. OG BT B
Belüftung Einzel-WC EG BT A / Ecke BT B / WC 2. OG BT B

1.1.180 Unterputzgehäuse
für Einraumventilator
Unterputzgehäuse

Einraumentlüftung

Einbau in WC‘s und Putzittelräume

Umbaubarer Kunststoff-Ausblasstutzen mit selbsttätiger Kunststoff-Rückschlagklappe.

Für Ausblasrichtung seitlich und hinten.

Einbau innerhalb und außerhalb des Schachtes in Wand und Decke möglich.

Geringe Bautiefe des Unterputzgehäuses und der Abdeckung.

Elektrischer Anschluss seitlich oder hinten möglich.

Für Ausblasrichtung nach oben, rechts, links oder hinten.

Anschlussdurchmesser DN 75/80.

Kunststoffteile normal entflammbar nach Klasse B 2.

Mit Putzschutzdeckel.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für ER GH.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	komplett liefern und fachgerecht montieren				
		2	St	.....	.....
1.1.190	Ventilatoreinsatz ER EC Ventilatoreinsatz 2-stufiger Ventilator zum Einbau in Unterputzgehäuse . Fördervolumen einsatellabr auf 30 m³/h, 60 m³/h mit Abdeckung zur Volumenstromanpassung Einschaltverzögerung 60 s. Nachlaufzeit 15 min. Für Einzelraumentlüftung mit einem einzelnen Ventilator. Mit Ausblasadapter für Ausblas seitlich und hinten. Elektrische Steckverbindung für schnelle Montage des Ventilators im Gehäuse. Filterwechsel ohne Werkzeug. Abdeckung um ± 5° drehbar, dadurch Ausgleich bei schief eingesetztem Gehäuse möglich. Alle Geräte entsprechen der Schutzart IP X5 und können somit im Bereich 1 nach DIN VDE 0100-701, auch bei Strahlwasser, eingebaut werden. Schutzklasse II. Robuster energiesparender EC-Motor. Motor mit thermischem Überlastungsschutz. Wartungsfrei, mit beidseitig geschlossenen Kugellagern. Fördervolumenstrom min. 60³/h Prtessung min. 5Pa angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....' komplett liefern und fachgerecht montieren				
		2	St	.....	.....
				Übertrag:	.....

1.1 RLT-Geräte

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

1.1.200 Abdeckung

Abdeckung mit Bewegungsmelder, Zeit- Modul und LED-Filterwechselanzeige.

Barrierefreies Produkt, da automatisches Ein- / Ausschalten.

Nicht drehzahlsteuerbar.

Weitere Fördervolumen 20 m³/h, 40 m³/h, 100 m³/h einstellbar.

Kapazitive Bedienebene.

Elektrische Steckverbindung für schnelle Verbindung der Abdeckung mit dem Ventilator.

Das Gerät läuft im Dauerbetrieb in der Grundlaststufe bei 30 m³/h.

Ein/Aus der Volllaststufe über Lichtschalter oder separaten Schalter.

Umschaltung auf Volllaststufe (60 m³/h) mit einstellbarer Einschaltverzögerung (0/30/60*/90/120 sek).

Einstellbare Nachlaufzeit der Volllaststufe (0/3/6/15*/24/30 min).

Einstellbare Intervallsteuerung zur Durchlüftung unregelmäßig genutzter Räume.

Zeitintervall einstellbar (1*/2/4/6/12 h).

Betriebsdauer je Intervall ca. 10 min.

Bei manueller Bedienung (z. B. per Lichtschalter) gilt die eingestellte Einschaltverzögerung sowie Nachlaufzeit.

Intervallsteuerung abschaltbar.

Steuerung per Bewegungsmelder.

Reichweite des Bewegungsmelder: min. 5 m.

Für Dauerbetrieb geeignet.

Schutzart IP X5 für Sicherheit im Bad.

Farbe: weiß

Für Einraumentlüftung mit einem einzelnen Ventilator.

Mit Filterwechselanzeige.

Problemloser Filterwechsel ohne Werkzeug.

Abdeckung um ± 5° drehbar, dadurch Ausgleich bei schief eingesetztem Gehäuse möglich.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	komplett liefern und fachgerecht montieren				
		2	St	.....	.....
				1.1 RLT-Geräte	**.....**
1.2	**Luftleitungen und Zubehör**				
1.2.10	Luftleitung über 500 - 1.000 mm Luftleitung, rechteckig, aus verzinktem Stahl, gefalzt, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, einschl. Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. Bohrungen. Min./Max. Temperatur der geförderten Luft: -15 bis 40 Grad C Dichtheitsklasse: - Dichtheitsklasse C DIN EN 1507 (Standardanforderung) Wanddicke Luftleitungen / Formstück: - 1,0 mm Befestigungsuntergrund: - Stahlträger Verlegung im Freien (Flachdach) Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Rohrbefestigungen werden nicht gesondert vergütet. Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m über 500 mm - 1.000 mm Kantenlänge. liefern und montieren				
		10	m²	.....	.....
1.2.20	Wie Position 1.2.10, jedoch wie vor beschrieben, Luftleitung bis 500 mm wie vor beschrieben, jedoch Luftleitung bis 500 mm Kantenlänge. liefern und montieren				
		30	m²	.....	.....
1.2.30	Formteil über 500 - 1.000 mm Formstück für Luftleitung				

1.2 Luftleitungen und Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Luftleitung, rechteckig, aus verzinktem Stahl, gefalzt, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. Bohrungen. Min./Max. Temperatur der geförderten Luft: -15 bis 40 Grad C Dichtheitsklasse: - Dichtheitsklasse C DIN EN 1507 (Standardanforderung) Wanddicke Luftleitungen / Formstück: - 1,0 mm Befestigungsuntergrund: - Stahlträger Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m Rohrbefestigungen werden nicht gesondert vergütet. liefern und montieren über 500 - 1.000 mm Kantenlänge.	10	m²	.....	.....
1.2.40	Wie Position 1.2.30, jedoch wie vor beschrieben, Formteil bis 500 mm wie in LB 1.2.2 beschrieben, jedoch Formteil für Luftleitung bis 500 mm Kantenlänge.	40	m²	.....	.....
1.2.50	Inspektionsöffnung 400 x 300 mm Inspektions- und Wartungsöffnung als Deckel mit Einbaurahmen und Dichtung, oval, aus verzinktem Stahl, für Einbau in rechteckige Luftleitung, mit Schraubverschluss. jedoch Inspektionsöffnung 400 x 300 mm. liefern und montieren	30	St	.....	.....
1.2.60	Wie Position 1.2.50, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Inspektionsöffnung 300 x 200 mm wie vor beschrieben, jedoch Inspektionsöffnung 300 x 200 mm. liefern und montieren	25	St	.....	.....
	Übertrag:				

1.2 Luftleitungen und Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
1.2.70	Wickelfalzrohre DN 250 Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Maße DIN EN 1506, DN 450, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa. mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, einschl. Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. Bohrungen. Min./Max. Temperatur der geförderten Luft: -15 bis 40 Grad C Dichtheitsklasse: - Dichtheitsklasse C DIN EN 1507 (Standardanforderung) Befestigungsuntergrund: - Stahlträger (ca. 50 % der Leitungen) - Stahlbeton (ca. 50 % der Leitungen) Verlegung in Gebäuden Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 Rohrbefestigungen werden nicht gesondert vergütet. Wickelfalzrohre DN 250. liefern und montieren	15	m	.....	.....
1.2.80	Wie Position 1.2.70, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Wickelfalzrohre DN 160 wie vor beschrieben, jedoch Wickelfalzrohre DN 160. liefern und montieren	100	m	.....	.....
1.2.90	Wie Position 1.2.70, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Wickelfalzrohre DN 125 wie vor beschrieben, jedoch Wickelfalzrohre DN 125. liefern und montieren	150	m	.....	.....
1.2.100	Wie Position 1.2.70, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Wickelfalzrohre DN 100 wie vor beschrieben, jedoch Wickelfalzrohre DN 100. liefern und montieren	350	m	.....	.....
1.2.110	Wie Position 1.2.70, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Wickelfalzrohre DN 80 wie vor beschrieben, jedoch Wickelfalzrohre DN 80.				
				Übertrag:	

1.2 Luftleitungen und Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	liefern und montieren				
		30	m	.....	.....
1.2.120	Bogen DN 250 Bogen aus verzinktem Stahl, alle Winkelgrade (45 - 90 Grad), für vorbeschriebene Luftleitung aus verzinktem Stahl, Ausführung laut Leitbeschreibung, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband.ogen DN 250, 15 bis 90° für Wickelfalzleitungen. liefern und montieren				
		4	St	.....	.....
1.2.130	Wie Position 1.2.120, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Bogen DN 160 wie vor beschrieben, jedoch Bogen DN 160, 15 bis 90° für Wickelfalzleitungen. liefern und montieren				
		40	St	.....	.....
1.2.140	Wie Position 1.2.120, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Bogen DN 125 wie vor beschrieben, jedoch Bogen DN 125, 15 bis 90° für Wickelfalzleitungen. liefern und montieren				
		50	St	.....	.....
1.2.150	Wie Position 1.2.120, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Bogen DN 100 wie vor beschrieben, jedoch Bogen DN 100, 15 bis 90° für Wickelfalzleitungen. liefern und montieren				
		120	St	.....	.....
1.2.160	Wie Position 1.2.120, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Bogen DN 80 wie vor beschrieben, jedoch Bogen DN 80, 15 bis 90° für Wickelfalzleitungen. liefern und montieren				

1.2 Luftleitungen und Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
		20	St	.....	.....
1.2.170	Abzweig DN 250 Abzweigstück aus verzinktem Stahl, alle Winkelgrade (45 - 90 Grad), für vorbeschriebene Luftleitung aus verzinktem Stahl, Ausführung laut Leitbeschreibung, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband, Abgang gleich oder reduziert. Abzweig DN 250 für Wickelfalzleitungen. liefern und montieren				
		4	St	.....	.....
1.2.180	Wie Position 1.2.170, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Abzweig DN 160 wie vor beschrieben, jedoch Abzweig DN 160 für Wickelfalzleitungen. liefern und montieren				
		20	St	.....	.....
1.2.190	Wie Position 1.2.170, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Abzweig DN 125 wie vor beschrieben, jedoch Abzweig DN 125 für Wickelfalzleitungen. liefern und montieren				
		30	St	.....	.....
1.2.200	Wie Position 1.2.170, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Abzweig DN 100 wie vor beschrieben, jedoch Abzweig DN 100 für Wickelfalzleitungen. liefern und montieren				
		60	St	.....	.....
1.2.210	Wie Position 1.2.170, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Abzweig DN 80 wie vor beschrieben, jedoch Abzweig DN 80 für Wickelfalzleitungen. liefern und montieren				
		6	St	.....	.....
1.2.220	Übergangsstück DN 250 Übergangsstück aus verzinktem Stahl, für vorbeschriebene Luftleitung aus verzinktem Stahl, Ausführung laut				

1.2 Luftleitungen und Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Leitbeschreibung, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband, symmetrisch. Übergangsstück DN 250, Reduzierung auf DN 200 - DN 80. liefern und montieren				
		2	St	.....	.....
1.2.230	Wie Position 1.2.220, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Übergangsstück DN 160 wie vor beschrieben, jedoch Übergangsstück DN 160, Reduzierung auf DN 140 - DN 80. liefern und montieren				
		10	St	.....	.....
1.2.240	Wie Position 1.2.220, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Übergangsstück DN 125 wie vor beschrieben, jedoch Übergangsstück DN 125, Reduzierung auf DN 100 - DN 80. liefern und montieren				
		40	St	.....	.....
1.2.250	Wie Position 1.2.220, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Übergangsstück DN 100 wie vor beschrieben, jedoch Übergangsstück DN 100, Reduzierung auf DN 80. liefern und montieren				
		60	St	.....	.....
1.2.260	Bundkragen DN 250 Bundkragen DN 250. Bundkragen aus verzinktem Stahl, für vorbeschriebene Luftleitung aus verzinktem Stahl, Ausführung laut Leitbeschreibung, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband. liefern und montieren				
		4	St	.....	.....
1.2.270	Wie Position 1.2.260, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Bundkragen DN 160 wie vor beschrieben, jedoch Bundkragen DN 160. liefern und montieren				
		20	St	.....	.....
				Übertrag:	.....

1.2 Luftleitungen und Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
1.2.280	Wie Position 1.2.260, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Bundkragen DN 125 wie vor beschrieben, jedoch Bundkragen DN 125. liefern und montieren	25	St	.....	.....
1.2.290	Wie Position 1.2.260, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Bundkragen DN 100 wie vor beschrieben, jedoch Bundkragen DN 100. liefern und montieren	30	St	.....	.....
1.2.300	Wie Position 1.2.260, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Bundkragen DN 80 wie vor beschrieben, jedoch Bundkragen DN 80 liefern und montieren	6	St	.....	.....
1.2.310	nspektionsöffnung 400 x 300 mm Inspektionsöffnung 400 x 300 mm. Inspektions- und Wartungsöffnung als Deckel mit Einbaurahmen und Dichtung, oval, aus verzinktem Stahl, für Einbau in runde Luftleitung, mit Schraubverschluss. liefern und montieren	25	St	.....	.....
1.2.320	Wie Position 1.2.310, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Inspektionsöffnung 300 x 200 mm wie vor beschrieben, jedoch Inspektionsöffnung 300 x 200 mm. liefern und montieren	20	St	.....	.....
1.2.330	Revisionsdeckel, verz., oval, Rechteckkanal bis 250mm als Reinigungsöffnung Revisionsdeckel,Stahl verzinkt, oval, für Rechteckkanal, mit Schnellverschluss und Dichtung, max. Kantenlänge: 250mm. liefern und betriebsfertig montieren	12	St	.....	.....
1.2.340	Revisionsdeckel, verz., oval, Rechteckkanal über 250 bis 500mm, als Reinigungsöffnung Revisionsdeckel,Stahl verzinkt, oval, für Rechteckkanal, mit Schnellverschluss				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	und Dichtung, max. Kantenlänge: 500mm. liefern und betriebsfertig montieren	15	St	.....	.....
1.2.350	Verschließen der Luftleitung nach Montage der Tagesleistung. Verschließen der Luftleitung nach Montage der Tagesleistung. Für den gesamten Bauzeitraum. Wird diese Position nicht ausgeführt muß eine Reinigung und Desinfektion des Luftleitungsnetztes erfolgen! Die Kosten gehen zu Lasten des Auftragsnehmers!		psch		.....
	1.2 Luftleitungen und Zubehör				**.....**
1.3	**Luftauslässe, V-Regler und Zubehör**				
1.3.10	Lüftungsventile in runder Ausführung, einsetzbar für Abluft 100mm Lüftungsventile Lüftungsventile in runder Ausführung, einsetzbar für Abluft, bestehend aus Ventilring mit Randabdichtung, dem Ventilteller mit Gewindespindel und Mutter und dem Einbaurahmen. Frontteile und Einbaurahmen aus Aluminium Spritzguß Stahlblech mit einer elektrostatischen Pulverbeschichtung Gewindespindel und Mutter aus verzinktem Stahl 100mm liefern und betriebsfertig montieren	37	St	.....	.....
1.3.20	Wie Position 1.3.10, jedoch Lüftungsventile wie vor beschrieben, jedoch 125mm Lüftungsventile wie vor beschrieben, jedoch 125mm liefern und betriebsfertig montieren	4	St	.....	.....
1.3.30	Wie Position 1.3.10, jedoch Lüftungsventile wie vor beschrieben, jedoch 160mm Lüftungsventile wie vor beschrieben, jedoch 160mm liefern und betriebsfertig montieren	4	St	.....	.....
				Übertrag:	.....

1.3 Luftauslässe, V-Regler und Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
1.3.40	Lüftungsventile in runder Ausführung, einsetzbar für Zuluft, 100mm Lüftungsventile in runder Ausführung, einsetzbar für Zuluft, bestehend aus Ventilring mit Randabdichtung, dem Ventilteller mit Gewindespindel und Mutter und dem Einbaurahmen. Frontteile und Einbaurahmen aus Aluminium Spritzguß Stahlblech mit einer elektrostatischen Pulverbeschichtung Gewindespindel und Mutter aus verzinktem Stahl liefern und betriebsfertig montieren 100mm liefern und betriebsfertig montieren	37	St	.....	.....
1.3.50	Wie Position 1.3.40, jedoch Lüftungsventile wie vor beschrieben, jedoch 125mm Lüftungsventile wie vor beschrieben, jedoch 125mm liefern und betriebsfertig montieren	4	St	.....	.....
1.3.60	Wie Position 1.3.40, jedoch Lüftungsventile wie vor beschrieben, jedoch 160mm Lüftungsventile wie vor beschrieben, jedoch 160mm liefern und betriebsfertig montieren	4	St	.....	.....
1.3.70	Wie Position 1.3.40, jedoch Lüftungsventile wie vor beschrieben, jedoch 200mm Lüftungsventile wie vor beschrieben, jedoch 200mm liefern und betriebsfertig montieren	2	St	.....	.....
1.3.80	Einstellen Volumenstrom am Tellerventil Einstellen Volumenstrom am Tellerventil Die Einstellung jedes Tellerventil ist zu protokollieren und der Revision beizulegen	92	St	.....	.....
1.3.90	Wartungsfreie, rechteckige Volumenstromregler 300 / 150mm Wartungsfreie, rechteckige Volumenstromregler 300 / 150mm zum lageunabhängigen Einbau in Rohrleitungen für Zuluft und Abluft raumlufttechnischer Anlagen. Gehäuse und Regelmechanik aus verzinktem Stahlblech. Mit zentrisch gelagertem Klappenblatt zur Volumenstromregulierung, mit Lagerachse				
	Übertrag:				

1.3 Luftauslässe, V-Regler und Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	aus Edelstahl in speziellen Lagerbuchsen. Stelleinrichtung mit Drehzeiger, Skala und Arretierung für den Volumenstromsollwert. Volumenstromregler in der Bauart als mechanische Regler für konstante Volumenströme ohne Hilfsenergie. Mit spezieller Regelmechanik für eine hohe Regelgenauigkeit im gesamten Regelbereich. Innerhalb des Regelbereiches muss der Volumenstromsollwert stufenlos einstellbar sein. Der Volumenstrom muss bei variablen Drücken zwischen 50 und 1000 Pa mit etwa ±5% bis ±10% Abweichung konstant gehalten werden. Gehäusedichtheit Klasse C nach DIN EN 1751.				
	Ausführung:				
	mit Dämmschale und Lippendichtung				
	Antrieb: manuell				
	beispielhaftes Fabr.: Wildeboer				
	beispielhafter Typ: VK2				
	angebotenes Fabrikat: '.....'				
	angebotener Typ: '.....'				
	komplett mit Reduzierungen auf das Kanalmaß liefern und montieren				
		2	St	.....	.....
1.3.100	Wie Position 1.3.90, jedoch Volumenstromregler wie vor beschrieben, jedoch 200 / 150 Volumenstromregler wie vor beschrieben, jedoch 200 / 150				
	komplett mit Reduzierungen auf das Kanalmaß liefern und montieren				
		2	St	.....	.....
1.3.110	Wie Position 1.3.90, jedoch Volumenstromregler wie vor beschrieben, jedoch Nennweite 200 Volumenstromregler wie vor beschrieben, jedoch Nennweite 200				
	komplett mit Reduzierungen auf das Kanalmaß liefern und montieren				
		1	St	.....	.....
1.3.120	Wie Position 1.3.90, jedoch Volumenstromregler wie vor beschrieben, jedoch Nennweite 160 Volumenstromregler wie vor beschrieben, jedoch Nennweite 160				

1.3 Luftauslässe, V-Regler und Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	komplett mit Reduzierungen auf das Kanalmaß liefern und montieren				
		2	St	.....	.....
1.3.130	Wie Position 1.3.90, jedoch Volumenstromregler wie vor beschrieben, jedoch Nennweite 125 Volumenstromregler wie vor beschrieben, jedoch Nennweite 125				
	komplett mit Reduzierungen auf das Kanalmaß liefern und montieren				
		7	St	.....	.....
1.3.140	Wie Position 1.3.90, jedoch Volumenstromregler wie vor beschrieben, jedoch Nennweite 100 Volumenstromregler wie vor beschrieben, jedoch Nennweite 100				
	komplett mit Reduzierungen auf das Kanalmaß liefern und montieren				
		78	St	.....	.....
1.3.150	Deckendralldurchlass Nennweite 600 mm / Luftmenge: 500 m³/h Deckendralldurchlass,				
	besonders geeignet für Komforträume mit hohen Luftwechselzahlen und für VVS-Anlagen mit variablen Volumenströmen (zwischen 40-100%). Einbau in alle Abhangdecken oder als Sichtinstallation freihängend.				
	Frontplatte in quadratischer Ausführung, Luftdurchtrittsstanzung in runder Ausführung. Zuluftausführung zur Erzeugung einer hochinduktiven Luftstrahlführung nach dem Mischluftprinzip.				
	Nenngröße 600 mm, Frontplatte aus Stahlblechpulverbeschichtet im Farbton RAL9010 (weiß).				
	Mit Ausstanzung NW 600. Mit mittig drehbar gelagerten, Luftlenklamellen.				
	Lamellen in geteilter Ausführung. Lamellen sind ohne Hilfsmittel von der Auslassfrontseite und ohne Demontage des Auslasses einstellbar.				
	Lamellen aus Kunststoff in schwarz, ähnlich RAL9005.				
	beispielhaftes Fabr.: Schako				
	beispielhafter Typ: DQJ-Q-SR-Z-600-SB-9010-600-PT-L9005-B-VM-M0-SN-D0-A0-B0 mit Kasten (-SK) und SK-Q-01-Z-600-VM-SV-DK1-GD1-VME0-ROB0-I0-KHS-SDS-S1				
	angebotenes Fabrikat: '.....'				
				Übertrag:	

1.3 Luftauslässe, V-Regler und Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	angebotener Typ: '.....'				
	komplett mit Reduzierungen auf das Kanalmaß liefern und montieren				
		2	St	.....	.....
1.3.160	Wie Position 1.3.150, jedoch Deckendralldurchlass Nennweite 400 mm / Luftmenge: 300 m³/h Deckendralldurchlass, wie vor beschrieben, jedoch				
	Nennweite 400 mm / Luftmenge: 300 m³/h				
	beispielhaftes Fabr.: Schako				
	beispielhafter Typ: DQJ-Q-SR-Z-400-SB-9010-600-PT-L9005-B-VM-M0-SN-D0-A0-B0 mit Kasten (-SK) undSK-Q-01-Z-400-VM-SV-DK1-GD1-VME0-ROB0-I0-KHS-SDS-S1				
	angebotenes Fabrikat: '.....'				
	angebotener Typ: '.....'				
	komplett mit Reduzierungen auf das Kanalmaß liefern und montieren				
	komplett mit Reduzierungen auf das Kanalmaß liefern und montieren				
		2	St	.....	.....
1.3.170	Einstellen Volumenstrom am Drallauslass Einstellen Volumenstrom am Drallauslass				
	Die Einstellung jedes Tellerventil ist zu protokollieren und der Revision beizulegen				
		4	St	.....	.....
1.3.180	Dachdurchführung für Luftkanal Abmessungen ca. 400 x 200 mm Dachdurchführung für Luftkanal Abmessungen ca. 400 x 200 mm				
	Schrägdach ca. 40° Dachneigung aus verz. Stahlblech Materialstärke s ca. 2,0 mm Höhe ca. 400 mm Größe umlaufdend 50 mm größer als die Rohr- / Kanalanschluss- nennweite mit Fußflansch s = 5 mm Größe 300 mm umlaufend größer zum Aufdübeln auf Trapezblech mit Spezialdübel,				
	einschl. Anschlusskanal bzw. Rohr aus verz. Stahlblech s = 2 mm als Tragrohr für				
	Übertrag:				

1.3 Luftauslässe, V-Regler und Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Lüftungskanal bzw. Lüftungsrohr als Dachführungskanal bzw. Dachführungsrohr durch den Dachhohlraum. Länge entspr. nach Erfordernis Oberkante jedoch mind. 400 mm bis über OK-Dach einschl. Ausschäumen des Hohlraumes zwischen Dachdurchführung und Anschlusskanal bzw. Anschlussrohr über die gesamte Höhe mit PU-Schaum - nicht brennbar - mit Bauteil-Prüfzulassung deckenbündig abgeschnitten - Nachisolieren des Anschlusskanals bzw. Anschlussrohres bis OK-Unterkonstruktion bestehend aus 100 mm Mineralfaserschalen - alukaschiert - Länge ca. 800 mm, dampfdiffusionsdicht verklebt. einschl. Regenkragen umlaufend dicht verschweißt und nachbehandelt Höhe des Regenkragens mind. 200 mm übergreifend über die Aufkantung der Dachdurchführung, liefern und montieren	2	St	.....	.....
1.3.190	Wie Position 1.3.180, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Dachdurchführung für Luftkanal Abmessungen ca. 200 x 200 mm wie vor beschrieben, jedoch Dachdurchführung für Luftkanal Abmessungen ca. 200 x 200 mm liefern und montieren	2	St	.....	.....
1.3.200	Wie Position 1.3.180, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Dachdurchführung für Luftkanal Abmessungen ca. DN 100 mm rund wie vor beschrieben, jedoch Dachdurchführung für Luftkanal Abmessungen ca. DN 100 mm rund liefern und montieren	4	St	.....	.....
1.3.210	Auslaßbogen 135° Abmessungen ca. 400 x 200 mm. Auslassbogen 135 Grad aus Stahlblech verzinkt mit Schutzgitter und Befestigungs- flansch. Falze UV-Beständig abgedichtet. Abmessungen ca. 400 x 200 mm. liefern und montieren	2	St	.....	.....
1.3.220	Wie Position 1.3.210, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Auslaßbogen 135° Abmessungen ca. 200 x 200 mm. wie vor beschrieben, jedoch Auslaßbogen 135°				
				Übertrag:	

1.3 Luftauslässe, V-Regler und Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Abmessungen ca. 200 x 200 mm. liefern und montieren				
		2	St	.....	.....
1.3.230	Wie Position 1.3.210, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Auslaßbogen 135° Abmessungen ca. 100 mm rund wie vor beschrieben, jedoch Auslaßbogen 135° Abmessungen ca. 100 mm rund liefern und montieren				
		4	St	.....	.....
1.3.240	Vogelschutzgitter ca. 400 x 200 mm Vogelschutzgitter ca. 400 x 200 mm Rahmen aus verzinktem Stahlblech ca. 12,5 x 12,5 x 1,5 Das Gitter ist am Aussenluftkanal als Schutz vor anzusaugenden Blättern etc. zu montieren. jedoch Breite x Höhe ca. 400 x 200 mm komplett mit Reduzierungen auf das Kanalmaß liefern und montieren				
		2	St	.....	.....
1.3.250	Wie Position 1.3.240, jedoch Vogelschutzgitter wie vor beschrieben, jedoch Breite x Höhe ca. 200 x 200 mm Vogelschutzgitter wie vor beschrieben, jedoch Breite x Höhe ca. 200 x 200 mm komplett mit Reduzierungen auf das Kanalmaß liefern und montieren				
		2	St	.....	.....
1.3.260	Wie Position 1.3.240, jedoch Vogelschutzgitter wie vor beschrieben, jedoch Durchmessser ca. 100 mm Vogelschutzgitter wie vor beschrieben, jedoch Durchmessser ca. 100 mm komplett mit Reduzierungen auf das Kanalmaß liefern und montieren				
		4	St	.....	.....
1.3.270	Wanddurchführung ca. 500 x 250 mm Wanddurchführung aus verzinktem Stahlblech innenseitig mit 19 mm Kautschukisolierung wärmegedämmt Abmessungen ca. 500 x 250 mm liefern und montieren				
				Übertrag:	

1.3 Luftauslässe, V-Regler und Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
		2	St	.....	.....
1.3.280	Wie Position 1.3.270, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Wanddurchführung Abmessungen ca. 200 x 200 mm wie vor beschrieben, jedoch Wanddurchführung Abmessungen ca. 200 x 200 mm liefern und montieren				
		2	St	.....	.....
1.3.290	Wie Position 1.3.270, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Wanddurchführung Abmessungen ca. 150 x 150 mm wie vor beschrieben, jedoch Wanddurchführung Abmessungen ca. 150 x 150 mm liefern und montieren				
		7	St	.....	.....
1.3.300	Wetterschutzgitter 600 x 300 mm Wetterschutzgitter 600 x 300 mm als Einzelgitter, einsetzbar für Frisch- und Fortluft Länge: 600 mm Höhe: 300 mm mit feststehenden, regenabweisenden Lamellen und hintergebautem Maschendrahtgitter. - Rahmen und Lamellen aus verzinktem Stahlblech, mit Maschendrahtgitter aus verzinktem Stahl. Zubehör: - gelochter Einbaurahmen (-ER) aus grundiertem Winkelstahl angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....' liefern und an der Fassade montieren				
		2	St	.....	.....
1.3.310	Wie Position 1.3.300, jedoch Wetterschutzgitter wie vor beschrieben, jedoch 300 x 200 mm Wetterschutzgitter wie vor beschrieben, jedoch 300 x 200 mm als Einzelgitter, einsetzbar füreinsetzbar für Frisch- und Fortluft				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	Länge: 300 mm Höhe: 200 mm Ausführung: Stahlblech verzinkt liefern und an der Fassade montieren	2	St	.....	.....
1.3.320	Wie Position 1.3.300, jedoch Wetterschutzgitter wie vor beschrieben, jedoch 200 x 100 mm Wetterschutzgitter wie vor beschrieben, jedoch 200 x 100 mm als Einzelgitter, einsetzbar für Frisch- und Fortluft Länge: 200 mm Höhe: 100 mm Ausführung: Stahlblech verzinkt liefern und an der Fassade montieren	2	St	.....	.....
1.3.330	Zuschlag zur Lackierung des vorgenannten Wetterschutzgitters in einem RAL-Farbton Zuschlag zur Lackierung des vorgenannten Wetterschutzgitters in einem RAL-Farbton nach Vorgabe des Auftraggebers	6	St	.....	.....
	1.3 Luftauslässe, V-Regler und Zubehör				**.....**
1.4	**Schalldämpfer und Zubehör**				
1.4.10	Kanalschalldämpfer 600 x 400 x 1.000mm Kanalschalldämpfer 600 x 400 x 1.000mm Kulissenschalldämpfer für Kanaleinbau, Schalldämpfer mit eingebauten SB Kulissen mit biolöslicher Mineralwolle und mit hochfester, abriebsicherer, feuchtigkeitsabweisender Oberfläche aus Glasseide. Nichtbrennbar nach DIN 4102. Zweikammerbauart aus verzinktem Stahlblech, mit Resonanz- und Absorptionselementen zur optimalen Schalldämpfung bei 250 Hz, umlaufendem Profilrahmen, sowie durchgehendem Stabilisierungs- und Kammertrennprofil. Kanalgehäuse aus verzinktem Stahlblech, mit Anschlussrahmen und Aussteifungsprofilen. Spaltweite: 50 bis 400 mm Dichtheitsklasse: A Standardrahmenprofil: V 10 Nachweis der Verwendbarkeit gemäß Landesbauordnung durch Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis. Hygiene - Nachweis entsprechend VDI 6022-1, VDI 2067-1, VDI 3803, DIN 1946 - 4, DIN EN 13779				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Größe: ca. SKB 200 mit Glasseide

komplett mit Befestigungen und Gegenrahmen
liefern und montieren

Kulissendicke: ca. 200 mm
Kulissenanzahl: 2 Stück

Gehäusebreite: ca. 600 mm
Gehäusehöhe: ca. 400 mm
Gehäuselänge: ca.1.000 mm

Spaltweite: ca. 181 mm
Einfügungsdämpfung: 20 dB bei 250 Hz
Dichtheitsklasse: A

liefern und betriebsfertig montieren

2 St ....

1.4.20 Wie Position 1.4.10, jedoch
Kanalschalldämpfer wie vor beschrieben, jedoch 600 x 300 x 2.000mm
Kulissenschalldämpfer, für Kanaleinbau,
wie vor beschrieben, jedoch

Kulissendicke: ca. 200 mm
Kulissenanzahl: 2 Stück

Gehäusebreite: ca. 600 mm
Gehäusehöhe: ca. 300 mm
Gehäuselänge: ca.2.000 mm

Spaltweite: ca. 181 mm
Einfügungsdämpfung: 20 dB bei 250 Hz
Dichtheitsklasse: A

liefern und betriebsfertig montieren

2 St ....

1.4.30 Wie Position 1.4.10, jedoch
Kanalschalldämpfer wie vor beschrieben, jedoch 600 x 200 x 1.500mm
Kulissenschalldämpfer, für Kanaleinbau,
wie vor beschrieben, jedoch

Kulissendicke: ca. 200 mm
Kulissenanzahl: 2 Stück

Gehäusebreite: ca. 600 mm
Gehäusehöhe: ca. 200 mm
Gehäuselänge: ca.1.500 mm

Spaltweite: ca. 181 mm
Einfügungsdämpfung: 20 dB bei 250 Hz
Dichtheitsklasse: A

1.4 Schalldämpfer und Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	liefern und betriebsfertig montieren				
		2	St	.....	.....
1.4.40	Wie Position 1.4.10, jedoch Kanalschalldämpfer wie vor beschrieben, jedoch 550 x 200 x 1.000mm Kulissenschalldämpfer, für Kanaleinbau, wie vor beschrieben, jedoch Kulissendicke: ca. 200 mm Kulissenanzahl: 2 Stück Gehäusebreite: ca. 550 mm Gehäusehöhe: ca. 200 mm Gehäuselänge: ca.1.000 mm Spaltweite: ca. 181 mm Einfügungsdämpfung: 20 dB bei 250 Hz Dichtheitsklasse: A liefern und betriebsfertig montieren				
		2	St	.....	.....
1.4.50	Wie Position 1.4.10, jedoch Kanalschalldämpfer wie vor beschrieben, jedoch 400 x 400 x 1.500mm Kulissenschalldämpfer, für Kanaleinbau, wie vor beschrieben, jedoch Kulissendicke: ca. 200 mm Kulissenanzahl: 2 Stück Gehäusebreite: ca. 400 mm Gehäusehöhe: ca. 400 mm Gehäuselänge: ca.1.500 mm Spaltweite: ca. 181 mm Einfügungsdämpfung: 20 dB bei 250 Hz Dichtheitsklasse: A liefern und betriebsfertig montieren				
		4	St	.....	.....
1.4.60	Flexible Rohrschalldämpfer Nennweite 80 Flexible Rohrschalldämpfer für RLT-Anlagen; geeignet sowohl zur Dämpfung der Ventilatorgeräusche als auch zur Reduzierung der Geräuschübertragung benachbarter Räume. Einfügungsdämpfung geprüft nach DIN EN ISO 7235. Außenmantel und perforiertes Innenrohr aus Aluminium. Absorptionsmaterial nicht brennbar DIN 4102 A2. Ein- und ausgangsseitige Anschlußenden mit Einlegesicke zur nachträglichen oder werksseitigen Montage einer Lippendichtung. Montage bis 4 m Höhe über Fertigfußboden. Gerüste sind für die Montage bereitzustellen Nennweite 80				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Packungsdicke: ca. 50 mm Länge: ca. 1000 mm				
		6	St	.....	.....
1.4.70	Wie Position 1.4.60, jedoch Flexible Rohrschalldämpfer wie vor beschrieben, jedoch Nennweite 100 Flexible Rohrschalldämpfer wie vor beschrieben, jedoch Nennweite 100 Packungsdicke: ca. 50 mm Länge: ca. 1000 mm				
		74	St	.....	.....
1.4.80	Wie Position 1.4.60, jedoch Flexible Rohrschalldämpfer wie vor beschrieben, jedoch Nennweite 125 Flexible Rohrschalldämpfer wie vor beschrieben, jedoch Nennweite 125 Packungsdicke: ca. 50 mm Länge: ca. 1000 mm				
		6	St	.....	.....
1.4.90	Wie Position 1.4.60, jedoch Flexible Rohrschalldämpfer wie vor beschrieben, jedoch Nennweite 160 Flexible Rohrschalldämpfer wie vor beschrieben, jedoch Nennweite 160 Packungsdicke: ca. 50 mm Länge: ca. 1000 mm				
		4	St	.....	.....
				1.4 Schalldämpfer und Zubehör	**.....**
1.5	**Brandschutzklappen und Zubehör**				
	Das Durchfahren von F90 Wänden ist gem. der Leitungsanlagen-Richtlinie (MLüAR) Das Durchfahren von F90 Wänden ist gem. der Leitungsanlagen-Richtlinie (MLüAR) auszuführen. Sie umfasst die gesamte Durchführung aller Leistungen gem. der Anforderung der Zulassungsbescheinigung der L90/30 Schottung. Die Durchbruchsgröße der Wanddurchführungen sind vor Ausführung der Arbeiten vom Gewerk Lüftung dem Gewerk Trockenbau bzw. dem Rohbauer anzugeben.				
1.5.10	Brandschutzklappe DN 100 Brandschutzklappe DN 100 Wartungsfreie Brandschutzklappen nach EN 15650 mit 90 Minuten				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Feuerwiderstandsdauer, Feuerwiderstandsklasse EI90.
Luftdichtes Gehäuse, Klasse C nach EN 1751, aus verzinktem Stahlblech mit angeformten Steckverbindungen für Wickelfalzrohr, Flexrohr und für gleichartige Rohrleitungen lufttechnischer Anlagen.

Gehäuse beidseitig mit Lippendichtungen und Pulverbeschichtung aus Epoxidharz. Austauschbares Absperrklappenblatt aus abriebfestem,
Kalziumsilikat, mit verschleißfesten Elastomer-Lippendichtungen / mit Metallmantel aus verzinktem Stahl / mit Metallmantel aus rostfreiem Edelstahl 1.4301.

Vollständig gekapseltes, wartungsfreies
Kurbelschleifengetriebe im Gehäusewandbereich als selbstverriegelnde Antriebsmechanik für bruchsichere Drehmomentübertragungen. Abgedichtete Antriebsachsen aus rostfreiem Edelstahl, Lager aus Rotmetall. Geeignet zum Einbau mit minimalem Mindestabstand und mit
beliebiger Absperrklappenblattachslage in, an und entfernt von massiven Wänden und Decken, in und an leichten Trennwänden, bei schwer zugänglichen Einbauöffnungen auch mit Mineralwolle. Direkter Anschluss an Lüftungsleitungen aus nichtbrennbaren oder brennbaren Baustoffen oder mit Schutzgittern. Gekapselte, wartungsfreie thermische Auslöseeinrichtung 70°C

Mit
• manueller Einhandbedienung

• korrosionsgeschütztes Auslöseelement 70°C

• mit 2 elektrischen Endlagenschaltern zur Signalisierung der Absperrklappenblattstellungen ZU, AUF

• elektrischem Antrieb **24V** zur Fernbedienung und Funktionskontrolle

Nachweis zur Erfüllung der Hygiene-Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 2167-1, VDI 3803, DIN 1946-4, DIN EN 13779, der erforderlichen Widerstandsfähigkeit aller Baustoffe gegen Mikroorganismen (Pilze, Bakterien) und der Desinfektionsmittelbeständigkeit.

Das fachgerechte Einmörteln der Brandschutzklappen erfolgt durch ein zertifiziertes Brandschutzunternehmen, welches bauseits durch den Bauherrn beauftragt wird.

beispielhaftes Fabrikat: Wildeboer

beispielhafter Typ / Baureihe: FR90 / FR92 Antrieb M 24-9

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

liefern und montieren

komplett mit Reduzierungen auf das Kanalmaß liefern und montieren

2 St ....

1.5.20 Wie Position 1.5.10, jedoch
Brandschutzklappe wie vor beschrieben, jedoch DN 125
Brandschutzklappe wie vor beschrieben, jedoch DN 125

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	komplett mit Reduzierungen auf das Kanalmaß liefern und montieren Hinweis: **Das fachgerechte Einmörteln der Zwischenräume der Brandschutzklappen erfolgt durch ein zertifiziertes Brandschutzunternehmen, welches bauseits durch den Bauherrn beauftragt wird.**	2	St	.....	.....
1.5.30	Wie Position 1.5.10, jedoch Brandschutzklappe wie vor beschrieben, jedoch DN 160 Brandschutzklappe wie vor beschrieben, jedoch DN 160 komplett mit Reduzierungen auf das Kanalmaß liefern und montieren Hinweis: **Das fachgerechte Einmörteln der Zwischenräume der Brandschutzklappen erfolgt durch ein zertifiziertes Brandschutzunternehmen, welches bauseits durch den Bauherrn beauftragt wird.**	4	St	.....	.....
1.5.40	Wie Position 1.5.10, jedoch Brandschutzklappe wie vor beschrieben, jedoch DN 200 Brandschutzklappe wie vor beschrieben, jedoch DN 200 komplett mit Reduzierungen auf das Kanalmaß liefern und montieren Hinweis: **Das fachgerechte Einmörteln der Zwischenräume der Brandschutzklappen erfolgt durch ein zertifiziertes Brandschutzunternehmen, welches bauseits durch den Bauherrn beauftragt wird.**	2	St	.....	.....
1.5.50	Wie Position 1.5.10, jedoch Brandschutzklappe wie vor beschrieben, jedoch DN 250 Brandschutzklappe wie vor beschrieben, jedoch DN 250 komplett mit Reduzierungen auf das Kanalmaß liefern und montieren Hinweis: **Das fachgerechte Einmörteln der Zwischenräume der Brandschutzklappen erfolgt durch ein zertifiziertes Brandschutzunternehmen, welches bauseits durch den Bauherrn beauftragt wird.**	2	St	.....	.....
1.5.60	Brandschutzklappe ca. 200 x 200 mm				

1.5 Brandschutzklappen und Zubehör

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Wartungsfreie Brandschutzklappen nach EN 15650 mit 90 Minuten Feuerwiderstandsdauer, Feuerwiderstandsklasse EI90 (ve, ho, i <-> o) S. Luftdichtes Gehäuse, Dichtheitsklasse C nach EN 1751, einteilig umlaufend gekantet und druckgefügt, angeschrägte Innensicke für den Absperrklappenblattfreilauf, Außensicken zur Gewährleistung umfassender Stabilität und mit Anschlussflanschen. Austauschbares Absperrklappenblatt aus abriebfestem Kalziumsilikat, mit eingefalzten, verschleißfesten Elastomer-Lippendichtungen an einem Profilrahmen. Im Gehäusewandungsbereich liegende, voll gekapselte, wartungsfreie Antriebsmechanik mit selbstverriegelnder Kurbelschleife für bruchsichere Drehmomentübertragungen. Abgedichtete Antriebsachsen aus rostfreiem Edelstahl, Lager aus Rotmetall. Geeignet zum Einbau ohne Mindestabstand und mit liegenden oder stehenden Absperrklappenblattachsen in massiven Wänden und Decken, bei schwer zugänglichen Einbauöffnungen oder Einbau Flansch an Flansch auch mit Mineralwolle. Direkter Anschluss an Lüftungsleitungen aus nichtbrennbaren oder brennbaren Baustoffen oder mit Schutzgitter.
Gekapselte thermische Auslösung.

- Auslöseelement 70°C

- Gehäuse und Klappenblatt-Profilrahmen aus verzinktem Stahl

• mit 2 elektrischen Endlagenschaltern zur Signalisierung der Absperrklappenblattstellungen ZU, AUF

• elektrischem Antrieb 24V zur Fernbedienung und Funktionskontrolle

Nachweis zur Erfüllung der Hygiene-Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 2167-1, VDI 3803, DIN 1946-4, DIN EN 13779, der erforderlichen Widerstandsfähigkeit aller Baustoffe gegen Mikroorganismen (Pilze, Bakterien) und der Desinfektionsmittelbeständigkeit.

Das fachgerechte Einmörteln der Brandschutzklappen erfolgt durch ein zertifiziertes Brandschutzunternehmen, welches bauseits durch den Bauherrn beauftragt wird.

beispielhaftes Fabrikat: Wildeboer

beispielhafter Typ / Baureihe: FK90 / FK92 Antrieb M 24-9

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

liefern und montieren

Abmessungen:

Breite: ca. 200 mm
Höhe: ca. 200 mm
Länge: ca. 500 mm

Hinweis:

Das fachgerechte Einmörteln der Zwischenräume der Brandschutzklappen erfolgt durch ein zertifiziertes Brandschutzunternehmen, welches bauseits durch den Bauherrn beauftragt wird.

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	komplett mit Reduzierungen auf das Kanalmaß liefern und montieren				
		2	St	.....	.....
1.5.70	Wie Position 1.5.60, jedoch Brandschutzklappe wie vor beschrieben, jedoch Größe ca. 400 x 200 mm Brandschutzklappe wie vor beschrieben, jedoch Abmessungen: Breite: ca. 400 mm Höhe: ca. 200 mm Länge: ca. 500 mm <u>Hinweis:</u> **Das fachgerechte Einmörteln der Zwischenräume der Brandschutzklappen erfolgt durch ein zertifiziertes Brandschutzunternehmen, welches bauseits durch den Bauherrn beauftragt wird.** komplett mit Reduzierungen auf das Kanalmaß liefern und montieren				
		4	St	.....	.....
1.5.80	Inbetriebnahme der Brandschutzklappen und Protokollierung der Meßdaten am Aufste Inbetriebnahme der Brandschutzklappen und Protokollierung der Meßdaten am Aufstellungsort durch Fachpersonal des Herstellers, Überprüfen und Einstellen Anfahren und Einweisung des Bedienungspersonals				
		18	St	.....	.....
	1.5 Brandschutzklappen und Zubehör				**.....**
1.6	**Wärmedämmung und Zubehör**				
1.6.10	Isolierung von Zu- und Abluftkanälen ca. 20 mm, als Rundrohr Isolierung von Zu- und Abluftkanälen als Rundrohr, aus Mineralfasermatten auf gitternetzverstärkter reissfester Aluminiumfolie kaschiert. Nähte und Stöße dampfdiffusionsdicht mit selbstklebendem Alustreifen verklebt. - nicht brennbar - nach DIN 4102 Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit 0,04 W/mk **Dicke der Dämmung: ca. 20 mm** Form- und Verbindungsstücke werden nicht gesondert vergütet.				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Luftleitungsabmessungen: von 100 mm bis 400 mm Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m Verlegung im Gebäude liefern und montieren	70	m²	.....	.....
1.6.20	Isolierung von Zu- und Abluftkanälen ca. 20 mm, als Rechteckkanal Isolierung von Zu- und Abluftkanälen als Rechteckkanal, aus Mineralfasermatten auf gitternetzverstärkter reissfester Aluminiumfolie kaschiert. Nähte und Stöße dampfdiffusionsdicht mit selbstklebendem Alustreifen verklebt. - nicht brennbar - nach DIN 4102 Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit 0,04 W/mk **Dicke der Dämmung: ca. 20 mm** Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet. Luftleitungsabmessungen: bis 1000 mm Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m Verlegung im Außenberech Rohrwerkstoff: Blechkanal liefern und montieren	40	m²	.....	.....
1.6.30	Wie Position 1.6.20, jedoch wie vor beschrieben, jedoch an Formteilen Dämmstärke: ca. 20 mm wie vor beschrieben, jedoch an Formteilen. **Dämmstärke: ca. 20 mm** liefern und montieren	20	m²	.....	.....
1.6.40	Isolierung von Zu- und Abluftkanälen ca. 30 mm, als Rechteckkanal Isolierung von Zu- und Abluftkanälen als Rechteckkanal, aus Mineralfasermatten auf gitternetzverstärkter reissfester				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Aluminiumfolie kaschiert. Nähte und Stöße dampfdiffusionsdicht mit selbstklebendem Alustreifen verklebt. - nicht brennbar - nach DIN 4102 Rechenwert der Wärmeleitfähigkeit 0,04 W/mk **Dicke der Dämmung: ca. 30 mm** Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet. Luftleitungsabmessungen: bis 1000 mm Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m **Verlegung in Schächten** Rohrwerkstoff: Blechkanal liefern und montieren	15	m²	.....	.....
1.6.50	Wie Position 1.6.40, jedoch wie vor beschrieben, jedoch an Formteilen Dämmstärke: ca. 30 mm wie vor beschrieben, jedoch an Formteilen. **Dämmstärke: ca. 30 mm** liefern und im Schacht montieren	20	m²	.....	.....
1.6.60	Isolierung von Außenluftkanäle Dicke der Dämmung: ca. 19 mm Isolierung von Außenluftkanäle mit Plattenmaterial aus synthetischem Kautschuk. Prüfung nach DIN 4102. Nähte und Stöße mit produktabgestimmtem Kleber, dampfdiffusionsdicht, nach Herstellerrichtlinien verklebt. Dicke der Dämmung: ca. 19 mm Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m Rohrwerkstoff: Blechkanal liefern und montieren	30	m²	.....	.....
1.6.70	Wie Position 1.6.60, jedoch				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

wie vor beschrieben, jedoch an Formteilen
Dämmstärke: ca. 19 mm
wie vor beschrieben, jedoch an Formteilen.

Dämmstärke: ca. 19 mm

liefern und montieren

40 m² ....

1.6 Wärmedämmung und Zubehör .....

1.7 Kühlung EDV-Räume / Besprechungsräume

Split- Umluftkühlgeräte
Split- Umluftkühlgeräte

Kühlung EDV-Räume BT A im Energiezentrale / KG / OG 01

Kühlung EDV-Räume BT B 2 im EG

Kühlung EDV-Raum und NSHV im BT C

1.7.10 Split-Außengerät für Server-/Technikräume, Kälteleistung ca. 3,5 kW
Split-Außengerät
Für den Kühl- oder Heizbetrieb

Geräteaufbau
Außengerät als drehzahlgeregelte Kompressor-/ Kondensatoreinheit, untergebracht in einem wetterfesten, verzinkten Stahlblechgehäuse, grundiert und kunstharzbeschichtet.

Das Außengerät ist entsprechend des in der Ökodesign-Richtlinie DIN EN 14825 genannten Rechenverfahrens geprüft. Die Leistungsmessung erfolgt unter Teillastbedingungen, die Leistungszahl SEER wird unter Verwendung jahreszeitbedingter Parameter berechnet.
Der Betriebsbereich des Außengerätes geht im Kühlen von ca. -20°C bis +52°C und im Heizen von ca. -20°C bis +18°C.

Wärmetauscher
Verflüssiger/Verdampfer, R32 zur Wärmeabgabe/Wärmeaufnahme auch bei hohen/niedrigen Außentemperaturen. Die Umschaltung Kühlen/Heizen erfolgt über ein Vierwegeumschaltventil. Wärmetauscher durch eine PE-beschichtete Oberfläche geschützt. Flüssigkeitsseitig mit Kältemittelfilter und einem elektronisch geregelten Einspritzventil ausgestattet.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Ventilator

Axialventilator mit thermisch geschütztem Gleichstrom - Antriebsmotor. Zur Regelung des Verflüssigungsdruckes wird der Lüfter invertergeregelt. Der Motor ist statisch und dynamisch ausgewuchtet und schwingungsfrei gelagert. Mit einem engmaschigen Ventilatorschutzgitter. Die Luftansaugung erfolgt über den Verflüssiger.

Verdichter

geräuscharmer und energieeffizienter Verdichter, für das Kältemittel R32. Der Verdichter ist saugseitig durch einen Flüssigkeitsabscheider vor Flüssigkeitsschlägen geschützt. Er ist mit einem Überstromrelais und einem Thermoschutz ausgerüstet. Die Inverterregelung sorgt für die leistungsabhängige Drehzahl des Verdichters.

Kältekreislauf

Kältemittel R32. Das Gerät ist mit Absperrventilen für Saug– u. Flüssigkeitsleitung ausgestattet, die Serviceanschlüsse mit Schraderventilen. Der Kältekreislauf ist getrocknet, evakuiert und mit einer Kältemittelwerksfüllung für min. 30m Leitungslänge vorgefüllt, sowie mit der notwendigen Kältemaschinenölfüllung versehen.

Komponenten

Verdichter, Vierwegeventil, Verflüssiger, Elektronisches Einspritzventil (EEV), Filter, Flüssigkeitsabscheider, Hochdruckschalter.

Regel- u. Sicherheitseinrichtungen

Regelungssensoren für Sauggastemperatur, Heißgastemperatur, Wärmetauschertemperatur, Außentemperatur. Druckschalter für Hochdruck. Thermischer Motorschutz in der Motorwicklung.

Regelung

Mikrocontrollergestützte Steuerung und Regelung für die Betriebsarten Kühlen oder Heizen. Verwaltung sämtlicher Sensoren und Aktoren, der Steuerungs- und Sicherheitsbauteile und elektrischen Antriebe mit nachfolgenden Grundfunktionen:

- Elektronisches Einspritzventil (EEV) zur Verdampferfüllung (Kühlfall) und Regelung der Kondensationstemperatur (Heizfall)
- Invertersteuerung: stetige Verdichterleistungsregelung des DC-Motors
- Kennfeldmodulierte Motorsteuerung: Erstellung einer individuellen Systemkennlinie zur Teillastansteuerung. Hierdurch werden die jeweiligen baulichen Gegebenheiten (Rohrnetzwiderstände, Höhenunterschiede, usw.) erfasst.
- automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall

Verwaltung der Funktionen:
- Technikraumeinstellung: Anpassung der Betriebsparameter an Technikräume mit

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

niedriger Luftfeuchte

- schallreduzierter Betrieb: elektrische Spitzenlastbegrenzung für schallallreduzierten Betrieb bzw. Nachtbetrieb

- Selbstdiagnosefunktion für Außen- u. Inneneinheiten über Bus

Gerätekombination

Je nach Gerätetyp können die Außengeräte asynchron betrieben werden.

Technische Daten

Kühlleistung nominal ca. 3,50 kW
Heizleistung nominal ca. 4,00 kW

Kühlen
Energieeffizienzklasse A++
Pdesign ca. 3,5 kW
SEER ca. 7,3

Heizen
Energieeffizienzklasse A++
Pdesign ca. 3,3 kW
SCOP ca. 4,3

Abmessungen ca.
Höhe ca. 740 mm
Breite ca. 870 mm
Tiefe ca. 380 mm

Kältemittel R32
GWP ca. 675
Füllmenge ca. 1,5 kg

Saugleitungsanschluss ca. 9,50 mm
Flüssigkeitsleitungsanschluss ca. 6,50 mm

Betriebsspannung 220-240/1N/50 V/Ph/Hz

beispielhaftes Fabrikat: Daikin

beispielhafter Typ: RZAG35B

beispielhaftes Fabrikat oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Liefern, montieren, anschließen, in Betrieb nehmen und betriebsfertig übergeben.				
		6	St	.....	.....
1.7.20	Untergestell für die Außengeräte bestehend aus 6 Betonplatten 50 x 50 cm Untergestell für die Außengeräte bestehend aus 6 Betonplatten 5 0x 50 cm, zwei verschraubten Hiltschienen sowie einer ca 40cm hohen Schienenkonstruktion mit allen erforderlichen Querverbindungen und Versteifungen sowie 6 oben aufgelegten Betonplatten mit der Abmessung 40x40. Gestell incl. einer untergelegten Bautenschutzmatte 160x110x1 sowie einer Trennlage zur Unterbindung der Weichmacherwanderung. liefern und montieren				
		4	St	.....	.....
1.7.30	Untergestell/Fassadenkonsole für Außengeräte **Untergestell/Fassadenkonsole für Außengeräte** für zuvor beschriebene Außeneinheit, statisch geeigneten Wandkonstruktion zur Aufnahme von Außengeräten von Kälte-, Klima- oder Wärmepumpenanlagen. Ausführung als feuerverzinkte Stahlkonstruktion oder gleichwertig korrosionsgeschützt, bestehend aus Wandkonsolen, Querträgern, Befestigungselementen sowie schwingungsdämpfenden Auflagerpunkten für die Geräteaufstellung. Die Konstruktion ist für die Aufnahme des Gerätegewichts einschließlich Betriebs- und Windlasten auszulegen. Sämtliche erforderlichen Befestigungsmittel für den vorhandenen Wandbaustoff sind einzukalkulieren. Der Auftragnehmer hat die Eignung der Befestigung anhand des vorhandenen Untergrundes zu prüfen und nachzuweisen. Einschließlich: • Wandhalterungen und Tragkonstruktion • Schwingungsdämpfer zur Körperschallentkopplung • Korrosionsgeschützte Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben • Sämtliche Befestigungsmittel • Ausrichten der Konstruktion • Montage der Außengeräte auf dem Untergestell • Einhaltung der Herstellervorgaben des eingesetzten Gerätes hinsichtlich Mindestabständen und Wartungsflächen Technische Anforderungen: • Auslegung für eine zulässige Traglast für zuvor beschriebene Außeneinheit • Korrosionsschutz mindestens durch Feuerverzinkung nach DIN EN ISO 1461 • Dauerhaft witterungsbeständige Ausführung für Außenaufstellung • Schwingungsentkoppelte Lagerung der Geräte • Mindestabstand zur Fassade gemäß Geräteanforderung				

1.7 Kühlung EDV-Räume / Besprechungsräume

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	liefern und montieren				
		2	St	.....	.....
1.7.40	Kabelfernbedienung für Aufputzmontage Kabelfernbedienung für Aufputzmontage				

Aufbau:
Moderne, multilinguale und symbolgestützte Fernbedienungs- und Diagnoseeinheit mit Echtzeittimer (24- oder 12 Stundenanzeige), für Aufputz-Montage. Mit LCD-Sollwert- oder erweiterter Anzeige (Uhrzeit, Soll-, Ist-temperatur), LCD-Hintergrundbeleuchtung (permanent oder bei Bedarf), Kurzhubtasten und eingebautem Raumtemperaturfühler für die Kompensation der externen Störgrößen (wie z.B. Sonneneinstrahlung etc.).

Kombinationsmöglichkeiten:
Die Fernbedienungen sind als Einzelfernbedienung einsetzbar. Alle erforderlichen Adressierungsarbeiten werden automatisch durchgeführt. Die Verbindung zwischen Fernbedienung und Inneneinheit erfolgt mit einem Kabel. Die Entfernung zwischen Fernbedienung und Adapterplatine kann 3 m bzw. 8 m betragen.

Betriebs- und Anzeigefunktionen:

- Ein-/Ausschaltfunktion
- Umschalten der Betriebsarten (je nach Freigabe Heizen, Kühlen, Lüften, Entfeuchten, Automatik)
- Einstellung der Soll-Temperatur
- Einstellung der Lüfterstufen (min. 4 wählbare Geschwindigkeiten)
- Displayanzeige: Soll-Temperatur, Betriebsart als Symbol (Heizen, Kühlen, Lüften, Entfeuchten, Automatik)

Betriebs- und Anzeigefunktionen für die Bedienung durch einen Servicebeauftragten:
- Deaktivierung des Displays (erscheint nur bei Bedarf zur Bedienung)
- Hintergrundbeleuchtung permanent oder bei Bedarf aktiviert
- Automatische Umstellung Sommer/Winter Zeit
- 24 oder 12 Stundenanzeige
- Temperatureinheit °C oder °F
- Ein-/Ausschalten
- Wahl der Betriebsart (Automatik, Kühlen, Heizen, Entfeuchten, Lüften)
- Temperatur-Sollwertvorgabe (von 18 bis 32°C, Schrittweite 1K)
- Einstellen der Lüfterstufe (5 Stufen, Gerätebauartabhängig)
- Einstellen des Luftaustrittswinkels bzw. EIN/AUS schalten des AUTO-SWING-Modus
- Timer-Betrieb (3 Wochen- und/oder 1 Ablauftimer)
- Eigendiagnosefunktion mit Störungscode
- Störungszeit
- Servicekontaktnummer welche im Störfall angezeigt wird
- Filterverschmutzungsanzeige (zyklisch)

Zusätzliche Funktionen:
- Außer Haus Funktion (energiesparende Temperatureinstellung)
- Kontrasteinstellung
- Betriebsartensperre

Systemeinstellung:
Im gesperrten Service-Mode, der nur dem Wartungspersonal zur Verfügung steht, können die Einstellungen der Fernbedienung ausgelesen und eingestellt werden. Zur Wartungsvereinfachung ist hier eine lückenlose Auflistung der letzten Störcodes mit genauer Zeit- und Datumsanzeige hinterlegt. Zusätzlich kann eine Servicekontakt

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Telefonnummer hinterlegt werden, die bei Bedarf automatisch im LCD-Display angezeigt wird.
Bei diesem Modell kann eine Tastensperre aktiviert werden, welche die veränderbaren Funktionen der Fernbedienung auf das Umschalten zwischen der Betriebsarten (Heiz-/Kühlbetrieb, Lüften, Entfeuchten, Automatik), EIN/AUS, Temperatur und Lüfterstufe beschränkt. Eine ungewollte Veränderung durch einen Laien, wird folglich vermieden.
Des Weiteren können einzelne Betriebsarten wie z.B. Heiz-und Kühlbetrieb, Automatik oder Umstellung der Lüfter, komplett gesperrt werden.

Regelungsverfahren und Schaltungsvarianten:
- Einzelregelung
- 3 Wochentimerfunktion mit bis zu fünf Maßnahmen pro Tag
- Wochenschaltzeiten
- Ruhetageeinstellungen
- Anlage abschalten (Ende der Regelung)

Abmessungen ca.:
Länge: 120 mm
Breite: 120 mm
Höhe: 20 mm

beispielhaftes Fabrikat: Daikin

beispielhafter Typ: BRC073

beispielhaftes Fabrikat oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

liefern und betriebsfertig montieren

6 St ....

1.7.50 Kabel zur Fernbedienung

Kabel zur Fernbedienung

Verbindungskabel zwischen der Kabel-Fernbedienung und dem zugehörigen Split-Innengerät.
Die Kabellänge beträgt 8 Meter.

liefern und betriebsfertig montieren

6 St ....

1.7.60 Inneneinheit Wandgerät, Kälteleistung ca. 3,5 kW

Inneneinheit Wandgerät, Kälteleistung ca. 3,5 kW

Geräteaufbau
Gehäuse aus Kunststoff, Luftansaugung befindet sich an der Oberseite des Gerätes über ein Luftansauggitter. Die Luftreinigung erfolgt durch ein Drei-Filter-System mit einem Luftfilter der mit einer antibakteriellen Beschichtun versehen ist. Der Luftauslass ist an der Frontseite im unteren Bereich über zwei Luftaustrittsjalousien ausgeführt mit

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

horizontal um ca. 120° verstellbare Gummiluftleitlamellen. Im Komfortmodus wird die Luft in den oberen Teil des Raums und im Heizmodus nach unten in den Raum eingeblasen.

Wärmetauscher
Gegenstromwärmeüberträger für R-32, als Direktverdampfer mit Kupferrohren und beschichteten Aluminiumlamellen, Kältesystem getrocknet, evakuiert und mit Schutzgasfüllung versehen. Rohranschlüsse im Gerät, die Zuführung der Versorgungsleitungen kann von hinten, von den Seiten, oder von unten erfolgen. Kondensatwanne ist isoliert ausgeführt.

Ventilator
Ventilator als Querstromgebläse mit hoher Laufruhe, 5-stufig steuerbar. Die Lüfterdrehzahl ist manuell vorwählbar oder passt sich selbst im Automatikmodus dem Kühl- Heizbedarf an.

Regelung
Regelungs-, Steuer- und Komfortmerkmale: Mikrocomputerregelung mit integrierter Selbstdiagnosefunktion. Überwacht werden die Lüfterdrehzahlen, der eingestellte Sollwert für die Lufteintrittstemperatur, die Verdampferoberflächentemperatur sowie die Klappenstellung der Schwenkvorrichtung. Automatischer Wideranlauf nach Spannungsausfall in die ursprüngliche Einstellung. Wahlweise kann der Störcode auch über die Fernbedienung ermittelt werden.

Funktionen

- Betriebsarten:
  - Kühlen
  - Heizen
  - Automatikmodus
  - Nur Lüften
  - ungeregeltes Entfeuchten
- Powerful-Modus
- Komfort-Modus
- Geräuscharmer Betrieb der Außeneinheit
- Flüsterbetrieb der Inneneinheit
- Komfort- Bewegungsmelder / Bewegungsmelder (Kombination)
- Auto-Swing-Modus / horizontal und vertikal + 3D-Luftstrom
- Komfort Luftstrom
- Test- und Timerbetrieb mit Echtzeituhr und Wochenprogramm (bis zu 4 Programmier-Möglichkeiten pro Tag)
- Taktschutz für den Kompressor
- Automatischer Wideranlauf nach Spannungsausfall
- Vereisungsschutz
- Selbstdiagnose Vereinfacht die Wartungsarbeiten
- Nachtsparmodus

Technische Daten

Kälteleistung Nominal ca. 3,50 kW
Heizleistung Nominal ca. 4,00 kW

Leistungsaufnahme 50 Hz Nominal
Kühlen ca. 0,75 kW
Heizen ca. 0,84 kW

Energieeffizienzklasse (Kühlen) A+++
Pdesign ca. 3,50 kW
SEER ca. 9,25

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Abmessungen
Höhe ca. 200 mm
Breite ca. 805 mm
Tiefe ca. 250 mm

Luftvolumenstrom Kühlen ca.
Hoch 13 m³/min
Nominal 9 m³/min
Niedrig 7 m³/min
Flüsterbetrieb 4,5 m³/min

Luftvolumenstrom Heizen ca.
Hoch 11 m³/min
Nominal 9 m³/min
Niedrig 6,5 m³/min
Flüsterbetrieb 5 m³/min

Schallleistungspegel ca.
Kühlen 58 dB(A)
Heizen 53 dB(A)

Schalldruckpegel Kühlen ca.
Hoch 45 dB(A)
Nominal 37 dB(A)
Niedrig 29 dB(A)
Flüsterbetrieb 19 dB(A)

Schalldruckpegel Heizen ca.
Hoch 39 dB(A)
Nominal 35 dB(A)
Niedrig 28 dB(A)
Flüsterbetrieb 20 dB(A)

Betriebsspannung 230/1/50 V/Ph/Hz

Betriebsstrom Kühlen ca. 0,4 A
Betriebsstrom Heizen ca. 0,4 A

beispielhaftes Fabrikat: Daikin

beispielhafter Typ: FTXM 35 A

beispielhaftes Fabrikat oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

Liefern, montieren, anschließen, parametrieren, in Betrieb nehmen und betriebsfertig übergeben.

1.7 Kühlung EDV-Räume / Besprechungsräume

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

6 St ....

1.7.70 Zusatzplatine für Split-Klimasysteme

Zusatzplatine für Split-Klimasysteme

mit Redundanz- und GLT-Anbindung
Zusatzplatine zur Erweiterung der Steuerungs-, Überwachungs- und Kommunikationsfunktionen von Split-Klimasystemen. Geeignet für den Einsatz in Technik-, Server- und Betriebsräumen mit Anforderungen an Verfügbarkeit und Fernüberwachung.

Funktionen
Abschaltung der angeschlossenen Klimageräte im Brandfall
Rücksetzung (Reset) intern oder über externe Ansteuerung möglich
Externe Ein-/Aus-Funktion über bauseitigen potentialfreien Schließerkontakt
Automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall
Betriebs- und Störmeldungen über zwei potentialfreie Wechslerkontakte
Kontaktbelastbarkeit bis 230 V AC / 2 A
Externe Betriebsartenumschaltung über digitale Steuersignale
Externe Sollwertvorgabe über Analogsignal 0 bis 10 V
Kommunikation über Modbus RTU
Anbindung an Gebäudeleittechnik (GLT) und übergeordnete Managementsysteme möglich

Redundanzfunktion
Zur Realisierung von Redundanz- und Wechselbetriebsfunktionen in Technik- und Serverräumen.
Leistungsmerkmale:
Bildung mehrerer unabhängiger Redundanzgruppen
Automatischer Wechselbetrieb zwischen den Geräten
Automatische Umschaltung bei Störung eines Gerätes
Einbindung mehrerer Innengeräte innerhalb einer Redundanzgruppe
Zentrale Verwaltung der Betriebszustände
Parametrierung über Bedieneinheit, Ein- und Ausgänge oder Modbus RTU
Sollwertvorgabe über Analogsignal 0 bis 10 V oder über Raumbedieneinheit

Technische Daten
Brandfallabschaltung mit Resetfunktion
Externe Ein-/Aus-Funktion
Automatischer Wiederanlauf nach Spannungswiederkehr
2 potentialfreie Wechslerkontakte für Betriebs- und Störmeldung
Schaltleistung: max. 230 V AC / 2 A
Externe Betriebsartenwahl
Externe Sollwertvorgabe: 0 bis 10 V

Kommunikationsprotokoll: Modbus RTU
Redundanzsteuerung für Technik- und Serverraumanwendungen
Unterstützung von min. 6 Redundanzgruppen
Min. 10 Innengeräte je Redundanzgruppe
Kompatibel mit geeigneten kabelgebundenen Raumbedieneinheiten

beispielhaftes Fabrikat: Daikin

beispielhafter Typ: DE.KRP413A1S-3

beispielhaftes Fabrikat oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '.....'

Übertrag: .....

1.7 Kühlung EDV-Räume / Besprechungsräume

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

angebotener Typ: '.....'

liefern und betriebsfertig montieren

6 St ....

Besprechungsräume A 0.16 / A 0.17 EG BT A
Kälteleistung: ca. 6,8 kW
Besprechungsräume A 0.16 / A 0.17 EG BT A
Kälteleistung: ca. 6,8 kW

1.7.80 Außengerät Besprechungsräume 6,8 kW
Multisplit Ausseneinheit
Inverter-Multi-Split-Außengerät

Geräteaufbau
Verdichter- Verflüssigereinheit untergebracht in einem wetterfesten, verzinkten Stahlblechgehäuse, grundiert, kunstharzbeschichtet und pulverbeschichtet.

Wärmetauscher
Wärmetauscher zur Wärme-/Kälteabgabe auch bei hohen/niedrigen Außentemperaturen. Für eine lange Lebensdauer ist der Wärmetauscher durch PE-beschichtete Oberflächen geschützt. Flüssigkeitsseitig ist ein Kältemittelfiltertrockner eingebaut.

Ventilator
Axialventilator mit thermisch geschütztem Gleichstrom-Antriebsmotor. Zur Regelung des Verflüssigungsdruckes wird der Lüfter außentemperaturabhängig Invertergeregelt (mehrere Stufen für eine genauere Anpassung). Der Motor ist statisch und dynamisch ausgewuchtet und schwingungsfrei gelagert. Mit einem engmaschigen Ventilatorschutzgitter wird der Ventilator vor äußeren Einwirkungen geschützt. Die Luftansaugung erfolgt, über den Verflüssiger.

Verdichter
Vollhermetischer Verdichter speziell für den Einsatz mit R-32 entwickelt, leistungsstark, extrem laufruhig, geräuscharm und energieeffizient Er ist saugseitig durch einen großzügig bemessenen Flüssigkeitsabscheider vor Flüssigkeitsschlägen geschützt. Der Kältemittelverdichter ist mit einem Überstromrelais und einem Thermoschutz versehen.

Kältekreislauf
Elektronisch geregelte Einspritzventile sind innerhalb des Außengerätes zur Kältemittelexpansion eingebaut. Diese werden über einen eingebauten Mikroprozessor angesteuert. Die elektronisch geregelten Einspritzventile wirken als Magnetventile, wenn das entsprechend angeschlossene Split-Inverter-Innengerät keine Kühl-/Heiz-Leistung mehr anfordert. In der Hauptflüssigkeits- und Sauggasleitung ist jeweils ein Absperrventil mit Serviceanschluss vorgesehen. Diese Ventile sind außerhalb des Gehäuses angeordnet, so dass eine Wartung und Überprüfung möglich ist. Der Kältekreislauf ist werksseitig gereinigt, getrocknet und mit ausreichendem Kältemittel vorgefüllt.

Regelung
Mikrocomputerregelung mit integrierter Selbstdiagnosefunktion. Elektrisch komplett verdrahtet, mit Klemmleisten für Netzeinspeisung und Verbindung zur Inneneinheit.

1.7 Kühlung EDV-Räume / Besprechungsräume

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Technische Daten

Kühlleistung (nominal): ca. 6,8 kW
Heizleistung (nominal): ca. 8,6 kW

Abmessungen ca.:
Höhe ca. 735 mm
Breite ca. 975 mm
Tiefe ca. 410 mm

Rohrleitungsanschlüsse ca.:
Saugleitung 1 1 x 9,50 mm
Saugleitung 2 1 x 12,50 mm
Einspritzleitung 2 x 6,5 mm

Minimale Leitungslänge AG-IG 3 m
Minimale Leitungslänge AG-IG 24 m
Minimale Gesamtleitungslänge 50 m
Minimale Niveauunterschied AG-IG 15 m

Kältemittel R-32
GWP ca. 675
Kältemittelfüllmenge ca. 2,00 kg

Betriebsspannung 230/1N/50 V/Ph/Hz

beispielhaftes Fabrikat: Daikin

beispielhafter Typ: 2MXM68A

beispielhaftes Fabrikat oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

liefern und betriebsfertig montieren

1 St ....

1.7.90 Untergestell für die Außengeräte bestehend aus 6 Betonplatten 50 x 50 cm

Untergestell für die Außengeräte bestehend aus 6 Betonplatten 5 0x 50 cm, zwei verschraubten Hiltschienen sowie einer ca 40cm hohen Schienenkonstruktion mit allen erforderlichen Querverbindungen und Versteifungen sowie 6 oben aufgelegten Betonplatten mit der Abmessung 40x40. Gestell incl. einer untergelegten Bautenschutzmatte 160x110x1 sowie einer Trennlage zur Unterbindung der Weichmacherwanderung.

liefern und montieren

1.7 Kühlung EDV-Räume / Besprechungsräume

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
		1	St	.....	.....

1.7.100 Kabelfernbedienung für Aufputzmontage

Kabelfernbedienung für Aufputzmontage

Aufbau:
Moderne, multilinguale und symbolgestützte Fernbedienungs- und Diagnoseeinheit mit Echtzeittimer (24- oder 12 Stundenanzeige), für Aufputz-Montage. Mit LCD-Sollwert- oder erweiterter Anzeige (Uhrzeit, Soll-, Ist-temperatur), LCD-Hintergrundbeleuchtung (permanent oder bei Bedarf), Kurzhubtasten und eingebautem Raumtemperaturfühler für die Kompensation der externen Störgrößen (wie z.B. Sonneneinstrahlung etc.).

Kombinationsmöglichkeiten:
Die Fernbedienungen sind als Einzelfernbedienung einsetzbar. Alle erforderlichen Adressierungsarbeiten werden automatisch durchgeführt. Die Verbindung zwischen Fernbedienung und Inneneinheit erfolgt mit einem Kabel. Die Entfernung zwischen Fernbedienung und Adapterplatine kann 3 m bzw. 8 m betragen.

Betriebs- und Anzeigefunktionen:

- Ein-/Ausschaltfunktion
- Umschalten der Betriebsarten (je nach Freigabe Heizen, Kühlen, Lüften, Entfeuchten, Automatik)
- Einstellung der Soll-Temperatur
- Einstellung der Lüfterstufen (min. 4 wählbare Geschwindigkeiten)
- Displayanzeige: Soll-Temperatur, Betriebsart als Symbol (Heizen, Kühlen, Lüften, Entfeuchten, Automatik)

Betriebs- und Anzeigefunktionen für die Bedienung durch einen Servicebeauftragten:
- Deaktivierung des Displays (erscheint nur bei Bedarf zur Bedienung)
- Hintergrundbeleuchtung permanent oder bei Bedarf aktiviert
- Automatische Umstellung Sommer/Winter Zeit
- 24 oder 12 Stundenanzeige
- Temperatureinheit °C oder °F
- Ein-/Ausschalten
- Wahl der Betriebsart (Automatik, Kühlen, Heizen, Entfeuchten, Lüften)
- Temperatur-Sollwertvorgabe (von 18 bis 32°C, Schrittweite 1K)
- Einstellen der Lüfterstufe (5 Stufen, Gerätebauartabhängig)
- Einstellen des Luftaustrittswinkels bzw. EIN/AUS schalten des AUTO-SWING-Modus
- Timer-Betrieb (3 Wochen- und/oder 1 Ablauftimer)
- Eigendiagnosefunktion mit Störungscode
- Störungszeit
- Servicekontaktnummer welche im Störfall angezeigt wird
- Filterverschmutzungsanzeige (zyklisch)

Zusätzliche Funktionen:
- Außer Haus Funktion (energiesparende Temperatureinstellung)
- Kontrasteinstellung
- Betriebsartensperre

Systemeinstellung:
Im gesperrten Service-Mode, der nur dem Wartungspersonal zur Verfügung steht, können die Einstellungen der Fernbedienung ausgelesen und eingestellt werden. Zur Wartungsvereinfachung ist hier eine lückenlose Auflistung der letzten Störcodes mit genauer Zeit- und Datumsanzeige hinterlegt. Zusätzlich kann eine Servicekontakt Telefonnummer hinterlegt werden, die bei Bedarf automatisch im LCD-Display angezeigt wird. Bei diesem Modell kann eine Tastensperre aktiviert werden, welche die veränderbaren Funktionen der Fernbedienung auf das Umschalten zwischen der Betriebsarten

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

(Heiz-/Kühlbetrieb, Lüften, Entfeuchten, Automatik), EIN/AUS, Temperatur und Lüfterstufe beschränkt. Eine ungewollte Veränderung durch einen Laien, wird folglich vermieden.
Des Weiteren können einzelne Betriebsarten wie z.B. Heiz-und Kühlbetrieb, Automatik oder Umstellung der Lüfter, komplett gesperrt werden.

Regelungsverfahren und Schaltungsvarianten:
- Einzelregelung
- 3 Wochentimerfunktion mit bis zu fünf Maßnahmen pro Tag
- Wochenschaltzeiten
- Ruhetageeinstellungen
- Anlage abschalten (Ende der Regelung)

Abmessungen ca.:
Länge: 120 mm
Breite: 120 mm
Höhe: 20 mm

beispielhaftes Fabrikat: Daikin

beispielhafter Typ: BRC073

beispielhaftes Fabrikat oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

liefern und betriebsfertig montieren

1 St ....

1.7.110 Kabel zur Fernbedienung
Kabel zur Fernbedienung

Verbindungskabel zwischen der Kabel-Fernbedienung und dem zugehörigen Split-Innengerät.
Die Kabellänge beträgt 8 Meter.

liefern und betriebsfertig montieren

1 St ....

1.7.120 Deckenkassette ca. 2,5 kW Kälte
Deckenkassette ca. 2,5 kW Kälte

Geräteaufbau
Kassetten-Innengerät in Wärmepumpenausführung für den Einbau in abgehängte Euroraster-Decken. Das Gehäuse besteht aus verzinktem Stahlblech, schall- und wärmedämmend verkleidet, Nach Öffnen der Abdeckblende sind alle wichtigen Einbauteile zugänglich.
Die Geräteblende ist für beide Ausführungen der Fernbedienung einsetzbar. Luftansaug von unten über ein großflächiges Luftansauggitter mit dahinter angeordneten regenerierbaren Luftfiltern. Luftausblas über zwei bis vier Luftaustrittsöffnungen an den

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Seiten der Abdeckblende, mit motorisch verstellbaren Luftleitlamellen für einen festen Luftausblaswinkel oder zur Einstellung eines ständigen Schwenkens der Luftleitlamellen.

Wärmetauscher
Gegenstromwärmeüberträger als Direktverdampfer/Kondensator mit Kupferrohren und Aluminiumlamellen für R32. Kältesystem getrocknet, evakuiert und mit Schutzgasfüllung versehen. Rohranschlüsse am Gerät, die Zuführung der Versorgungsleitungen erfolgt im Zwischendeckenbereich. Die Kondensatwanne ist isoliert verarbeitet. Eine Kondensatpumpe ist eingebaut, Förderhöhe ca. 500 mm über Unterkante Zwischendecke.

Ventilator
Ventilator als Radialventilator mit hoher Laufruhe, mehrstufig steuerbar. Ventilatormotor als DC-Motor Die Lüfterdrehzahl ist manuell vorwählbar oder passt sich selbst im Automatikmodus dem Kühlbedarf oder Heizbedarf an.

Regelung
Fernbedienungs- und Diagnoseeinheit mit Echtzeittimer (24- oder 12 Stundenanzeige), für Aufputz-Montage mit oder ohne Hohlraumdose in kompakter Bauweise in einem Kunststoffgehäuse geliefert. Mit grafischem hintergrundbeleuchteten LCD–Display, einem physischem Taster, um EIN/AUS zu schalten, vereinfachter (Sollwert)- oder erweiterter Anzeige (aktivierte Zusatzfunktionen, Soll-, Ist-temperatur, Wartungs- und Fehlermeldung), eingebautem Raumtemperaturfühler für die Kompensation der externen Störgrößen (wie z.B. Sonneneinstrahlung etc.). In Abhängigkeit von der Sollwertabweichung wird vom Fernbedienungsfühler auf den Gerätefühler umgeschaltet.

Funktionen
Betriebsarten: Kühlen/Heizen mit manueller oder automatischer Lüfterdrehzahl, nur Lüften, ungeregeltes Entfeuchten, Auto-Swing-Modus, Test- und Timerbetrieb. Schutz vor Takten des Kompressors, Vereisungsschutz, sowie automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall. Die Betriebsarten und die Timer-Funktion lassen sich über die Fernbedienung am Innengerät einfach einstellen.

Technische Daten

Kälteleistung nominal ca. 2,50 kW
Heizleistung nominal ca. 3,20 kW

Leistungsaufnahme
Kühlen ca. 0,55 kW
Heizen ca. 0,80 kW

Kühlen
Energieeffizienzklasse A++
Pdesign ca. 2,50 kW
SEER ca. 6,15

Heizen
Energieeffizienzklasse A+
Pdesign ca. 2,31 kW

Betriebsspannung 220-240/1N/50 V/Ph/Hz

Abmessungen ca.
Höhe 260 mm
Breite 575 mm
Tiefe 575 mm

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Gewicht ca. 15 kg

Schalleistungspegel
Kühlen ca. 48 dBA

Kältemittel R32
Sauggasleitungsanschluss ca. 9,5 mm
Flüssigkeitsleitungsanschluss ca. 6,30 mm

beispielhaftes Fabrikat: Daikin

beispielhafter Typ: FFA25A

beispielhaftes Fabrikat oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

liefern und betriebsfertig montieren

1 St ....

1.7.130 Deckenkassette ca. 3,4 kW Kälte

Deckenkassette ca. 3,4 kW Kälte
Kühlen oder Heizen

Geräteaufbau
Kassetten-Innengerät in Wärmepumpenausführung für den Einbau in abgehängte Euroraster-Decken. Das Gehäuse besteht aus verzinktem Stahlblech, schall- und wärmedämmend verkleidet, Nach Öffnen der Abdeckblende sind alle wichtigen Einbauteile zugänglich.
Die Geräteblende ist für beide Ausführungen der Fernbedienung einsetzbar. Luftansaug von unten über ein großflächiges Luftansauggitter mit dahinter angeordneten regenerierbaren Luftfiltern. Luftausblas über zwei bis vier Luftaustrittsöffnungen an den Seiten der Abdeckblende, mit motorisch verstellbaren Luftleitlamellen für einen festen Luftausblaswinkel oder zur Einstellung eines ständigen Schwenkens der Luftleitlamellen.

Wärmetauscher
Gegenstromwärmeüberträger als Direktverdampfer/Kondensator mit Kupferrohren und Aluminiumlamellen für R32. Kältesystem getrocknet, evakuiert und mit Schutzgasfüllung versehen. Rohranschlüsse am Gerät, die Zuführung der Versorgungsleitungen erfolgt im Zwischendeckenbereich. Die Kondensatwanne ist isoliert verarbeitet. Eine Kondensatpumpe ist serienmäßig eingebaut, Förderhöhe ca. 500 mm über Unterkante Zwischendecke.

Ventilator
Ventilator als Radialventilator mit hoher Laufruhe, mehrstufig steuerbar. Ventilatormotor als DC-Motor Die Lüfterdrehzahl ist manuell vorwählbar oder passt sich selbst im Automatikmodus dem Kühlbedarf oder Heizbedarf an.

Regelung
Fernbedienungs- und Diagnoseeinheit mit Echtzeittimer (24- oder 12 Stundenanzeige), für Aufputz-Montage mit oder ohne Hohlraumdose in kompakter Bauweise in einem Kunststoffgehäuse geliefert. Mit grafischem hintergrundbeleuchteten LCD–Display, einem physischem Taster, um EIN/AUS zu schalten, vereinfachter (Sollwert)- oder

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

erweiterter Anzeige (aktivierte Zusatzfunktionen, Soll-, Ist-temperatur, Wartungs- und Fehlermeldung), eingebautem Raumtemperaturfühler für die Kompensation der externen Störgrößen (wie z.B. Sonneneinstrahlung etc.). In Abhängigkeit von der Sollwertabweichung wird vom Fernbedienungsfühler auf den Gerätefühler umgeschaltet.

Funktionen
Betriebsarten: Kühlen/Heizen mit manueller oder automatischer Lüfterdrehzahl, nur Lüften, ungeregeltes Entfeuchten, Auto-Swing-Modus, Test- und Timerbetrieb. Schutz vor Takten des Kompressors, Vereisungsschutz, sowie automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall. Die Betriebsarten und die Timer-Funktion lassen sich über die Fernbedienung am Innengerät einfach einstellen.

Technische Daten

Kälteleistung nominal ca. 3,40 kW
Heizleistung nominal ca. 4,20 kW

Leistungsaufnahme ca.
Kühlen ca. 0,9 kW
Heizen ca. 1,20 kW

Kühlen
Energieeffizienzklasse A++
Pdesign ca. 3,40 kW
SEER ca. 6,35

Heizen
Energieeffizienzklasse A+
Pdesign ca. 3,10 kW
Scop ca. 4,10

Betriebsspannung 220-240/1N/50 V/Ph/Hz

Abmessungen
Höhe ca. 260 mm
Breite ca. 575 mm
Tiefe ca. 575 mm

Kältemittel R32
Sauggasleitungsanschluss ca. 9,5 mm
Flüssigkeitsleitungsanschluss ca. 6,30 mm

beispielhaftes Fabrikat: Daikin

beispielhafter Typ: FFA35A
i
beispielhaftes Fabrikat oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

liefern und betriebsfertig montieren

1 St ....

Übertrag: .....

1.7 Kühlung EDV-Räume / Besprechungsräume

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
1.7.140	Blende zu den zuvor beschriebenen Deckenkassetten, 4seitig ausblasend Blende zu den zuvor beschriebenen Deckenkassetten, 4seitig ausblasend Abmessungen - Maßeinheit - Tiefe x Höhe x Breite ca. 700 x 55 x 700 mm	2	St	.....	.....
1.7.150	Zusatzplatine für zuvor beschriebenes Deckengerät Zusatzplatine für zuvor beschriebenes Deckengerät Modbus-Schnittstelle zur Überwachung und Steuerung von Klimaanlagen sowie der VAM- und VKM-Belüftungseinheiten. Die Schnittstelle ist mit Geräten kompatibel, die über eine P1P2-Fernbedienungsverbindung verfügen, was eine Steuerung von bis zu 16 Geräten in einer einzelnen Gruppe ermöglicht. Die Funktionalität umfasst Folgendes: • Gruppensteuerung der Geräteeinstellungen (Sollwert, Lüftergeschwindigkeit, Betriebsmodus, Luftstromrichtung, Ein/Aus- Status) • Kontrolle über den Sperrstatus der einzelnen Fernbedienungstasten • Steuerungsbeschränkung (Beschränkung möglicher Benutzeranpassungen auf bestimmten Bereiche) • Kontrolle über die für VAM- und VKM-Geräte spezifischen Einstellungen (Lüftergeschwindigkeit, Dämpfersteuerung, Ein/Aus- Status) • Geräteüberwachung (Einzel- und Gruppenrücklesen der Gerätedaten) • Smart Grid-Steuerung des Sky Air-Sortiments. Regel- / Steuerfunktionen: Gruppen-Regelung von Anlageneinstellungen wie - Sollwert - Lüfterstufe - Betriebsart - Luftstromrichtung - Ein – Aus Fernbedienungstasten: Sperren und Lösen individueller Tasten auf der Kabelfernbedienung sowie Limitierungen von Einstellbereichen (z.B. Sollwertkorrektur). Anlagen-Monitoring: Gruppen und Einzelanlagen Lesen von Anlagendaten inkl. Fehlermeldungen sowie Temperaturen der Systeme. VAM-Steuerung: Individuelle Steuerung der VAM-Lüfterstufe sowie Bypassklappe (z.B. Freikühlen oder HerecModus). Netzwerk-Spezifikationen: Für die Vernetzung verwendet man ein standardisiertes (24awg) geschirmtes LiY-CY-Kabel oder als ungeschirmte Lösung ein gedrilltes Kabel, das die Kategorie CAT 3,4 oder 5 erfüllt. Für die DB/DA-Verbindungen ein ungeschirmtes, gedrilltes Kabel verwenden, so ist die GND-Verbindung mit einer separaten Ader auszuführen. Maximale Länge: 500 m Modbus-Register: Die Zusatzplatine RTD-Net unterstützt zwei Typen von Registern, das Holding				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Register sowie das Input Register. Registeradressen zählen ab 0… also ein Bereich von 0…..65535.

Technische Daten

Abmessungen

Höhe 100 mm

Breite 100 mm

Tiefe 20 mm

Basisparameter

Stromversorgung Regulierte Spannung: 15~24 V Gleichstrom,

120 mA, Maximal 3 W

Betriebstemperatur-10°C~50°C

Speicheraufheiztemperatur-25°C~70°C

Relative FeuchtigkeitMaximal 95% bei 40°C, nicht kondensierend

Typ: EKMBPP1

2 St ....

Bauteil B
Kühlung Besprechungsraum und Büro Bürgermeister BT B 1
Kälteleistung: ca. 8 kW
Bauteil B
Kühlung Besprechungsraum und Büro Bürgermeister BT B 1
Kälteleistung: ca. 8 kW

1.7.160 Multisplit Ausseneineheit ca. 8 kW
Inverter-Multi-Split-Außengerät r 32

Geräteaufbau
Multi-Split-Außengerät als Inverter-gesteuerte Verdichter- Verflüssigereinheit untergebracht in einem wetterfesten, verzinkten Stahlblechgehäuse, grundiert, kunstharzbeschichtet und pulverbeschichtet.

Wärmetauscher
Wärmetauscher zur sicheren Wärme-/Kälteabgabe auch bei hohen/niedrigen Außentemperaturen. Für eine lange Lebensdauer ist der Wärmetauscher durch

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

PE-beschichtete Oberflächen geschützt. Flüssigkeitsseitig ist ein Kältemittelfiltertrockner eingebaut.

Ventilator
Axialventilator mit thermisch geschütztem Gleichstrom-Antriebsmotor. Zur Regelung des Verflüssigungsdruckes wird der Lüfter außentemperaturabhängig Invertergeregelt (mehrere Stufen für eine genauere Anpassung). Der Motor ist statisch und dynamisch ausgewuchtet und schwingungsfrei gelagert. Mit einem engmaschigen Ventilatorschutzgitter wird der Ventilator vor äußeren Einwirkungen geschützt. Die Luftansaugung erfolgt, über den Verflüssiger.

Verdichter
Vollhermetischer Verdichter für den Einsatz mit R-32, leistungsstark, laufruhig, geräuscharm und energieeffizient durch Inverter-Technik. Er ist saugseitig durch einen großzügig bemessenen Flüssigkeitsabscheider vor Flüssigkeitsschlägen geschützt. Der Kältemittelverdichter ist mit einem Überstromrelais und einem Thermoschutz versehen.

Kältekreislauf
Elektronisch geregelte Einspritzventile sind innerhalb des Außengerätes zur Kältemittelexpansion eingebaut. Diese werden über einen eingebauten Mikroprozessor angesteuert. Die elektronisch geregelten Einspritzventile wirken als Magnetventile, wenn das entsprechend angeschlossene Split-Inverter-Innengerät keine Kühl-/Heiz-Leistung mehr anfordert. In der Hauptflüssigkeits- und Sauggasleitung ist jeweils ein Absperrventil mit Serviceanschluss vorgesehen. Diese Ventile sind außerhalb des Gehäuses angeordnet, so dass eine Wartung und Überprüfung möglich ist. Der Kältekreislauf ist werksseitig gereinigt, getrocknet und mit ausreichendem Kältemittel vorgefüllt.

Regelung
Mikrocomputerregelung mit integrierter Selbstdiagnosefunktion. Elektrisch komplett verdrahtet, mit Klemmleisten für Netzeinspeisung und Verbindung zur Inneneinheit.

Technische Daten

Kühlleistung (nominal): ca. 8,0 kW
Heizleistung (nominal): ca. 9,6 kW

Abmessungen ca.
Höhe ca. 735 mm
Breite ca. 975 mm
Tiefe ca. 410 mm

Rohrleitungsanschlüsse
Saugleitung 1 x 12,7 mm
Saugleitung 2 x 15,9 mm
Saugleitung 1 x 9,5 mm
Einspritzleitung 4 x 6,4 mm

Minimale Leitungslänge AG-IG 25 m
Minimale Gesamtleitungslänge 70 m
Minimale Niveauunterschied AG-IG 15 m

Kältemittel R-32
GWP ca. 675
Kältemittelfüllmenge ca. 2,5 kg

Betriebsspannung 230/1N/50 V/Ph/Hz

Betriebsstrom Nominal (RLA)
Kühlen - A

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Heizen - A beispielhaftes Fabrikat: Daikin beispielhafter Typ: 4MXM80A9 beispielhaftes Fabrikat oder gleichwertig angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....' liefern und betriebsfertig montieren	1	St	.....	.....
1.7.170	Untergestell für die Außengeräte bestehend aus 6 Betonplatten 50 x 50 cm Untergestell für die Außengeräte bestehend aus 6 Betonplatten 5 0x 50 cm, zwei verschraubten Hiltschienen sowie einer ca 40cm hohen Schienenkonstruktion mit allen erforderlichen Querverbindungen und Versteifungen sowie 6 oben aufgelegten Betonplatten mit der Abmessung 40x40. Gestell incl. einer untergelegten Bautenschutzmatte 160x110x1 sowie einer Trennlage zur Unterbindung der Weichmacherwanderung. liefern und montieren	1	St	.....	.....
1.7.180	Kabelfernbedienung für Aufputzmontage Kabelfernbedienung für Aufputzmontage **Aufbau:** Moderne, multilinguale und symbolgestützte Fernbedienungs- und Diagnoseeinheit mit Echtzeittimer (24- oder 12 Stundenanzeige), für Aufputz-Montage. Mit LCD-Sollwert- oder erweiterter Anzeige (Uhrzeit, Soll-, Ist-temperatur), LCD-Hintergrundbeleuchtung (permanent oder bei Bedarf), Kurzhubtasten und eingebautem Raumtemperaturfühler für die Kompensation der externen Störgrößen (wie z.B. Sonneneinstrahlung etc.). **Kombinationsmöglichkeiten:** Die Fernbedienungen sind als Einzelfernbedienung einsetzbar. Alle erforderlichen Adressierungsarbeiten werden automatisch durchgeführt. Die Verbindung zwischen Fernbedienung und Inneneinheit erfolgt mit einem Kabel. Die Entfernung zwischen Fernbedienung und Adapterplatine kann 3 m bzw. 8 m betragen. **Betriebs- und Anzeigefunktionen:** - Ein-/Ausschaltfunktion - Umschalten der Betriebsarten (je nach Freigabe Heizen, Kühlen, Lüften, Entfeuchten, Automatik)				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

- Einstellung der Soll-Temperatur
- Einstellung der Lüfterstufen (min. 4 wählbare Geschwindigkeiten)
- Displayanzeige: Soll-Temperatur, Betriebsart als Symbol (Heizen, Kühlen, Lüften, Entfeuchten, Automatik)

Betriebs- und Anzeigefunktionen für die Bedienung durch einen Servicebeauftragten:
- Deaktivierung des Displays (erscheint nur bei Bedarf zur Bedienung)
- Hintergrundbeleuchtung permanent oder bei Bedarf aktiviert
- Automatische Umstellung Sommer/Winter Zeit
- 24 oder 12 Stundenanzeige
- Temperatureinheit °C oder °F
- Ein-/Ausschalten
- Wahl der Betriebsart (Automatik, Kühlen, Heizen, Entfeuchten, Lüften)
- Temperatur-Sollwertvorgabe (von 18 bis 32°C, Schrittweite 1K)
- Einstellen der Lüfterstufe (5 Stufen, Gerätebauartabhängig)
- Einstellen des Luftaustrittswinkels bzw. EIN/AUS schalten des AUTO-SWING-Modus
- Timer-Betrieb (3 Wochen- und/oder 1 Ablauftimer)
- Eigendiagnosefunktion mit Störungscode
- Störungszeit
- Servicekontaktnummer welche im Störfall angezeigt wird
- Filterverschmutzungsanzeige (zyklisch)

Zusätzliche Funktionen:
- Außer Haus Funktion (energiesparende Temperatureinstellung)
- Kontrasteinstellung
- Betriebsartensperre

Systemeinstellung:
Im gesperrten Service-Mode, der nur dem Wartungspersonal zur Verfügung steht, können die Einstellungen der Fernbedienung ausgelesen und eingestellt werden. Zur Wartungsvereinfachung ist hier eine lückenlose Auflistung der letzten Störcodes mit genauer Zeit- und Datumsanzeige hinterlegt. Zusätzlich kann eine Servicekontakt Telefonnummer hinterlegt werden, die bei Bedarf automatisch im LCD-Display angezeigt wird. Bei diesem Modell kann eine Tastensperre aktiviert werden, welche die veränderbaren Funktionen der Fernbedienung auf das Umschalten zwischen der Betriebsarten (Heiz-/Kühlbetrieb, Lüften, Entfeuchten, Automatik), EIN/AUS, Temperatur und Lüfterstufe beschränkt. Eine ungewollte Veränderung durch einen Laien, wird folglich vermieden. Des Weiteren können einzelne Betriebsarten wie z.B. Heiz-und Kühlbetrieb, Automatik oder Umstellung der Lüfter, komplett gesperrt werden.

Regelungsverfahren und Schaltungsvarianten:
- Einzelregelung
- 3 Wochentimerfunktion mit bis zu fünf Maßnahmen pro Tag
- Wochenschaltzeiten
- Ruhetageeinstellungen
- Anlage abschalten (Ende der Regelung)

Abmessungen ca.:
Länge: 120 mm
Breite: 120 mm
Höhe: 20 mm

beispielhaftes Fabrikat: Daikin

beispielhafter Typ: BRC073

1.7 Kühlung EDV-Räume / Besprechungsräume

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	beispielhaftes Fabrikat oder gleichwertig angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....' liefern und betriebsfertig montieren	2	St	.....	.....
1.7.190	Kabel zur Fernbedienung Kabel zur Fernbedienung Verbindungskabel zwischen der Kabel-Fernbedienung und dem zugehörigen Split-Innengerät. Die Kabellänge beträgt 8 Meter. liefern und betriebsfertig montieren	2	St	.....	.....
1.7.200	Deckenkassette ca. 2,5 kW Kälte Deckenkassette ca. 2,5 kW Kälte Geräteaufbau Kassetten-Innengerät in Wärmepumpenausführung für den Einbau in abgehängte Euroraster-Decken. Das Gehäuse besteht aus verzinktem Stahlblech, schall- und wärmedämmend verkleidet, Nach Öffnen der Abdeckblende sind alle wichtigen Einbauteile zugänglich. Die Geräteblende ist für beide Ausführungen der Fernbedienung einsetzbar. Luftansaug von unten über ein großflächiges Luftansauggitter mit dahinter angeordneten regenerierbaren Luftfiltern. Luftausblas über zwei bis vier Luftaustrittsöffnungen an den Seiten der Abdeckblende, mit motorisch verstellbaren Luftleitlamellen für einen festen Luftausblaswinkel oder zur Einstellung eines ständigen Schwenkens der Luftleitlamellen. Wärmetauscher Gegenstromwärmeüberträger als Direktverdampfer/Kondensator mit Kupferrohren und Aluminiumlamellen für R32. Kältesystem getrocknet, evakuiert und mit Schutzgasfüllung versehen. Rohranschlüsse am Gerät, die Zuführung der Versorgungsleitungen erfolgt im Zwischendeckenbereich. Die Kondensatwanne ist isoliert verarbeitet. Eine Kondensatpumpe ist eingebaut, Förderhöhe ca. 500 mm über Unterkante Zwischendecke. Ventilator Ventilator als Radialventilator mit hoher Laufruhe, mehrstufig steuerbar. Ventilatormotor als DC-Motor Die Lüfterdrehzahl ist manuell vorwählbar oder passt sich selbst im Automatikmodus dem Kühlbedarf oder Heizbedarf an. Regelung Fernbedienungs- und Diagnoseeinheit mit Echtzeittimer (24- oder 12 Stundenanzeige), für Aufputz-Montage mit oder ohne Hohlraumdose in kompakter Bauweise in einem Kunststoffgehäuse geliefert. Mit grafischem hintergrundbeleuchteten LCD–Display, einem physischem Taster, um EIN/AUS zu schalten, vereinfachter (Sollwert)- oder				
	Übertrag:				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

erweiterter Anzeige (aktivierte Zusatzfunktionen, Soll-, Ist-temperatur, Wartungs- und Fehlermeldung), eingebautem Raumtemperaturfühler für die Kompensation der externen Störgrößen (wie z.B. Sonneneinstrahlung etc.). In Abhängigkeit von der Sollwertabweichung wird vom Fernbedienungsfühler auf den Gerätefühler umgeschaltet.

Funktionen
Betriebsarten: Kühlen/Heizen mit manueller oder automatischer Lüfterdrehzahl, nur Lüften, ungeregeltes Entfeuchten, Auto-Swing-Modus, Test- und Timerbetrieb. Schutz vor Takten des Kompressors, Vereisungsschutz, sowie automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall. Die Betriebsarten und die Timer-Funktion lassen sich über die Fernbedienung am Innengerät einfach einstellen.

Technische Daten

Kälteleistung nominal ca. 2,50 kW
Heizleistung nominal ca. 3,20 kW

Leistungsaufnahme
Kühlen ca. 0,55 kW
Heizen ca. 0,8 kW

Kühlen
Energieeffizienzklasse A++
Pdesign ca. 2,50 kW
SEER ca. 6,1

Heizen
Energieeffizienzklasse A+
Pdesign ca. 2,3 kW

Betriebsspannung 220-240/1N/50 V/Ph/Hz

Abmessungen
Höhe 260 mm
Breite 575 mm
Tiefe 575 mm
Gewicht ca. 15 kg

Schalleistungspegel
Kühlen ca. 48 dBA

Kältemittel R32
Sauggasleitungsanschluss ca. 9,5 mm
Flüssigkeitsleitungsanschluss ca. 6,3 mm

beispielhaftes Fabrikat: Daikin

beispielhafter Typ: FFA25A

beispielhaftes Fabrikat oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	liefern und betriebsfertig montieren				
		4	St	.....	.....
1.7.210	Blende zu den zuvor beschriebenen Deckenkassetten, 4seitig ausblasend Blende zu den zuvor beschriebenen Deckenkassetten, 4seitig ausblasend Abmessungen - Maßeinheit - Tiefe x Höhe x Breite 700 x 55 x 700 mm				
	liefern und betriebsfertig montieren				
		4	St	.....	.....
1.7.220	Zusatzplatine für zuvor beschriebenes Deckengerät Zusatzplatine für zuvor beschriebenes Deckengerät				

Modbus-Schnittstelle zur Überwachung und Steuerung von Klimaanlagen sowie der VAM- und VKM-Belüftungseinheiten. Die Schnittstelle ist mit Geräten kompatibel, die über eine P1P2-Fernbedienungsverbindung verfügen, was eine Steuerung von bis zu 16 Geräten in einer einzelnen Gruppe ermöglicht.

Die Funktionalität umfasst Folgendes:

- Gruppensteuerung der Geräteeinstellungen (Sollwert, Lüftergeschwindigkeit, Betriebsmodus, Luftstromrichtung, Ein/Aus- Status)
- Kontrolle über den Sperrstatus der einzelnen Fernbedienungstasten
- Steuerungsbeschränkung (Beschränkung möglicher Benutzeranpassungen auf bestimmten Bereiche)
- Kontrolle über die für VAM- und VKM-Geräte spezifischen Einstellungen (Lüftergeschwindigkeit, Dämpfersteuerung, Ein/Aus- Status)
- Geräteüberwachung (Einzel- und Gruppenrücklesen der Gerätedaten)
- Smart Grid-Steuerung des Sky Air-Sortiments.

Regel- / Steuerfunktionen:

Gruppen-Regelung von Anlageneinstellungen wie
- Sollwert
- Lüfterstufe
- Betriebsart
- Luftstromrichtung
- Ein – Aus

Fernbedienungstasten:
Sperren und Lösen individueller Tasten auf der Kabelfernbedienung sowie Limitierungen von Einstellbereichen (z.B. Sollwertkorrektur).

Anlagen-Monitoring:
Gruppen und Einzelanlagen Lesen von Anlagendaten inkl. Fehlermeldungen sowie Temperaturen der Systeme.

VAM-Steuerung:
Individuelle Steuerung der VAM-Lüfterstufe sowie Bypassklappe (z.B. Freikühlen oder HerecModus).

Netzwerk-Spezifikationen:
Für die Vernetzung verwendet man ein standardisiertes (24awg) geschirmtes LiY-CY-Kabel oder als ungeschirmte Lösung ein gedrilltes Kabel, das die

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Kategorie CAT 3,4 oder 5 erfüllt. Für die DB/DA-Verbindungen ein ungeschirmtes, gedrilltes Kabel verwenden, so ist die GND-Verbindung mit einer separaten Ader auszuführen. Maximale Länge: 500 m

Modbus-Register:
Die Zusatzplatine RTD-Net unterstützt zwei Typen von Registern, das Holding Register sowie das Input Register. Registeradressen zählen ab 0… also ein Bereich von 0…..65535.

Technische Daten

Abmessungen

Höhe	100 mm
Breite	100 mm
Tiefe	20 mm

Basisparameter

Stromversorgung	Regulierte Spannung: 15~24 V Gleichstrom, 120 mA, Maximal 3 W

Betriebstemperatur-10°C~50°C

Speicheraufheiztemperatur-25°C~70°C

Relative FeuchtigkeitMaximal 95% bei 40°C, nicht kondensierend

Typ: EKMBPP1

4 St ....

1.7.230 Kältemittelrohr 22 x 1 mm

Kältemittelrohr 22 x 1 mm
Vorisoliertes Kupferrohr für Flüssiggas- und Sauggasleitung zur Verbindung der zwei Anlagenteile - innerer Teil mit Verdampfer und Belüfter sowie externer Anlagenteil mit Kompressor und Kondensator - einer Split-/ Multisplitanlage, bestehend aus zwei Kupferrohren gemäß DIN EN 12735, einem flexiblen Polyethylen-Dämmstoff mit geschlossenzelliger Materialstruktur mit integriertem UV-beständigen Oberflächenschutz aus einer Polyolefine-Copolymer Schutzfolie.

Dämmschichtdicke: 9 mm
Wärmeleitfähigkeit bei 0 °C Mitteltemperatur (DIN 51613): lambda; 0°C = 0,036 W/(mK)

μ > 5.000 (nur bei ungeschlitzten Schläuchen)

Baustoffklasse: normalentflammbar, Euroklasse E

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Anwendungsbereich:
obere Anwendungsgrenztemperatur: bis +100 °C
untere Anwendungsgrenztemperatur: -50 °C

Verarbeitung:
Verbindung der Anlagenteile hat mit dem herstellerspezifischen Fittingen zu erfolgen.
Die Montageanleitung des Herstellers ist zu beachten.

Rohrwerkstoff / System: Kupfer

Technische Vorbemerkungen:
einschließlich
- Dichtungsmaterial
- Verschnitt für Rohrleitungen
- Provisorischer Verschluß der Rohrenden bei Montageunterbrechung
- Abbürsten, Ausklopfen und Reinigen der Rohrleitung

Form- und Verbindungsstücke werden nicht gesondert vergütet,
Rohrbefestigungen werden gesondert vergütet.

Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5

Verlegung in Gebäuden

beispielhaftes Fabrikat: Armacell

beispielhafter Typ: Tubolit Split

beispielhaftes Fabrikat oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

liefern und montieren

		300	m	.....	.....

1.7.240 Wie Position 1.7.230, jedoch
wie vor beschrieben, jedoch Kältemittelrohr 18 x 1 mm
wie vor beschrieben, jedoch Kältemittelrohr 18 x 1 mm.

liefern und montieren

		200	m	.....	.....

1.7.250 Wie Position 1.7.230, jedoch
wie vor beschrieben, jedoch Kältemittelrohr 16 x 1 mm
wie vor beschrieben, jedoch Kältemittelrohr 16 x 1 mm.

liefern und montieren

		180	m	.....	.....

1.7.260 Wie Position 1.7.230, jedoch

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	wie vor beschrieben, jedoch Kältemittelrohr 12 x 1 mm wie vor beschrieben, jedoch Kältemittelrohr 12 x 1 mm. liefern und montieren	120	m	.....	.....
1.7.270	Wie Position 1.7.230, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Kältemittelrohr 10 x 1 mm wie vor beschrieben, jedoch Kältemittelrohr 10 x 1 mm. liefern und montieren	170	m	.....	.....
1.7.280	Wie Position 1.7.230, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Kältemittelrohr 6 x 1 mm wie vor beschrieben, jedoch Kältemittelrohr 6 x 1 mm. liefern und montieren	120	m	.....	.....
1.7.290	Rohrbefestigung für Kältemittelleitungen Spannbereich 22 mm Rohrbefestigung für Kältemittelleitungen Spannbereich 22 mm mit Kälterohrschelle, für den Anschluss von Schraubrohrschellen mit geeigneten, bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln. Kälterohrschelle aus synthetischen Kautschuk mit PIR-Kern 120 kg/cbm Wärmeleitfähigkeit: 0,033 W (m.K) bei 0 Grad Baustoffklasse: B1 nach DIN 4102 bestehend aus: - 2-teiliger Schelle mit Einlage - Winkelkonsolen mit Verbindungsschrauben verstellbar mit Langlöcher - Metalldübel zur Befestigung - Befestigungsmaterial - Gewindestangen Isolierstärke: 9 mm Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,0 Schraubbohrschelle: M10 Längenbereich Ab-/ Aufhängung: bis 1 m Befestigungsuntergrund: - Beton - Mauerwerk - Stahlblechprofile liefern und montieren				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
		50	St	.....	.....
1.7.300	Wie Position 1.7.290, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Spannbereich 18 mm wie vor beschrieben, jedoch Spannbereich 18 mm. liefern und montieren				
		40	St	.....	.....
1.7.310	Wie Position 1.7.290, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Spannbereich 16 mm wie vor beschrieben, jedoch Spannbereich 16 mm. liefern und montieren				
		35	St	.....	.....
1.7.320	Wie Position 1.7.290, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Spannbereich 12 mm wie vor beschrieben, jedoch Spannbereich 12 mm. liefern und montieren				
		25	St	.....	.....
1.7.330	Wie Position 1.7.290, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Spannbereich 10 mm wie vor beschrieben, jedoch Spannbereich 10 mm. liefern und montieren				
		20	St	.....	.....
1.7.340	Wie Position 1.7.290, jedoch wie vor beschrieben, jedoch Spannbereich 6 mm wie vor beschrieben, jedoch Spannbereich 6 mm. liefern und montieren				
		15	St	.....	.....
1.7.350	Kugelabsperrventile 6mm Kugelabsperrventile 6mm Kugelabsperrventile für Klima-, Gefrier-, bzw. Tiefgefrieranlagen oder andere Kältekreisläufe. Geeignet für alle gängigen Kältemittel beispielhaftes Fabrikat: Danfoss beispielhafter Typ: GBC 6s				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag:				
	beispielhaftes Fabrikat oder gleichwertig angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....' komplett liefern und inkl. Isolierung montieren	10	St	.....	.....
1.7.360	Wie Position 1.7.350, jedoch Kugelabsperrventile 10mm Kugelabsperrventile wie vor beschrieben, jedoch 10mm komplett liefern und inkl. Isolierung montieren	12	St	.....	.....
1.7.370	Wie Position 1.7.350, jedoch Kugelabsperrventile 12mm Kugelabsperrventile wie vor beschrieben, jedoch 12mm komplett liefern und inkl. Isolierung montieren	6	St	.....	.....
1.7.380	Wie Position 1.7.350, jedoch Kugelabsperrventile 16mm Kugelabsperrventile wie vor beschrieben, jedoch 16mm komplett liefern und inkl. Isolierung montieren	4	St	.....	.....
1.7.390	Wie Position 1.7.350, jedoch Kugelabsperrventile 18mm Kugelabsperrventile wie vor beschrieben, jedoch 18mm komplett liefern und inkl. Isolierung montieren	2	St	.....	.....
1.7.400	Wie Position 1.7.350, jedoch Kugelabsperrventile 22mm Kugelabsperrventile wie vor beschrieben, jedoch 22mm				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	komplett liefern und inkl. Isolierung montieren				
		8	St	.....	.....
	Kondensatanschluss Inneneinheiten Kondensatanschluss Inneneinheiten Die Kondensatleitung ist mit natürlichem Gefälle vom Kondensatanschluss des Umluftkühlgerätes an den bauseits hergestellten Entwässerungsanschluss anzuschließen. Die Erstellung der Kondensatleitung ist im Auftragsumfang des Auftragnehmers Kälte. Der Anschlusss an die Schmutzwasserleitung ist mit dem AN Sanitär zu koordinieren.				
1.7.410	Kondensatleitung aus Kupferrohr 22 x 1 mm Kondensatleitung aus Kupferrohr 22 x 1 mm liefern und montieren	200	m	.....	.....
1.7.420	Bogen für Kondensatleitung aus Kupferrohr 22 x 1 mm Bogen für Kondensatleitung aus Kupferrohr 22 x 1 mm liefern und montieren	80	St	.....	.....
1.7.430	Schellen 22 mm Schellen 22 mm zur Montage der zuvor beschriebenen Kondensatleitung aus Kupferrohr liefern und montieren	40	St	.....	.....
1.7.440	Kondensatanschluss beidseitig herstellen Kondensatanschluss beidseitig herstellen inkl. aller notwendigen Form- und Verbindungsstücke herstellen	22	St	.....	.....
				Übertrag:	

1.7 Kühlung EDV-Räume / Besprechungsräume

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

1.7.450 Kondensatpumpe

Kondensatpumpe

Membranpumpe für den Einsatz
bei Klima-Split-Anlagen bis zu einer Leistung von 10kW

Ausführungmaß für die Installtion in Kabelkanäle,
geräuscharme Ausführung geeigente zum Zwischendeckeneinbau.

- Völlig selbstansaugend ca. 5 m
- Förderhöhe ca. 8 m
- Förderleistung ca. 8 l/h
- Flüsterleiser und vibrationsloser Betrieb
- Feststofferkennung
- Wartungsfrei
- Verstopfungsfreie, ventillose Konstruktion
- Dauerläufer

TECHNISCHE DATEN

Stromversorgung 230 V, 50 Hz
Stromaufnahme 70 mA
Kennzeichnung CE
Steuereinheit mit Pumpe (mm) ca.: 105 X 65 X 55 BxHxT

beispielhafter Typ: MiniBlueDL

beispielhaftes Fabrikat oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

liefern und betriebsfertig montieren

12 St ....

1.7.460 Dichtheitsprobe Kälte der Einzelanlagen

Dichtheitsprobe Kälte der Einzelanlagen

Druckprobe und Dichtheitsprüfung mit getrocknetem
Stickstoff 4.2
Prüfdruck mit 40 bar
Prüfzeit mind. 24 Stunden
vor Fertigstellung der kältetechnischen Anlage,

Es ist ein Protokoll zu erstellen, welches der Bauleitung
zu übergeben ist.

Der Termin der Dichtheitsprobe ist der Fachbauleitung
im Vorfeld mitzuteilen.

Dichtheitsprobe für Gesamtanlage Serverräume bestehend
aus Aussen- / 2 Inneneinheiten und Rohrsystem

1.7 Kühlung EDV-Räume / Besprechungsräume

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Dichtheitsprobe für Gesamtanlage Versammlungs- und Konferenzräume bestehend aus Ausseneinheit, 4 Inneneinheiten und des Rohrsystems.	7	St	.....	.....
1.7.470	Kältemittel R32a und Befüllung der Anlagen Kältemittel R32 zur Kältemittelnachfüllung der Einzelanlagen nach Vorschriften des Herstellers mit Erstellung eines Protokolls	20	kg	.....	.....
1.7.480	Inbetriebnahme Kälteverbundsystems durch autorisierten Kälte-Klima-Fachbetrieb Inbetriebnahme des Kälteverbundsystems durch autorisierten Kälte-Klima-Fachbetrieb Inbetriebnahme der Einzelanlagensysteme Adressierung und Parametrierung aller Komponenten sowie Systemeinstellung Die Inbetriebnahme beinhaltet: - Evakuierung des Systems und Vakuumtrocknung gemäß dem geltenden Stand der Technik - Einbringung der zusätzlichen Kältemittel-Füllmenge - Überprüfung der Richtigkeit der elektrischen Verdrahtung - Durchführen der Systemeinstellungen - Funktionsüberprüfung der Anlage/ Probebetrieb - Überprüfung des korrekten Tauwasserablaufs - Übergabe der Anlage an den Betreiber	9	St	.....	.....
1.7.490	Kältetechnischer Anschluß der Innen- und Außeneinheiten Kältetechnischer Anschluß der Innen- und Außeneinheiten (Saug- und Druckseite) an das Rohrnetz herstellen	9	St	.....	.....
1.7.500	Einweisung des Bedienungspersonals inkl. Erstellung eines Einweisungsprotokolls. Einweisung des Bedienungspersonals inkl. Erstellung eines Einweisungsprotokolls. Das Einweisungsprotokoll ist der Bauleitung zu übergeben.		psch		.....
	1.7 Kühlung EDV-Räume / Besprechungsräume				**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.8	**Sonstiges**				
1.8.10	Kernbohrung Beton Durchmesser 50 bis 100 mm Kernbohrung Beton Durchmesser 50 bis 100 mm alle Kosten für Geräte und Löhne einschl. aller Nebenarbeiten wie Baustelleneinrichtung, Herbeischaffen von Strom und Wasser, Schuttbeseitigung, Entsorgung der Bohrkerne, Baustelleneinrichtung, Umrüstarbeiten zu kalkulieren. Die Bauleitung ist über Art, Umfang und Zeitpunkt der Arbeiten zu informieren. Vorab ist die schriftliche Freigabe des Statikers erforderlich. Die DIN 1053 "Mauerwerke" ist zu beachten. Die erfolgte Abstimmung mit dem Statiker ist vor Beginn der Arbeiten nachzuweisen. Kernbohrungen werden durch den Auftragnehmer selbst erstellt Die Durchführbarkeit ist vorab schriftlich mit dem Statiker abzuklären und das freigegebene, vermaßte Detail dem Auftragnehmer zu übergeben. Die Kernbohrungen sind vor Ort anzuzeichnen. in Wände und Decken aus Beton mit und ohne Bewehrung bis 30 cm Dicke herstellen	2	St	.....	.....
1.8.20	Wie Position 1.8.10, jedoch Kernbohrung Beton Durchmesser 125 bis 200 mm Kernbohrung Durchmesser 125 bis 200 mm in Wände und Decken aus Beton mit und ohne Bewehrung bis 30 cm Dicke herstellen sonst wie vor beschrieben	4	St	.....	.....
1.8.30	Wie Position 1.8.10, jedoch Kernbohrung Beton Durchmesser 225 bis 300 mm Kernbohrung Durchmesser 225 bis 300 mm in Wände und Decken aus Beton mit und ohne Bewehrung bis 30 cm Dicke herstellen sonst wie vor beschrieben	2	St	.....	.....
1.8.40	Wie Position 1.8.10, jedoch				

1.8 Sonstiges

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Kernbohrung Beton Durchmesser 325 bis 400 mm Kernbohrung Durchmesser 325 bis 400 mm in Wände und Decken aus Beton mit und ohne Bewehrung bis 30 cm Dicke herstellen sonst wie vor beschrieben				
		1	St	.....	.....
1.8.50	Wie Position 1.8.10, jedoch Kernbohrung Mauerwerk Durchmesser 50 bis 100 mm Kernbohrung Durchmesser 50 bis 100 mm in Wände und Decken aus Mauerwerk bis 30 cm Dicke herstellen sonst wie vor beschrieben				
		1	St	.....	.....
1.8.60	Wie Position 1.8.10, jedoch Kernbohrung Mauerwerk Durchmesser 125 bis 200 mm Kernbohrung Durchmesser 125 bis 200 mm in Wände und Decken aus Mauerwerk bis 30 cm Dicke herstellen sonst wie vor beschrieben				
		2	St	.....	.....
1.8.70	Wie Position 1.8.10, jedoch Kernbohrung Mauerwerk Durchmesser 225 bis 300 mm Kernbohrung Durchmesser 225 bis 300 mm in Wände und Decken aus Mauerwerk bis 30 cm Dicke herstellen sonst wie vor beschrieben				
		2	St	.....	.....
1.8.80	Wie Position 1.8.10, jedoch Kernbohrung Mauerwerk Durchmesser 325 bis 400 mm Kernbohrung Durchmesser 325 bis 400 mm in Wände und Decken aus Mauerwerk bis 30 cm Dicke herstellen sonst wie vor beschrieben				
		1	St	.....	.....
1.8.90	Koordination mit allen am Bau beteiligten Gewerke für einen reibungslosen Montageablauf Koordination mit allen am Bau beteiligten Gewerke				
				Übertrag:	.....

1.8 Sonstiges

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	für einen reibungslosen Montageablauf auf der Baustelle, einschl. Koordination der Durchbruchsbelegung mit den anderen technischen und betriebstechnischen Gewerken. Terminabstimmung und Teilnahme an Koordinations- und Abstimmungsgesprächen mehrmals wöchentlich.				
			psch		.....
1.8.100	Übergabe Schaltpläne, Datenpunktlisten, Verkabelungslisten an das Gewerk Elektro Übergabe Schaltpläne, Datenpunktlisten, Verkabelungslisten an das Gewerk Elektro, einschließlich Einweisung und Begleitung bei den Kabelanschlußarbeiten				
			psch		.....
1.8.110	Fahrgerüst, Hubwagen oder ähnliches Fahrgerüst, Hubwagen oder ähnliches zur Montage der ausgeschriebenen Materialien Montagehöhe bis 5 Meter Pauschal mit allen nötigen Hilfsmaterialien für die Dauer der Montage.				
			psch		.....
1.8.120	Revisonsunterlagen Gewerk Lüftung/ Kälte Revisonsunterlagen Gewerk Lüftung/ Kälte Die nachfolgend aufgeführten Unterlagen sind vom Auftragnehmer zu erstellen und in der beigefügten Reihenfolge zusammenzustellen. Alle Unterlagen sind digital und als DIN A4 gefaltet in Ordnern mit Rückenbeschriftung zu übergeben. Die Ausfertigungsnummer ist auf den Ordnerrücken anzugeben. Die äußere Form ist zwingend vor Ausführung mit dem Bauherrn abzustimmen (bezüglich Archivierungsnummern, Einordnung der Gewerke in das Gesamtbauvorhaben usw.). Die Unterlagen sind dem Auftraggeber in 2-facher Ausfertigung auszuhändigen. Alle digital zur Verfügung gestellten Unterlagen sind zwingend in Dateiordnern mit der unten aufgeführten Struktur abzulegen. Die Dateinamen sind so zu wählen, dass der Dateiinhalt ersichtlich wird. Unklarheiten und Detaillierungen sollten in Abstimmung mit dem AG erfolgen. 1. Deckblatt mit Adresse der Errichterfirma, Namen des Projektleiters/Ansprechpartners, Namen des Obermonteurs und Fachbauleiters, Telefonnummer sowie E-Mail-Adresse, Notrufnummer für Havariefälle 2. Inhaltsverzeichnis 3. Anlagenschema (Strangschema / Schaltschema) 4. Gebäudegrundrisse inkl. Eintragung aller Installationen über alle Stockwerke 5. Anlagen- und Funktionsbeschreibungen für alle Gewerke 6. Einstellwerte aller Pumpen, Ventile, Motoren etc. 7. Auflistung aller Brandschottungen (Tabelle) und Eintragung in separaten Grundrissplan 8. Geräteverzeichnis als Liste oder Tabelle mit Angabe aller Daten (einschl. genauer Typbezeichnungen) 9. Übersicht über alle wartungspflichtigen Bauteile als Tabelle inkl. Wartungsanweisungen (durchzuführende Arbeiten und Wartungsintervalle) 10. Garantiekarten 11. Inbetriebnahmeprotokolle (z. B. Volumenstrommessungen, Druckproben,				
				Übertrag:	.....

1.8 Sonstiges

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Strommessungen etc.)
12. Prüfzeugnisse und Übereinstimmungserklärungen über Brandschutzbestandteile (Dämmungen, Kanäle, Brandschutzklappen, Brandschutzelemente, Schottungen etc.)
13. Fachbauleitererklärung / Fachunternehmererklärung
14. Protokoll über die Einweisung des Hauspersonals inkl. Unterschrift der unterwiesenen Person(en)
15. Abnahmeprotokoll über die durchgeführte technische Abnahme nach VOB und Auflistung der Gewährleistungsfristen
16. Abnahmeprotokoll des anerkannten Prüfsachverständigen, Schornsteinfegers etc. (soweit erforderlich)
17. Abnahmeprotokoll über durchgeführte Hygiene-Erstinspektion(en) (soweit erforderlich)
18. Revisionsunterlagen komplett auf Datenträger (CD, DVD oder USB-Stick). Zeichnungen im dwg Format, restliche Stücke im pdf Format. Nicht elektronisch vorliegende Dokumente (z.B. Protokolle) sind einzuscannen und abzulegen. Alle Texte müssen elektronisch recherchierbar sein.
19. Bedienungsanleitungen für alle Geräte (ggf. unterteilt in verschiedene Anlagenbereiche); Beistellung ausschließlich digital

Die Revisionsunterlagen sind spätestens 1 Woche vor der technischen Abnahme der Fachbauleitung zu übergeben. Ohne vorliegende Revisionsunterlagen wird die Abnahme verweigert.

Diese Positon enthät auch alle Revisionsunterlagen für das Bauteil PIZ (gesamte Pos. 1.9)

psch .....

1.8.130 Bereitstellung der erforderlichen zur Prüfung technischer Anlagen

Bereitstellung der erforderlichen zur Prüfung technischer Anlagen und Einrichtungen gem. Technische Prüfverordnung (TPrüVO) von Raumlufttechnischen Anlagen (RLT-Anlagen) Bereitzustellende Unterlagen (3fach in sep. Ordnern)

- Baugenehmigung einschließlich der genehmigten Bauvorlagen

- Brandschutzkonzept

- Grundriss- und Schnittzeichnungen des Gebäudes, aus denen ersichtlich sind
Grundfläche und Rauminhalt
Brandabschnitte, Nutzungseinheiten
Wände und Decken mit vorgeschriebenem Feuerwiderstand
Nutzung (Personenzahl, Garageneinstellplätze u.ä.)

- Pläne und Strangschema der RLT-Anlage mit Angabe der wesentlichen Teile wie Außenluft- und Fortluftöffnungen und Brandschutzklappen

- Elektrischer Schaltplan der Lüftungsgeräte sowie der Überwachungs- und Steuereinrichtungen

- Funktionsbeschreibung

- Zulassungsbescheinigungen der verbauten Komponenten

Übertrag: .....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	- Bericht über die zuletzt durchgeführte Prüfung zusammenstellen und dem Bauherrn übergeben		psch		.....
1.8.140	Alle Lüftungsanlagen hydraulisch einregulieren Alle Lüftungsanlagen hydraulisch einregulieren. Die Protokolle über die eingestellten Luftmengen der Planung sind der Bauleitung zu übergeben. Protokoll für Anlage 1 Büros Protokoll für Anlage 2 WC 's Achse 3 - 4 Protokoll für Anlage 3 WC's Achse 10-11 Protokoll für Anlage 4 Keller		psch		.....
1.8.150	Gemeinsame Inbetriebnahme aller RLT-Anlagen in Kooperation mit dem Gewerk MSR-Technik Gemeinsame Inbetriebnahme aller RLT-Anlagen in Kooperation mit dem Gewerk MSR-Technik inkl. Einmessen der Luftvolumenströme bei unterschiedlichen Drehzahlen		psch		.....
1.8.160	Autokran zum Aufstellen der Lüftungsgeräte Autokran zum Aufstellen der Lüftungsgeräte mit Einbringung der Geräte durch das bauseits geöffnete Dach einschl. Bedienpersonal. Lüftungsgerät BT A: ca. 300 kg Lüftungsgerät BT C: : ca. 450 kg Höhe: ca. 15,0 m Auslegung: ca. 40,0 m Leistung: bis. ca. 5 t	2	St	.....	.....
1.8.170	persönliche Schutzausrüstung Für Arbeiten im Absturzbereich ist persönliche Schutzausrüstung zu tragen. Die persönliche Schutzausrüstung ist für die an der Baustelle tätigen Monteure vorzuhalten		psch		.....
1.8.180	verz. Stahl für Sonderkonstruktionen verz. Stahl für Sonderkonstruktionen auf Nachweis und schriftlicher Anforderung für Profilschienen,				
				Übertrag:	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Befestigungsmaterial, etc. liefern und montieren	900	kg	.....	.....
1.8.190	Medienbeschriftung gem. DIN 2403 / Fließrichtungspfeile Medienbeschriftung gem. DIN 2403 / Fließrichtungspfeile nach Angabe des Auftraggebers. Grundsätzlich erfolgt die Kennzeichnung der Rohrleitungen und Luftleitungen nach DIN 2403. Rohrleitungen werden nach dem Durchflußstoff eindeutig durch Schilder gekennzeichnet. Der Durchflußstoff wird durch Wortangabe in einer fest definierten Farbe nach DIN 2403 angegeben. Zusätzlich ist die Fließrichtung des Durchflußstoffes der Rohrleitung anzugeben. Schilder oder Aufkleber sind an betriebswichtigen Punkten, z.B. Anfang, Ende, Abzweige, Wanddurchführungen, Armaturen, anzubringen. Bestehend aus: -PVC-Folie, (Siebdruck)-abgerundete Ecken-selbstklebend mit gekerbtem Schutzpapier-witterungsbeständig, lichtecht, formstabil-temperaturbeständig von -60°C bis +110°C kompl. einschl. Befestigungsmaterial für die Montage am Rohr, Dämmung oder Decke/Wand liefern und montieren	80	St	.....	.....
1.8.200	Bezeichnungsschilder 80 x 40 mm Bezeichnungsschilder auf Leiste bestehend aus verz. Trägerplatte, Kunststoffplatte mit auswechselbaren Schriftleisten sowie Klarsicht-Abdeckkappen (DIN-Farbe nach Medium) einschl. Befestigungsmaterial Abmessungen ca. 80 x 40 mm Beschriftung mit dem AG abzustimmender Beschriftungsliste liefern und fachgerecht montieren	40	St	.....	.....
	Stundenlohnarbeiten Stundenlohnarbeiten Für evtl. erforderliche Sonderleistungen sind die nachfolgenden Verrechnungssätze anzurechnen. **Die Arbeiten dürfen nur auf Anweisung bzw. nur nach Genehmigung durch die Bauleitung ausgeführt werden.** Die Nachweiszettel müssen spätestens zum Ende der jeweiligen Kalenderwoche dem Auftraggeber oder der Fachbauleitung zur Unterzeichnung vorgelegt werden. Die Verrechnungssätze beinhalten sämtliche Nebenkosten wie Gemeinkostenanteile,				

1.8 Sonstiges

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Sozialkassenbeiträge, Gehaltsnebenkosten (z.B. Auslösung, Wegegeld usw.). Überstunden auch in Form von Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeit werden, falls erforderlich nach den geltenden Tarifverträgen gesondert vergütet.				
1.8.210	Monteurstunden Monteurstunden für unvorhersehbare Arbeiten einschl. aller Nebenleistungen	60	h	.....	.....
1.8.220	Helferstunden Helferstunden für unvorhersehbare Arbeiten einschl. aller Nebenleistungen	60	h	.....	.....
	Vortext Wartungsarbeiten: **Vortext Wartungsarbeiten:** Das nachfolgend abgefragte Wartungsangebot fließt in der Wertung des Gesamtangebotes mit ein. Bei der Beauftragung wird der Titel Wartung nicht automatisch mit beauftragt, da es sich hierbei um keine Baukosten handelt. Der Bauherr behält sich vor, die Beauftragung unabhängig der anderen Titel zu einem späteren Zeitpunkt zu beauftragen.				
	Wartungsvertrag für die vorstehend beschriebenen RLT-Anlagen Wartungsvertrag für die vorstehend beschriebenen RLT- Anlagen, für die Dauer von 4 Jahren. -Wartung RLT-Anlage WCs BT A / Luftmenge 850 m³/h -Wartung RLT-Anlage 2 WC's BT C Luftmenge 1.600 m³/h -Wartung Flachgerät Umkleiden BT C Luftmenge 1.030 m³/h -Filterwchsel der Einzelraumlüfterfn und der Ventlatoren gem. den Anlagen unter Punkt 1.1 -Wartung der Umluftkühlgeräte gem. den Anlagen unter Punkt 1.7				
	Wartungsvertrag gem. VDMA für die vorstehend beschriebenen RLT- Anlagen Wartungsvertrag gem. VDMA für die vorstehend beschriebenen RLT- Anlagen, einschließlich Prüfung der Filter, Brandschutzklappen und Volumenstromregler, Kalibrierung der Temperatur/Feuchtefühler				
				Übertrag:	.....

1.8 Sonstiges

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	Erläuterung Wartungsvertrag Wartungsvertrag der in den vorhergehenden Titeln beschriebener Anlagen entsprechend den Richtlinien VDMA in der neuesten und gültigen Fassung. Die Wartungskosten sind für das 1. Jahr nach Abnahme aufzuführen. In den angegebenen Kosten sind alle Montagekosten, Wartungskosten usw. enthalten, ebenso die Lohn- und Materialpreissteigerungen bis zum Vertragsende. Geringfügige Demontage- und Wiedermontagearbeiten z.B. von Zwischendecken, Geräteabdeckungen usw. sind einzurechnen. Instandsetzungsarbeiten, Ersatz- und Verschleißteile werden separat abgerechnet, sofern sie einen Wert von 100,00 € p.a. nachweislich übersteigen. Für die periodischen Arbeiten ist wenn in den VDMA Richtlinien nichts anderes empfohlen ist, zunächst von einem Durchgang pro Jahr auszugehen. Die Arbeiten "nach Bedarf" gehören zum Umfang der hier ausgeschriebenen Leistung. Preisgleitung findet nicht statt. Kostensteigerungen sind pauschal zu berücksichtigen. Ein Vertragsentwurf zu dieser Position ist im Laufe der Bauzeit, spätestens bis zur Abnahme einzureichen.				
1.8.230	1. Jahr 1. Jahr		psch		.....
1.8.240	2. Jahr 2. Jahr		psch		.....
1.8.250	3. Jahr 3. Jahr		psch		.....
1.8.260	4. Jahr 4. Jahr		psch		.....
				1.8 Sonstiges	**.....**

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

1.9 Belüftung PIZ

Belüftung Beh.-WC
Belüftung Beh.-WC

dezentrale Einraumventilatoren für Sanitärrräume
dezentrale Einraumventilatoren für Sanitärrräume

Die Sanitärräume werden mit dezentralen Einzelraumlüftern nach DIN 18017 entüftet.
Die Steuererung erfolgt mittels Präsensmeldern.
Die Zuluft strömt über den Unterschnitt der Türen vom Flur nach.

1.9.10 Unterputzgehäuse
für Einraumventilator
Unterputzgehäuse

Einraumentlüftung

Einbau in WC‘s und Putzittelräume

Umbaubarer Kunststoff-Ausblasstutzen mit selbsttätiger Kunststoff-Rückschlagklappe.

Für Ausblasrichtung seitlich und hinten.

Einbau innerhalb und außerhalb des Schachtes in Wand und Decke möglich.

Geringe Bautiefe des Unterputzgehäuses und der Abdeckung

Elektrischer Anschluss seitlich oder hinten möglich.

Für Ausblasrichtung nach oben, rechts, links oder hinten.

Anschlussdurchmesser DN 75/80.

Kunststoffteile normal entflammbar nach Klasse B 2.

Mit Putzschutzdeckel.

Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung für ER GH.

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

komplett liefern und fachgerecht montieren

1 St ....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

1.9.20 Ventilatoreinsatz ER EC

Ventilatoreinsatz
2-stufiger Ventilator zum Einbau in Unterputzgehäuse .
Fördervolumen einsatellabr auf 30 m³/h, 60 m³/h

mit Abdeckung zur Volumenstromanpassung

Einschaltverzögerung 60 s.

Nachlaufzeit 15 min.

Für Einzelraumentlüftung mit einem einzelnen Ventilator.

Mit Ausblasadapter für Ausblas seitlich und hinten.

Elektrische Steckverbindung für schnelle Montage des Ventilators im Gehäuse.

Filterwechsel ohne Werkzeug.

Abdeckung um ± 5° drehbar, dadurch Ausgleich bei schief eingesetztem Gehäuse möglich.

Alle Geräte entsprechen der Schutzart IP X5 und können somit im Bereich 1 nach DIN VDE 0100-701, auch bei Strahlwasser, eingebaut werden.

Schutzklasse II.

Robuster energiesparender EC-Motor.

Motor mit thermischem Überlastungsschutz.

Wartungsfrei, mit beidseitig geschlossenen Kugellagern.

Fördervolumenstrom min. 60³/h
Pressung min. 5Pa

angebotenes Fabrikat: '.....'

angebotener Typ: '.....'

komplett liefern und fachgerecht montieren

1 St ....

1.9.30 Abdeckung

Ausführung mit Bewegungsmelder und Zeitmodul

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP

Übertrag: .....

Abdeckung mit Bewegungsmelder, Zeit- Modul und LED-Filterwechselanzeige.

Barrierefreies Produkt, da automatisches Ein- / Ausschalten.

Nicht drehzahlsteuerbar.

Weitere Fördervolumen 20 m³/h, 40 m³/h, 100 m³/h einstellbar.

Kapazitive Bedienebene.

Elektrische Steckverbindung für schnelle Verbindung der Abdeckung mit dem Ventilator.

Das Gerät läuft im Dauerbetrieb in der Grundlaststufe bei 30 m³/h.

Ein/Aus der Volllaststufe über Lichtschalter oder separaten Schalter.

Umschaltung auf Volllaststufe (60 m³/h) mit einstellbarer Einschaltverzögerung (0/30/60*/90/120 sek).

Einstellbare Nachlaufzeit der Volllaststufe (0/3/6/15*/24/30 min).

Einstellbare Intervallsteuerung zur Durchlüftung unregelmäßig genutzter Räume.

Zeitintervall einstellbar (1*/2/4/6/12 h).

Betriebsdauer je Intervall ca. 10 min.

Bei manueller Bedienung (z. B. per Lichtschalter) gilt die eingestellte Einschaltverzögerung sowie Nachlaufzeit.

Intervallsteuerung abschaltbar.

Steuerung per Bewegungsmelder. Nach detektierter Bewegung wird die Volllaststufe aktiviert.

Reichweite des Bewegungsmelder: min. 5 m.

Für Dauerbetrieb geeignet.

Schutzart IP X5 für Sicherheit im Bad.

Farbe: weiß

Für Einraumentlüftung mit einem einzelnen Ventilator.

Mit Filterwechselanzeige.

Problemloser Filterwechsel ohne Werkzeug.

Abdeckung um ± 5° drehbar, dadurch Ausgleich bei schief eingesetztem Gehäuse möglich.

angebotenes Fabrikat: '.....'

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	angebotener Typ: '.....'				
	komplett liefern und fachgerecht montieren				
		1	St	.....	.....
1.9.40	Wickelfalzrohre DN 100 Wickelfalzrohre DN 100. Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Maße DIN EN 1506, DN 450, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa. mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, einschl. Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln einschl. Bohrungen. Min./Max. Temperatur der geförderten Luft: -15 bis 40 Grad C Dichtheitsklasse: - Dichtheitsklasse C DIN EN 1507 (Standardanforderung) Befestigungsuntergrund: - Stahlträger (ca. 50 % der Leitungen) - Stahlbeton (ca. 50 % der Leitungen) Verlegung in Gebäuden Montagehöhe über Gelände/Fußboden über 3,5 bis 5 m Rohrbefestigungen werden nicht gesondert vergütet. liefern und montieren				
		8	m	.....	.....
1.9.50	Bogen aus verzinktem Stahl DN 100 Bogen aus verzinktem Stahl DN 100 alle Winkelgrade (45 - 90 Grad), für vorbeschriebene Luftleitung aus verzinktem Stahl, Ausführung laut Leitbeschreibung, mit Einsteckenden, mit Lippendichtung, geschraubt/genietet, mit Dichtungsband. 15 bis 90° für Wickelfalzleitungen. liefern und montieren				
		2	St	.....	.....
1.9.60	Revisionsdeckel, verz., oval, in Wickelfalsrohr bis 100mm als Reinigungsöffnung Revisionsdeckel,Stahl verzinkt, oval, in Wickelsflasrohr, mit Schnellverschluss				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	.....
	und Dichtung, max. Kantenlänge: 100mm. liefern und betriebsfertig montieren				
		2	St	.....	.....
1.9.70	Wanddurchführung Abmessungen ca. 150 x 150 mm Wanddurchführung aus verzinktem Stahlblech innenseitig mit 19 mm Kautschukisolierung wärmegedämmt Abmessungen ca. 150 x 150 mm liefern und montieren				
		1	St	.....	.....
1.9.80	Abluftgitter 200 x 100 mm Abluftgitter 200 x 100 mm Abluftgitter mit feststehenden, regenabweisenden Lamellen und hintergebautem Maschendrahtgitter. - Rahmen und Lamellen aus verzinktem Stahlblech, mit Maschendrahtgitter Zubehör: - gelochter Einbaurahmen (-ER) aus grundiertem Winkelstahl Länge: 200 mm Höhe: 100 mm angebotenes Fabrikat: '.....' angebotener Typ: '.....' liefern und betriebsfertig montieren				
		1	St	.....	.....
1.9.90	Zuschlag zur Lackierung des vorgenannten Wetterschutzgitters in einem RAL-Farbton Zuschlag zur Lackierung des vorgenannten Wetterschutzgitters in einem RAL-Farbton nach Vorgabe des Auftraggebers				
		1	St	.....	.....
				1.9 Belüftung PIZ	**.....**
				1 Lüftungstechnik	**.....**

Zusammenstellung

1.1	**RLT-Geräte**	**.....**
1.2	**Luftleitungen und Zubehör**	**.....**
1.3	**Luftauslässe, V-Regler und Zubehör**	**.....**
1.4	**Schalldämpfer und Zubehör**	**.....**
1.5	**Brandschutzklappen und Zubehör**	**.....**
1.6	**Wärmedämmung und Zubehör**	**.....**
1.7	**Kühlung EDV-Räume / Besprechungsräume**	**.....**
1.8	**Sonstiges**	**.....**
1.9	**Belüftung PIZ**	**.....**
1	**Lüftungstechnik**	**.....**

Summe **.....**

zzgl. MwSt ..... % **.....**

Gesamtsumme **.....**

Bieterangabenverzeichnis

1.1.10 Kompakt Lüftungsgerät Innenaufstellung Luftmenge: ca. 850 m³/h
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.1.50 Kompakt Lüftungsgerät Innenaufstellung Luftmenge: ca. 1.600 m³/h
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.1.90 Kompakt Lüftungsgerät Innenaufstellung Luftmenge: ca. 1.030 m³/h
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.1.130 Rohrventilator / Abluft Luftmenge: 150 m³/h
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.1.140 Drehzahlsteller für vorgenannten Ventilator
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.1.150 Rohrventilator / Abluft
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.1.160 Flexibles Verbindungsstück zur Montage zwischen Ventilator und Rohrsystem.
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.1.170 Selbsttätige Rohrverschlussklappe mit Federrückstellung
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.1.180 Unterputzgehäuse für Einraumventilator
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.1.190 Ventilatoreinsatz ER EC
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.1.200 Abdeckung
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.3.90 Wartungsfreie, rechteckige Volumenstromregler 300 / 150mm
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.3.150 Deckendralldurchlass Nennweite 600 mm / Luftmenge: 500 m³/h
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.3.160 Deckendralldurchlass Nennweite 400 mm / Luftmenge: 300 m³/h
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.3.300 Wetterschutzgitter 600 x 300 mm
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.5.10 Brandschutzklappe DN 100
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.5.60 Brandschutzklappe ca. 200 x 200 mm
angebotenes Fabrikat:
.....

angebotener Typ:
.....

1.7.10 Split-Außengerät für Server-/Technikräume, Kälteleistung ca. 3,5 kW
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.7.40 Kabelfernbedienung für Aufputzmontage
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.7.60 Inneneinheit Wandgerät, Kälteleistung ca. 3,5 kW
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.7.70 Zusatzplatine für Split-Klimasysteme
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.7.80 Außengerät Besprechungsräume 6,8 kW Multisplit Ausseneinheit
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.7.100 Kabelfernbedienung für Aufputzmontage
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.7.120 Deckenkassette ca. 2,5 kW Kälte
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.7.130 Deckenkassette ca. 3,4 kW Kälte
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.7.160 Multisplit Ausseneineheit ca. 8 kW

angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.7.180 Kabelfernbedienung für Aufputzmontage
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.7.200 Deckenkassette ca. 2,5 kW Kälte
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.7.230 Kältemittelrohr 22 x 1 mm
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.7.350 Kugelabsperrventile 6mm
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.7.450 Kondensatpumpe
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.9.10 Unterputzgehäuse für Einraumventilator
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.9.20 Ventilatoreinsatz ER EC
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....

1.9.30 Abdeckung
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:

.....

1.9.80 Abluftgitter 200 x 100 mm
angebotenes Fabrikat:
.....
angebotener Typ:
.....