

Gewerk: Lüftungstechnische Anlage

Durchführung und Maßnahme: Grundschule Biederbach
Schulstraße 1
79215 Biederbach

Auftraggeber: Gemeinde Biederbach
vertreten durch Bürgermeister Rafael Mathis
Dorfstraße 18
79215 Elzach

Planung und Fachbauleitung: IB Becherer
Ingenieurbüro für
Technische Gebäudeausrüstung
Westend 17/1
79312 Emmendingen
Tel.: 07641 / 930 86 - 30
info@IB-Becherer.de

Ausführungszeit: November 2023 - Dezember 2024

Baubeschreibung

Bei der Baumaßnahme handelt es sich um die Sanierung der Grundschule in Biederbach. Das Gebäude besteht aus dem Erdgeschoss mit Eingangshalle, Abstellraum, Heizraum, Klassenzimmern und Bibliothek sowie dem Obergeschoss mit den WC-Anlagen, Klassenzimmern, Lehrerzimmer und Rektorat. Durch die Sanierung sollen den Klassenräumen sogenannte Differenzierungsräume angehängt werden. Dadurch ändert sich die Anordnung der einzelnen Klassenräumen und zusätzlich wird im Foyer des Obergeschosses das Rektorat sowie ein Sanitätsraum neu erschaffen. Im EG wird der Abstellraum verkleinert und es wird ein Duschaum sowie ein Barrierefreies WC eingebaut. Die Arbeiten werden während dem laufendem Betrieb in 3 Bauabschnitten ausgeführt.

aktuell geplante Bauzeiten wie folgt:

- | | |
|----------------------------|-------------------|
| 1.BA: Erdgeschoss komplett | 11/2023 - 02/2024 |
| 2.BA: Obergeschoss rechts | 03/2024 - 07/2024 |
| 3.BA: Obergeschoss links | 08/2024 - 11/2024 |

Lüftungsarbeiten:

In den Klassenzimmern werden Dezentrale Lüftungsgeräte installiert. Wo möglich werden diese direkt an die Außenwände montiert, und durch Kernbohrungen durch die Außenwand, mit Außen- und Fortluft versorgt. Wo dies nicht möglich ist, werden diese weiter Richtung Raummitte an die Decke gehängt und die Leitungen dahinter zur Außenwand verzogen. Abschließend werden die Leitungen bauseits umkoffert. Die Regelung der Lüftungsgeräte erfolgt Zentral an einem Bedienteil im Putzraum. Für den innenliegenden Sanitätsraum wird eine Zwangsdurchlüftung mithilfe eines Einzelraumlüfters erzielt. Dieser wird über das Licht und eine Intervallschaltung betrieben. Die Abluft wird, aufgrund des bestehenden Daches, wieder in das Foyer geleitet. Die Nachströmung erfolgt bauseits über die Türe. Für die Dusche und das Barrierefreie WC ist ein KWL-Gerät vorgesehen, welches im Putzraum installiert wird. Die Fortluftleitung endet in einem bestehenden Lichtschacht. Die Außenluft wird über dem Dach angesaugt. Die Leitungsverlegung über Dach erfolgt Außerhalb des Gebäudes. Die Fort- und Außenluftleitungen werden dampfdiffusionsdicht isoliert. Die Zuluft wird mit Steinwolle isoliert.

Allgemeine Vorbemerkungen

Alle ausgeschriebenen Leistungen sind als abnahmefertige Leistung anzubieten. Für alle Leistungen ist die Lieferung und Montage anzubieten. Dazu gehört sofern nicht gesondert geschrieben, die fachgerechte Inbetriebnahme und Einweisung des Betreibers.

An Auflagen sind zu beachten:

- Baugenehmigung
- Brandschutzkonzept

Der Bieter kann sich vor Angebotsabgabe über die örtlichen Verhältnisse informieren. Nachforderungen auf Grund von Unkenntnis der Gegebenheiten auf der Baustelle werden nicht anerkannt und nicht vergütet.

Technische Vorbemerkungen

In die Einheitspreise sind alle Kosten für Maschinen-, Hebezeug- u. Personaleinsatz, Nebenleistungen, erforderliche Materialien, Befestigungen, Dichtmittel Zubehörteile, Gerüste und Schutzvorkehrungen, Sicherungsmaßnahmen, Abdeckungen und Schutz vorhandener Bauteile und Einrichtungen einzurechnen, sofern sie nicht in einer gesonderten Position aufgeführt sind.

Es gelten die zum Zeitpunkt der Ausführung einschlägig anerkannten Regeln der Technik einschließlich der für die Leistung des AN zutreffenden allgemeinen technischen Vorschriften für Bauleistungen gemäß VOB Teil C, sonstige

DIN-Normen und technische Vorschriften neuester Fassung.

Der Auftragnehmer hat im Sinne der VOB TEIL C, PKT. 3.1.3 vor Beginn der Montagearbeiten, alle ihm zur Verfügung stehenden Unterlagen und gestellten Anweisungen, im Bezug auf seine Gewährleistung zu überprüfen, so dass diese uneingeschränkt vom Auftragnehmer übernommen werden kann. Die Prüfung der Unterlagen bezieht sich auch auf Übereinstimmung mit den tatsächlichen Gegebenheiten auf der Baustelle, dem letzten Stand der Bauzeichnungen und der zur Ausführung kommenden Einrichtungssituation.

Hat der AN Bedenken irgendwelcher Art gegen die in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Arbeitsweisen, Fabrikate, Ausführungsarten hinsichtlich Material, Art, Technik, Sicherheit oder Schutzvorkehrungen, so sind diese mit Angebotsabgabe schriftlich mit genauer Begründung anzumelden. Unterlässt er dies, hat der Auftragnehmer die folgenden Konsequenzen oder eventuell daraus entstehenden Kosten zu tragen.

Die in der Beschreibung genannten Werkstoffe gelten als Qualitätsbeispiel. Vor der Verwendung anderer Materialien als den vorgesehenen müssen deren Qualität und Eigenschaften nachgewiesen und die Zustimmung für die Verwendung vom AG eingeholt werden. In strittigen Fällen obliegt die Anerkennung der Gleichwertigkeit ausschließlich dem Auftraggeber.

Alle vorhandenen Ausführungspläne sowie die Schemata erhält der Auftragnehmer digital als PDF- und DWG-Plan.

Der Auftragnehmer hat die Montage- und Werkstattplanung aufbauend auf der Ausführungsplanung des Auftraggebers bzw. seine Erfüllungsgehilfen zu erstellen. Änderungen in der Montageplanung gegenüber der Ausführungsplanung sind in der Montageplanung eindeutig kenntlich zu machen (z.B. durch Revisionswolken). In den Montageplänen sind alle Fabrikatsangaben (Hersteller, Typ) aller Bauteile einzutragen. Die Unterlagen müssen projektgebunden gekennzeichnet und verantwortlich unterschrieben sein.

Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass der Auftraggeber und dessen Beauftragte stets im Besitz der gültigen Montagepläne sind. Er hat während der Montage seine Pläne unaufgefordert und fortlaufend dem Stand der tatsächlichen Ausführung anzupassen.

Der Auftragnehmer hat insbesondere Angaben zur Bemessung der elektrischen Kabel und Leitungsanlagen im Gebäude sowie alle sonstigen Angaben, die die Nebengewerke benötigen kurzfristig bereitzustellen.

Bei der konstruktiven Bestimmung von Anlagenteilen, die der Wartung unterliegen, ist bei der Anfertigung und der Montage sicherzustellen, dass die betreffenden Teile ohne besondere Maßnahmen zugänglich sind und im Reparaturfall gleichfalls aus- bzw. eingebaut werden können.

Grundsätzlich dürfen nur bauaufsichtlich und baurechtlich zugelassene Dübel verwendet werden. Ein statischer Nachweis für Befestigungskonstruktionen im Zusammenhang mit dem Baukörper ist auf Verlangen der Bauüberwachung beizubringen. Der Auftragnehmer hat die Befestigung entsprechend den Lasten und dem Verwendungszweck eigenverantwortlich zu wählen und auszuführen.

Sämtliche Einstellungen an der installierten Anlage, die die geforderten Funktionen und Leistungen gewährleisten, sind zu protokollieren und dem Auftraggeber in prüffähiger Form vorzulegen.

Bei der Abnahmeprüfung hat der Auftragnehmer den Nachweis für die vertragsgerechte Erfüllung seiner Leistungen und Lieferungen zu erbringen.

Eine Abnahmeprüfung ist Voraussetzung für die Abnahme nach DIN 1961 § 12 (VOB TEIL B) und besteht aus:

- Funktionsprüfung (DIN 18 379), wobei die Funktionen vom Auftragnehmer vorzuführen sind. Über die Einregulierung der Anlage und den hydraulischen Abgleich sind Protokolle anzufertigen, nach denen eine stichprobenartige Prüfung erfolgt.
 - Funktionsmessungen, sofern sie lt. separater LV-Position vereinbart sind. (Funktionsmessungen, die im Rahmen der Einregulierung der Anlage erforderlich sind, bedürfen keiner besonderen Vereinbarung)
-

Für die Abnahmeprüfung ist das erforderliche Fach- und Hilfspersonal mit den notwendigen Geräten, Werkzeugen und Hilfsmitteln bereitzuhalten.

Der Auftragnehmer hat alle Einregulierungen, Messungen und Abnahmen verantwortlich, insbesondere in Zusammenarbeit mit den Gewerken MSR/GLT, zu leiten.

Müssen die Anlagen oder Teile davon einer gesetzlich oder berufsgenossenschaftlich vorgeschriebenen Abnahme unterzogen werden, so muss diese Prüfung vom Auftragnehmer veranlasst werden. Die Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen, sofern in der nachfolgenden Leistungsbeschreibung nichts anderes bestimmt ist.

Die vom Auftragnehmer zu liefernden Wartungs- und Bestandsunterlagen sind vollständig zu übergeben einschl. Protokoll über die Einweisung des Wartungs- und Bedienungspersonals. Bestand- und Revisionspläne sind gemäß separater Vereinbarung zu liefern.

Der Auftragnehmer wird seinen Abrechnungen jeweils das betreffende geprüfte Aufmaß des maßgebenden Installationsgewerkes unmittelbar zu Grunde legen. Die Aufmassblätter sind nach Abrechnungsposition (LV) und Aufmaßbereich in räumlicher, sachlicher und funktioneller Zuordnung zu gliedern. Das Aufmaß ist mit Aufmaßzeichnungen und -unterlagen zu dokumentieren und zu erläutern. Die Aufmaßzeichnungen und -unterlagen müssen mit denen der Wartungs- und Bestandsunterlagen übereinstimmen. Sie sind in DWG-Format und Papierplott einzureichen.

Wand- und Deckendurchführungen sind körperschallentkoppelt und dicht herzustellen. So weit an zu durchdringende Wände und Decken brandschutztechnische Anforderungen gestellt werden, darf die Schutzfunktion des Bauteils nicht gemindert werden.

Alle Anlagenteile müssen lotrecht eingebaut werden, alle Richtungsänderungen sind winkeligerecht auszuführen.

Luftkanäle und Rohrleitungen sind vor der Montage innen zu reinigen und bei Montageunterbrechung abzudichten.

Die laufende Schutt- und Abfallbeseitigung im Gebäude entsprechend dem Fortschritt der Montagearbeiten und Abtransport des Abfalls hat ohne besondere Aufforderung zu erfolgen. Die Montageorte sind besenrein zu übergeben.

Die Arbeiten sind in Abstimmung mit allen am Projekt beteiligten Gewerken, im Besonderen mit den Sanitär-, Heizungs-, Elektro- und Innenputzarbeiten, Mauer- und Betonarbeiten und nach Anweisung der Bauleitung durchzuführen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

01 Lüftungstechnik

01.01 Lüftungsgeräte

Airflow Duplex Vent P 800 H

Airflow Duplex Vent P 800 H

DUPLEX Vent P 800 H inkl. Bypass, Außen-/Fortluft horizontal

Das Gerät ist standardmäßig mit runden Stutzen (Ø315 mm) ausgestattet. Optional sind eckige Stutzen wählbar. Die Anschlüsse befinden sich an der Geräte-rückseite. Das DUPLEX Vent 800 ist ein dezentrales Komfort-Lüftungsgerät mit hoher Wärmerückgewinnung. Das extrem leise Gerät erzeugt bei Nennleistung lediglich einen Schallpegel von <= 35 dB(A). Bei 80% Leistung beträgt der Schallpegel <= 30 dB(A).

Geräteaufbau: Das Gehäuse besteht aus verzinktem Stahlblech, außen pulverbeschichtet. Innen ist es mit einer wärme- und schalldämmender Isolation ausgestattet. Die Wartung und der Filterwechsel erfolgen über die von unten zugängliche Revisionsklappe. Der Gegenstromwärmetauscher aus Aluminium ist nach DIN EN 308 geprüft und anerkannt. Der Wärmebereitstellungsgrad beträgt bis zu 95%. (85% nach EN 308, trocken). Luftförderung über zwei geräuscharme, energiesparende und wartungsfreie EC-Motoren. Die Ansteuerung erfolgt stufenlos. Um Zugserscheinungen bei abgeschaltetem Gerät zu vermeiden ist in der Außenluft und in Fortluft eine motorische Klappe installiert. Diese können bei Bedarf auch mit einer automatischen Rückstell-Funktion ausgerüstet werden. Das Gerät ist standardmäßig mit einer Kondensatwanne inkl. Schwimmer und Ablaufstutzen (Ø 16 mm) ausgestattet.

Montage: Die Montage kann entweder über einen Rahmen (Zubehör) an der Wand, oder über Winkel (Zubehör) an der Decke erfolgen. Das Gerät kann dabei voll sichtbar, sowie teilweise oder komplett in der Zwischendecke integriert werden. Der jeweils sichtbare Bereich wird durch Dekor-Paneelen (RAL 9010) verkleidet (Zubehör).

Regelung: Airlinq P, Die vollautomatische Regelung sorgt für einen intelligenten und energieeffizienten Betrieb, mit einer Vielzahl an Bedienmöglichkeiten. Die Regelung mit dem entsprechenden Bedienteil ist separat zu bestellen.

Die Hauptfunktionen:

- Überwachung Konstant-Volumenstrom, Filter, Kondensat und Ventilatoren.
- Alarme werden angezeigt und bei Bedarf an die GLT weitergeleitet.
- Automatische Nachtauskühlung
- Einfach zu bedienende Wochenschaltuhr mit 7 individuell konfigurierbaren Zeitprogrammen. (Luftmenge, Einblastemperatur, Tage, Zeiten, Nachtauskühlung, etc.)
- Automatische Steuerung der Bypass- und Verschlussklappen
- Regelung von Vor- und Nacheizregister (Elektro/Wasser)
- Regelung von Kühlregister
- Intelligenter Frostschutz
- Hardware-Schnittstelle zur externen Regelung von Betriebszeiten, Luftmenge und Einblastemperatur
- Kontinuierliches Speichern aller wesentlichen Betriebsdaten (Datenlogging)
- Notaus-Kontakt zur kontrollierten Abschaltung des Gerätes (Ventilatoren aus, Klappen zu) durch Brandmelder, Rauchmelder, etc.
- 3 analoge und 3 digitale Sensor-Eingänge zur bedarfsgerechten Steuerung des Gerätes. Die Eingänge können für einen vollautomatischen Betrieb individuell programmiert werden.
- Folgende Bus-Module können als Zubehör installiert werden: KNX, LON,

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>MODBUS, BACnet MS/TP, BACnet IP. - Betriebsstundenzähler Technische Daten: Max. Volumenstrom: 725 m³/h Wurfweite / Eindringtiefe bei 500 m³/h: 6,5 m bei 600 m³/h: 7,4 m bei 700 m³/h: 8,1 m Stromanschluss: 1~230 V, 50 Hz, N+PE Max. Leistungsaufnahme: 156 W Gerätelänge: 1.910 mm Gerätebreite: 916 mm Gerätehöhe: 474 mm Gerätegewicht: 147 kg</p>				
01.01.0001	<p>Duplex Vent 800 HT mit Wandrahmen Duplex Vent 800 HT mit Wandrahmen wie zuvor beschrieben, Inkl.: - Duplex Vent 800 T Zuluft obere Reihe - Duplex Vent 800 Paneelsatz, obere oder mittlere Reihe, mit Zuluftgitter, Außen pulverbeschichtet in weiss (RAL9010) - Duplex Vent 800 Paneelsatz, mittlere Reihe, Außen pulverbeschichtet in weiss (RAL9010) - Duplex Vent 800 Paneelsatz, untere Reihe, mit Abluftgitter, Außen pulverbeschichtet in weiss (RAL9010) - Duplex Vent 800 Abluftfilter, ePM10-50% (M5) - Duplex Vent 800 H Außenluftfilter, ePM1-55% für Modell H - Duplex Vent 800 Wandrahmen - Automatische Rückstellfunktion für motorische Außen- und Fortluftklappe, für Gerät Duplex Vent 500-900 - Duplex Vent 800 Elektroheizregister, Vorheizen, 1500 Watt - CO₂-Sensor, im Gerät verbaut, für Duplex Vent P 800 - Duplex Vent 800 Bewegungssensor, integriert - Werkseitige Geräteprogrammierung für Airlinq BMS</p> <p>Hersteller: Airflow Lufttechnik GmbH Typ: Duplex Vent P 800 H</p> <p>oder gleichwertig gewähltes Fabrikat: '.....' Typ: '.....'</p>				
	<p>liefern und montieren</p>		2 St	.....	.....
01.01.0002	<p>Duplex Vent 800 HT mit Deckenrahmen Duplex Vent 800 HT mit Deckenrahmen wie zuvor beschrieben, Inkl.: - Duplex Vent 800 T Zuluft obere Reihe - Duplex Vent 800 Paneelsatz, obere oder mittlere Reihe, mit Zuluftgitter, Außen pulverbeschichtet in weiss (RAL9010) - Duplex Vent 800 Paneelsatz, mittlere Reihe, Außen</p>				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	<p>pulverbeschichtet in weiss (RAL9010)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Duplex Vent 800 Paneelsatz, untere Reihe, mit Abluftgitter, Außen pulverbeschichtet in weiss (RAL9010) - Duplex Vent 800 Abluftfilter, ePM10-50% (M5) - Duplex Vent 800 H Außenluftfilter, ePM1-55% für Modell H - Duplex Vent 800 Deckenkonsole, Justierbarer Montagesatz 0-400 mm zur Deckenmontage - Automatische Rückstellfunktion für motorische Außen- und Fortluftklappe, für Gerät Duplex Vent 500-900 - Duplex Vent 800 Elektroheizregister, Vorheizen, 1500 Watt - CO₂-Sensor, im Gerät verbaut, für Duplex Vent P 800 - Duplex Vent 800 Bewegungssensor, integriert - Werkseitige Geräteprogrammierung für Airlinq BMS <p>Hersteller: Airflow Lufttechnik GmbH Typ: Duplex Vent P 800 H</p> <p>oder gleichwertig gewähltes Fabrikat: '.....' Typ: '.....'</p>				
	<p>liefern und montieren</p>		4 St	.....	.....
01.01.0003	<p>Ersatzfilter-Set für Duplex Vent 800 H Ersatzfilter-Set für Duplex Vent 800 H ePM10-50% (M5) und ePM1-55% (F7)</p> <p>zur Abnahme liefern</p>		6 St	.....	.....
01.01.0004	<p>Bedienteil Airlinq P Bedienteil Airlinq P Innovatives Touch-Display zur komfortablen Einstellung aller Betriebsparameter. Die Einstellung kann direkt über das intuitiv bedienbare Touch-Display, oder über die integrierte USB-Schnittstelle via PC erfolgen. Durch das hochauflösende Farbdisplay können alle Daten übersichtlich dargestellt und verändert werden. Mit der kostenlosen Software (UserTool) können mittels PC sehr übersichtlich und detailliert auf alle Daten zugegriffen werden. Darüber hinaus gibt es eine Software für den Servicetechniker (Service Tool) um eine schnelle und kostengünstige Inbetriebnahme und Auswertung durchzuführen. Funktionen, Eigenschaften: - Einstellen der Zuluftmenge und Temperatur - Einstellen der Zeitprogramme einschließlich der Nachtauskühlung - Manueller Start/Stop des Gerätes oder einer ganzen Gruppe von Geräten - Warnhinweise und Alarime in Textform - Integrierter Datenlogger - Automatische Bediensperre - Bildschirmsperre mit Sicherheitscode - Urlaubsmodus für Basislüftung</p>				

Übertrag:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- Anzeige des CO₂-Gehaltes bei installiertem Sensor
Abmessungen: 82 x 82 x 14 mm
Im Lieferumfang des Displays ist ein Anschlusskabel (6,5 m) enthalten.

Hersteller: Airflow Lufttechnik GmbH
Typ: Airlinq P Steuerungsdisplay

oder gleichwertig
gewähltes Fabrikat: '.....'
Typ: '.....'

liefern und montieren
1 St

Lüftungsgerät Dusche und Beh. WC
Lüftungsgerät Dusche und Beh. WC
Zentrales Kompakt-Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung zur Wand-Montage.
Dieses Gerät ist für die Komfortlüftung aller Arten von Wohn- und öffentlichen Gebäuden entwickelt worden. Der Einsatz liegt vor allem in Niedrigenergie- und Passivhäusern, wo eine Lüftung notwendig ist. Das doppelwandige Gehäuse der Geräte ist mit einer Mineralwollfüllung (Stärke 30 mm, U=0,65 W/(m²K)) ausgestattet, wodurch Kältebrücken auf ein Minimum reduziert werden. Die 1-teilige Revisionsstür mit Scharnieren, erlaubt freien Zugang zu allen eingebauten Aggregaten, dem Wärmetauscher, den Filtereinschüben, den Ventilatoren, etc. Jedes Gerät wird vor Auslieferung geprüft und einem ausführlichen Testlauf unterzogen.

Anlieferung und Aufstellung:
Das Gerät wird in einem Stück geliefert. Eine Teilung vor Ort ist nicht möglich.
Maße des Geräte-Gehäuses (ohne Anbauten):

Länge: 617 mm
Höhe: 1000 mm
Tiefe: 490 mm
Gewicht: 77 kg (inkl. Zubehör)

Komponenten in Lüfrichtung - Zuluft:
Elastischer Verbindungsstutzen: Außenluft-Segeltuchstutzen Ø 160 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.
Außenluftklappe: Die Außenluftklappe Ø 160 mm wird lose mitgeliefert. Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), Flügel aus Aluminium. Getriebewelle, Lager und Motorwelle aus Kunststoff.
Außenluftfilter: Filtertyp: Coarse 90% (G4) Rahmenfilter, Maße: 300x230x20 mm, Anzahl: 1 Stück

Elektro-Vorheizregister: Der elektrische Lufterhitzer erwärmt die Außenluft um den Plattenwärmetauscher vor Vereisung zu schützen. Er ist im Gerät verbaut
Typ: EDO5-0,65-RD5
Maximale Leistung: 0,7 kW
Benötigte Leistung: 0,5 kW
Temperatur vor dem Erhitzer: -16 °C
Temperatur nach dem Erhitzer: -8 °C

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Bypass-Klappe: Die Bypass-Klappe ist werksseitig montiert und dient der Umgehung der Wärmerückgewinnung. Dadurch wird im Sommer ein unnötiges Aufheizen der Räume vermieden (Sommerbypass). Zudem kann sie zur freien Nachtauskühlung genutzt werden. Über den Sommerbypass kann zudem das Vereisen des Plattenwärmetauschers (Bypass-Enteisung) verhindert werden und es besteht im Bedarfsfall die Möglichkeit einer intelligenten Kälterückgewinnung. Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), dicht schließende Jalousieklappen aus Aluminium.

Wärmerückgewinnung: Der großflächige Gegenstromwärmetauscher-Plattenwärmetauscher aus Polystyrol (hPS), bietet einen hohen Wärmerückgewinnungsgrad und ist in hohem Maße korrosionsbeständig. Zudem ist er chemisch beständig in belasteter Luft bei vielen Anwendungen, unempfindlich gegen Verschmutzung und kann in einem Temperaturbereich von -25 °C bis +80 °C eingesetzt werden. Er entspricht der Klasse H1 nach DIN 13779.

Zuluftventilator: (280 m³/h - 100 Pa) Stufenlos regulierbarer EC-Ventilator (IE4) mit rückwärts gekrümmten Schaufeln.

- Spannung: 230 V/ 50 Hz
- Schutzklasse: IP 44
- Stromaufnahme: 1 A
- Leistungsaufnahme: 120 W

Elektrisches Nacheisregister: Das integrierte Elektro-Nacheisregister, welches bauseits in das Gerät eingesetzt wird, dient zur Erwärmung der Zulufttemperatur.

Typ: EDO5-0,60-RD5

Maximale Leistung: 0,6 kW

Benötigte Leistung: 0,3 kW

Spannungsversorgung: 230 V

Temperatur vor dem Erhitzer: 17 °C

Temperatur nach dem Erhitzer: 20 °C

Elastischer Verbindungsstutzen: Zuluft-Segeltuchstutzen Ø 160 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Komponenten in Luftrichtung - Abluft:

Elastischer Verbindungsstutzen: Abluft-Segeltuchstutzen Ø 160 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Abluftklappe: Die dicht schließende Abluftklappe Ø 160 mm wird lose mitgeliefert. Rahmen aus verzinktem Metall (Klasse 10, Stärke 1 mm), Flügel aus Aluminium. Getriebewelle, Lager und Motorwelle aus Kunststoff.

Abluftfilter: Filtertyp: Coarse 90% (G4) Rahmenfilter, Maße: 300x230x20 mm, Anzahl: 1 Stück

Wärmerückgewinnung: Der großflächige Gegenstromwärmetauscher-Platten-Wärmetauscher aus Polystyrol (hPS), bietet einen hohen Wärmerückgewinnungsgrad und ist in hohem Maße korrosionsbeständig. Zudem ist er chemisch beständig in belasteter Luft bei vielen Anwendungen, unempfindlich gegen Verschmutzung und kann in einem Temperaturbereich von -25 °C bis +80 °C eingesetzt werden.

Abluftventilator: (180 m³/h - 180 Pa) Stufenlos regulierbarer EC-Ventilator(IE4) mit rückwärts gekrümmten Schaufeln.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- Spannung: 230 V/ 50 Hz
- Schutzklasse: IP 44
- Stromaufnahme: 1 A
- Leistung: 120 W

Abluftventilator: (280 m³/h - 100 Pa) Stufenlos regulierbarer EC-Ventilator (IE4) mit rückwärts gekrümmten Schaufeln.

- Spannung: 230 V/ 50 Hz
- Schutzklasse: IP 44
- Stromaufnahme: 1 A
- Leistungsaufnahme: 120 W

Elastischer Verbindungsstutzen: Fortluft-Segeltuchstutzen Ø 160 mm einschließlich Befestigungsmaterial zur Schallentkopplung.

Regelung: Digitale Regelung RD6

Die intelligente RD6-Steuerung dient zur Regelung der zentralen DUPLEX Lüftungsgeräte von AIRFLOW. Durch ein modulares Hardwarekonzept und einer flexiblen Softwarelogik bietet RD6 zahlreiche Steuerungsmöglichkeiten, die passgenau auf die Nutzer zugeschnitten werden können.

Die RD6-Regelung besteht immer aus einem Hauptregelmodul sowie Auswahlmöglichkeiten aus einem breiten Portfolio an Erweiterungsmodulen, je nach Ausstattung und Zubehör der Lüftungsgeräte. Eine moderne Benutzeroberfläche und profilorientierte Struktur erlauben eine kinderleichte und kundenintuitive Bedienung.

Haupt-Regelmodul für folgende Funktionen:

- Ein- und Ausschalten des Lüftungsgerätes
- getrennte und stufenlose Ansteuerung beider Ventilatoren
- Kalenderfunktion mit programmierbaren Tages- und Wochenprogrammen
- programmierbare Benutzerprofile
- Regelung wahlweise nach ZUL/ ABL/ RAUM
- Sommer- / Winterkompensation
- Freie Nachtauskühlung
- Filterüberwachung
- Regelung der modulierenden Bypassklappe
- Auswahl einer Bypassenteisung
- Regelung einer Umluftklappe
- Laufüberwachung der Ventilatoren
- Regelung der Verschlussklappen
- Digitaleingänge/Analogeingänge 0-10V
- Analogeingänge
- Programmierbare Ein- und Ausgänge
- automatische Erkennung von Erweiterungsmodulen
- Fernkommunikation über RS485 und Ethernet
- Kommunikation über ModBus
- externer Freigabekontakt (Ein/Aus)
- Sammelstörmeldung
- integrierter Datenlogger

Benutzeroberflächen WEB, Mobile, Bedienteil und Cloud

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- integrierter Webserver und Cloud-Anbindung

- Fernwartungsmöglichkeit

RD6-Cloud

Webserver zur Steuerung und Überwachung des DUPLEX Lüftungsgerätes per LAN/Internet. Dadurch ist ein einfaches Auslesen der Betriebsdaten oder die komfortable Bedienung aller Menüpunkte (Wochenprogramm, Temperatur, Betriebsarten, etc.) über PC, Laptop, Tablet oder Smartphone möglich. Standardmäßig ist ModBus TCP zur Kommunikation enthalten.

Bedieneinheit

Bei dem RD6-Touch, handelt es sich um ein selbsterklärendes und benutzerfreundliches Bedientableau mit einem sensitiven Vollfarb-Touchscreen mit hoher Auflösung, einem integrierten Temperatursensor sowie zur Aufputz-Montage in einem schmalen 10mm Design. Es dient zur Einstellung und Überwachung aller Regelungsparameter, zur Anzeige aller Betriebszustände sowie zur Fehlervisualisierung. Die Bedieneinheit stellt eine komfortable und intuitive Benutzeroberfläche dar. Es ermöglicht außerdem eine erweiterte Benutzerverwaltung und Display-Passwortsperre. Die Kabelkommunikation mit dem Lüftungsgerät erfolgt über RS485.

Die eingebauten Regelmodule sind in einem Schaltkasten verdrahtet. Dieser ist innen im Gerät montiert.

Interne Sensoren:

Außenlufttemperatursensor: ANS T1

Zulufttemperatursensor: ANS TM1

Ablufttemperatursensor: ANS T2

Fortlufttemperatursensor: ANS TM2

Externe Sensoren:

Raum-Feuchtesensor: ADS RH-24

Stellantriebe:

Außenluftklappe: LM24A,24V, Auf-Zu, 3-Punkt

Abluftklappe: LM24A,24V, Auf-Zu, 3-Punkt

Bypassklappe: CM24,24V, Auf-Zu, 3-Punkt

01.01.0005

Duplex 280 ECV5.RD6

Duplex 280 ECV5.RD6

wie zuvor beschrieben,

Inkl.: 2 Stück Klappen, 4 Stück Segeltuchstutzen, 1 Stück internes Elektro-Vorerhitzer, 1 Stück internes Elektro-Nacherhitzer, 1 Stück Schwingungsdämpfer-Set, 1 Stück Steuerungseinheit RD6-Touch, 2 Stück Sicherungselement für Erhitzer, 1 Stück Raum-Feuchtesensor ADS RH24

Hersteller:

Airflow Lufttechnik GmbH

Typ:

Duplex 280 ECV5.RD6

oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat:

'.....'

Typ:

'.....'

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

liefern und montieren

1 St

01.01.0006

Einzelraumlüfter ELS EC 60 NC
 Einzelraumlüfter ELS EC 60 NC
 Ventilatoreinsatz *ultraSilence* mit Fassade, Einschaltverzögerung, codierbarem Nachlauf, Intervallbetrieb, 60 m³/h Volumensstrom. Spiralgehäuse mit aerodynamisch und akustisch optimiertem Radial-Laufrad, hoher Druckreserve und niedrigem Geräuschpegel. Schallschutz entspr. DIN 4109 T.2. Werkzeuglose Einschubmontage unter gleichzeitigem elektrischem Kontaktschluss der Steckkupplung. Energiesparender EC-Motor in geschlossener Aluminiumgussgehäuse. Wartungsfreie Kugellager für 40.000 Betriebsstunden. Flache, elegante Fassade, raumseitig - mehrfach Design prämiert - aus hochwertigem Kunststoff, Alpinweiß. Luftfilter (Klasse G2) als Dauerfilter (spülmaschinenfest) unter der aufklappbaren, geschlossenen Frontplatte. Integrierte Filter-Verschmutzungsanzeige mit optischem Warnhinweis für anstehende Reinigung.
 Steuerung: Nach Bedarf, über handelsüblichen Ein- /Ausschalter (parallel mit Raumlicht). Leistungsstufe mit Einschaltverzögerung 0 - 45 Sek., Nachlauffunktion 6, 10, 15, 21 Min., Intervallbetrieb 0, 8, 12, 24 Std. Die Leistungsstufe kann durch einen Tasterimpuls ohne Einschaltverzögerung eingeschaltet werden.
 Leistung: Planmäßiger Volumenstrom: 60 m³/h
 Geräusch: Schalldruck bei AL=10m²: 35 dB(A), Schallleistung: 39 dB(A)
 Schutzart: IPX5 (strahlwassergeschützt), schutzisoliert, geeignet zum Einbau im Bereich 1 von Nassräumen
 Elektrische Daten: 230 V, 50/60 Hz, 6 Watt,
 Zuleitung: NYM-O, 3x1,5mm²

Hersteller: Helios Ventilatoren
 Typ: ELS EC 60 NC

oder gleichwertig
 gewähltes Fabrikat: '.....'
 Typ: '.....'

liefern und montieren

1 St

01.01.0007

Unterputzgehäuse ELS-GU
 Unterputzgehäuse ELS-GU
 Unterputzgehäuse (ohne Brandschutz) in Flachbauweise zur Aufnahme eines ELS-Ventilatoreinsatzes für Einbau in Installationschacht, Vorwandssysteme, Wand oder Decke. In Kombination mit Brandschutz-Deckenschott ELS-D (eingebaut in der Hauptleitung) werden die einschlägigen Brandschutzanforderungen erfüllt. Ausblasstutzen DN 80mm nach oben, links oder rechts abgehend; durch Umstecken auch rückseitig positionierbar.

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Integrierte luftdichte Rückluftsperrklappe, wartungsfrei. Komfortabler Elektro-Anschluss durch entnehmbare Steckverbindung. Anschlussmöglichkeit für Zweitraumlüftung oder WC-Becken-Anbindung über Spülrohr DN50/40/30 (seitlich links, rechts oder unten). Universalgehäuse aus schlagfestem Kunststoff, Alpinweiß, Brandklasse B2 mit rückseitigen Befestigungs-Nuten zur Aufnahme der Montagehalterung. Lieferung einschließlich Putzdeckel für die Rohbauphase.

Maße: B/H/T 230x230x89mm.

Allgemeine bauaufsichtliche DIBt-Zulassung Nr. Z-51.1-193.

Hersteller: Helios Ventilatoren

Typ: ELS GU

oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

liefern und montieren

1 St

01.01.0008

Universal-Montagehalter ELS-MHU

Universal-Montagehalter ELS-MHU

Universal-Montagehalterung für Wand-, Decken-, Schachtmontage von UP-Gehäusen.

Universal-Montagehalterung, zur UP-Gehäusebefestigung an Wänden, in Schächten und Zwischendecken. Höhen-, tiefen- und lotverstellbar. Für alle UP-Gehäuse.

Hersteller: Helios Ventilatoren

Typ: ELS MHU

oder gleichwertig

gewähltes Fabrikat: '.....'

Typ: '.....'

liefern und montieren

1 St

01.01 Lüftungsgeräte

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.02	Luftauslässe				
01.02.0001	<p>Wetterschutzgitter rund d=315mm Wetterschutzgitter rund d=315mm Boomerain® besitzt durch seine besondere Geometrie und sein aerodynamisches Design völlig einzigartige Eigenschaften. Die Form der Lamellen ist so konzipiert, dass auf der Rückseite des Fassadengitters nur sehr wenig Turbulenz entstehen. So wird der Druckverlust reduziert, und der Energieverbrauch wird deutlich verringert. Die sehr spezielle Geometrie ist weiterhin dazu konzipiert, Wassertropfen aufzufangen und sie abzuleiten, um ein Eindringen in den Kanal zu verhindern.</p> <p>Hersteller: Airflow Lufttechnik GmbH Typ: Boomerain- d=315-2 für Duplex Vent 800</p> <p>oder gleichwertig gewähltes Fabrikat: '.....' Typ: '.....'</p> <p>liefern und montieren</p>	6	St	.....	.....
01.02.0002	<p>Kombigitter für Außen- und Fortluft D=250mm Kombigitter für Außen- und Fortluft D=250mm Kombigitter für Außen- und Fortluft, hergestellt aus verzinktem Stahlblech, schwarz oder weiß, pulverbeschichtet. Luft-Einlass und Luft-Auslass sind voneinander getrennt. Die Vorderfront wird mit 4 Schrauben an die Montageplatte verschraubt und kann für Reinigungszwecke wieder entfernt werden. Das Kombigitter kann mit dem Fortluft-Auslass nach links oder rechts montiert werden. Inkl. Montageplatte für Wandbesfestigung. Zur Außenwandmontage.</p> <p>Anschlüsse: rund, d=250mm Gehäusefarbe: Schwarz oder weiß (Abstimmung mit Bauleitung)</p> <p>Hersteller: Systemair Typ: CVVX 250 Kombigitter</p> <p>oder gleichwertig gewähltes Fabrikat: '.....' Typ: '.....'</p> <p>liefern und montieren</p>	3	St	.....	.....
01.02.0003	<p>Außenluft-Lamellenhaube Lindab VHL 125/250 Außenluft-Lamellenhaube Lindab VHL 125/250 Formschöne, zylindrische Außen- und Fortlufthaube, zum Anschluss an runde Rohrleitungen, mit ringförmigen Lamellen, mit äußerer Abkantung, mit Vogelschutzgitter, Deckel wie Lamellen profiliert. Die Verbindung zum Lüftungsrohr kann mit Durchmesser D oder d1 ausgeführt werden.</p>				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Material: verzinktes Stahlblech
Nennweite: 125/250mm
Volumenstrom: 180 m³/h

Hersteller: Lindab Hauben
Typ: VHL 125/250

oder gleichwertig
gewähltes Fabrikat: '.....'
Typ: '.....'

liefern und montieren

1 St

01.02.0004

Wetterschutzgitter rund 160mm
Wetterschutzgitter rund 160mm
Ansauggitter hergestellt aus Aluminium mit Vogelschutzgitter aus rostfreiem Edelstahl.Zur Montage an Außenwänden.Für Zu- und Abluft geeignet.

Hersteller: Systemair
Typ: IGC 160

oder gleichwertig
gewähltes Fabrikat: '.....'
Typ: '.....'

liefern und montieren

1 St

01.02.0005

Ablufttellerventil DN 100
Ablufttellerventil DN 100
Tellerventile in runder Ausführung, als Abluftdurchlass vorzugsweise für kleine Räume. Zum Einbau in Wände und abgehängte Decken. Einbaufertige Komponente, bestehend aus dem Ventilgehäuse mit Traverse, dem Ventilteller mit Gewindespindel sowie einem Einbaurahmen. Ventilteller zum Volumenstromabgleich drehbar. Einstellung mit Kontermutter gesichert. Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135. Stufenloser Volumenstromabgleich durch Drehen des Ventiltellers. Einfacher Einbau, Ventilgehäuse und Ventilteller aus verzinktem Stahlblech, Einbaurahmen, Traverse, Gewindespindel und Kontermutter aus verzinktem Stahl, Dichtung aus Schaumstoff, Ventilgehäuse und Ventilteller pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß.

Fabrikat: Trox
Typ: LVS 100

oder gleichwertig
gew. Fabrikat: '.....'
Typ: '.....'

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

liefern und montieren

4 St

01.02.0006

Zulufttellerventil DN 100
Zulufttellerventil DN 100

Tellerventile in runder Ausführung, als Zuluftdurchlass vorzugsweise für kleine Räume. Zum Einbau in Wände und abgehängte Decken. Einbaufertige Komponente, bestehend aus dem Ventilgehäuse mit Traverse, dem Ventilteller mit Gewindespindel sowie einem Einbaurahmen. Ventilteller zum Volumenstromabgleich drehbar. Einstellung mit Kontermutter gesichert. Anschlussstutzen, passend für Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135. Stufenloser Volumenstromabgleich durch Drehen des Ventiltellers. Einfacher Einbau, Ventilgehäuse und Ventilteller aus verzinktem Stahlblech, Einbaurahmen, Traverse, Gewindespindel und Kontermutter aus verzinktem Stahl, Dichtung aus Schaumstoff, Ventilgehäuse und Ventilteller pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß.

Fabrikat: Trox
Typ: Z-LVS 100

oder gleichwertig

gew. Fabrikat: '.....'
Typ: '.....'

liefern und montieren

5 St

01.02 Luftauslässe

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.03	Lüftungsleitungen				
	Hinweis Rundrohre Hinweis Rundrohre als Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahlblech nach DIN EN 1506 mit Doppellippendichtung oder Rollringdichtung für Dichtheitsklasse C nach DIN EN 12237. Einschließlich Zuschlag für nicht weiter erfasste Klein- und Formteile, wie Steckverbinder, Böden, Muffen, Dichtungs- und Verbindungsmaterialien. Aufhänge - / Auflagekonstruktion nach DIN EN 12236, schallgedämmt mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln. Luftleitungen dürfen an keiner Stelle direkt mit dem Bauwerk verbunden sein. Rohrdurchführungen durch Wände und Decken mit Dämmmaterial umkleiden. Luftkanäle und Luftrohre sind im Montageverlauf vor Verunreinigungen zu schützen und bei längeren Montageunterbrechungen durch geeignete Maßnahmen abzudichten.				
01.03.0001	Wickelfalzrohr DN 100 Wickelfalzrohr DN 100 wie vor beschrieben.				
	liefern und montieren		10 m	.....	.....
01.03.0002	Wickelfalzrohr DN 125 Wickelfalzrohr DN 125 wie vor beschrieben.				
	liefern und montieren		30 m	.....	.....
01.03.0003	Wickelfalzrohr DN 160 Wickelfalzrohr DN 160 wie vor beschrieben.				
	liefern und montieren		2 m	.....	.....
01.03.0004	Wickelfalzrohr DN 250 Wickelfalzrohr DN 250 wie vor beschrieben.				
	liefern und montieren		20 m	.....	.....
01.03.0005	Wickelfalzrohr DN 315 Wickelfalzrohr DN 315 wie vor beschrieben.				
	liefern und montieren		5 m	.....	.....
01.03.0006	Bogen DN 100 Bogen DN 100 wie vor beschrieben, aller Winkelgrade				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	liefern und montieren				
		12	St	.....	.....
01.03.0007	Bogen DN 125 Bogen DN 125 wie vor beschrieben, aller Winkelgrade				
	liefern und montieren				
		20	St	.....	.....
01.03.0008	Bogen DN 160 Bogen DN 160 wie vor beschrieben, aller Winkelgrade				
	liefern und montieren				
		2	St	.....	.....
01.03.0009	Bogen DN 250 Bogen DN 250 wie vor beschrieben, aller Winkelgrade				
	liefern und montieren				
		15	St	.....	.....
01.03.0010	Bogen DN 315 Bogen DN 315 wie vor beschrieben, aller Winkelgrade				
	liefern und montieren				
		6	St	.....	.....
	Hinweis T-Stück Hinweis T-Stück Abzweigstück und Abzweigreduzierstück 45° - 90° nach DIN EN 1506. Dichtheitsklasse C nach DIN EN 12237. Einschließlich nicht erfasster Klein- und Formteile, wie Steckmuffen und Dichtungs- und Verbindungsmaterialien. Aufhänge- und Auflagekonstruktion nach DIN EN 12236, schallgedämmt mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln.				
01.03.0011	T-Stück DN 100 T-Stück DN 100 wie vor beschrieben und weiteren DN				
	liefern und montieren				
		2	St	.....	.....
01.03.0012	T-Stück DN 125 T-Stück DN 125 wie vor beschrieben und weiteren DN				
	liefern und montieren				
		6	St	.....	.....
	Hinweis Reduzierung Hinweis Reduzierung				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Reduzierung, Stahl verzinkt symmetrisch oder asymmetrisch nach DIN EN 1506. Dichtheitsklasse C nach DIN EN 12237. Einschließlich nicht erfasster Klein- und Formteile, wie Steckmuffen und Dichtungs- und Verbindungsmaterialien. Aufhänge- und Auflagekonstruktion nach DIN EN 12236, schallgedämmt mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln.				
				Übertrag:	
01.03.0013	Red.- Stück DN 100 Red.- Stück DN 100 wie vor beschrieben, größter Durchmesser 100 mm				
	liefern und montieren		1 St	.....	.....
01.03.0014	Red.- Stück DN 125 Red.- Stück DN 125 wie vor beschrieben, größter Durchmesser 125 mm				
	liefern und montieren		4 St	.....	.....
01.03.0015	Red.- Stück DN 160 Red.- Stück DN 160 wie vor beschrieben, größter Durchmesser 160 mm				
	liefern und montieren		1 St	.....	.....
01.03.0016	Red.- Stück DN 315 Red.- Stück DN 315 wie vor beschrieben, größter Durchmesser 315 mm				
	liefern und montieren		6 St	.....	.....
01.03.0017	Rundrohr Flex DN 80 Rundrohr Flex DN 80 biegsames Rohr, hergestellt aus gewickeltem Aluminium. Die er- höhte Materialstärke gegenüber herkömmlichem Alukompakt macht es unempfindlicher gegenüber Beschädigungen und ver- leiht dem Rohr eine höhere Eigensteifigkeit. Die verstärkte Falzver- bindung gewährleistet eine sehr hohe Luftdichtheit bei voller Bei- behaltung der Flexibilität. Gestaut geliefert und auf seine volle Nennlänge ausziehbar. Es erfüllt EN13180				
	liefern und montieren		1 m	.....	.....
01.03.0018	Rundrohr flexibel DN 100 Rundrohr flexibel DN 100				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

wie vor beschrieben, jedoch DN100

liefern und montieren

5 m

01.03.0019

Rohrschalldämpfer CA050 125x1000mm
Rohrschalldämpfer CA050 125x1000mm
Rohrschalldämpfer in runder, starrer Bauform für RLT-Anlagen, in 13 Nenngrößen. Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235. Gehäuse mit akustisch und thermisch wirksamer Auskleidung. Unterschiedliche Anschlussvarianten, passend für runde Luftleitungen nach EN 1506 oder EN 13180. Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 15727, Klasse B.

BESONDERE MERKMALE

- Einfügungsdämpfung gemessen nach EN ISO 7235
- Absorptionsmaterial nicht brennbar
- Packungsdicken 50 und 100 mm

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

- Mantel und gelochtes Innenrohr aus verzinktem Stahlblech
- Auskleidung aus Mineralwolle

MINERALWOLLE

- Nach EN 13501, Baustoffklasse A1, nicht brennbar
- RAL-Gütezeichen RAL-GZ 388
- Gesundheitlich unbedenklich durch hohe Biolöslichkeit, nach TRGS 905 sowie EU-Richtlinie 97/69/EG
- Durch Glasvlies vor Abrieb durch strömende Luft bis max. 20 m/s geschützt
- Inert gegenüber Pilz- und Bakterienwachstum

TECHNISCHE DATEN

- Nenngrößen: 100 – 800 mm
- Betriebsdruck: Maximal 1000 Pa
- Betriebstemperatur: Maximal 100 °C

VARIANTE

Packungsdicke: 050
Nenngröße: 125 mm
Nennlänge: 1000 mm
Gegenflansch: Ohne
Anschlussvarianten: Rohrstützen mit Lippendichtung beidseitig

Fabrikat: Trox
Typ: CA050/125x1000/VD2

oder gleichwertig

gew. Fabrikat: '.....'
Typ: '.....'

liefern und montieren

4 St

01.03.0020

Rohrschalldämpfer CA025 100x1000mm
Rohrschalldämpfer CA025 100x1000mm
wie vor beschrieben, jedoch
VARIANTE

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

Packungsdicke: 025
 Nenngröße: 100 mm
 Nennlänge: 1000 mm
 Gegenflansch: Ohne
 Anschlussvarianten: Rohrstutzen mit Lippendichtung beid-
 seitig

Fabrikat: Trox
 Typ: CA025/100x1000/VD2

oder gleichwertig
 gew. Fabrikat: '.....'
 Typ: '.....'

liefern und montieren

1 St

01.03 Lüftungsleitungen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.04	Wärmedämmung				
	Dämmung an Außen- oder Fortluftkanal Dämmung an Außen- oder Fortluftkanal Wärmedämmung gemäß DIN 18421 an Lüftungskanälen. Dämmung aus geschlossenzelligen, synthetischen Kautschukplatten diffusionsdicht verklebt. Alle Nahtstellen dicht geschlossen, vollflächig und dampfdicht abgeklebt. Verarbeitung nach Herstellerangabe Wärmeleitfähigkeit: 0,033 w/mK Dämmstärke: 19 mm				
01.04.0001	Dämmung Diffusionsdicht an Luftkanal oder Rohr Dämmung Diffusionsdicht an Luftkanal oder Rohr wie vor beschrieben, Hersteller: Armacell Typ: Armaflex AF Platten oder gleichwertig gewähltes Fabrikat: '.....' Typ: '.....' liefern und montieren		28 m ²	.....	.....
01.04.0002	Dämmung Diffusionsdicht an Formteil Dämmung Diffusionsdicht an Formteil wie vor beschrieben, liefern und montieren		15 m ²	.....	.....
01.04.0003	Dämmung Rockwool Klimarock Dämmung Rockwool Klimarock Steinwolleplatte mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur, die einseitig mit einer gitternetzverstärkten reißfesten Aluminiumfolie kaschiert ist. Wärme- und Schalldämmung von Klima- und Lüftungskanälen, Heizungs- und Warmwasserrohrleitungen nach der EnEV, Abwasserrohren sowie Behältern und Apparaten in betriebstechnischen Anlagen und im Schiffbau. Die Klimarock wird um die Rohrleitung gewickelt und an den Längs- und Rundstößen mit Rockwool Alufi x dicht verklebt. Zusätzlich muss die Dämmung mit ca. 8 Windungen Bindedraht pro lfd. M. gesichert werden. Bei eckigen Lüftungskanälen erfolgt die Befestigung im Allgemeinen mit Schweiß- oder Klebestiften. Die allgemeinen Verarbeitungsrichtlinien der DIN 4140 sind zu beachten. Dämmschichtdicke: 20 mm Hersteller: Rockwool Typ: Klimarock oder gleichwertig				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
					Übertrag:
	gewähltes Fabrikat:				'.....'
	Typ:				'.....'
	liefern und montieren				
		5	m ²	.....	.....
				01.04 Wärmedämmung	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.05	Bauliches				
01.05.0001	Bohrung durch Wand D=300mm Bohrung durch Wand D=300mm Beton oder Mauerwerk Durchmesser 300 mm, einschl. Stellung der Arbeitsmaschine Wandstärke ca. 30 cm	6	St	.....	.....
01.05.0002	Bohrung durch Wand D=360mm Bohrung durch Wand D=360mm Beton oder Mauerwerk Durchmesser 360 mm, einschl. Stellung der Arbeitsmaschine Wandstärke ca. 30 cm	6	St	.....	.....
01.05.0003	Schließen des Ringspalts s=<30mm Schließen des Ringspalts s=<30mm mittels Mörtel oder gleichwertigem Durchmesser Kernbohrung: 300-360mm Wandstärke bis ca.: 30 cm einschl. Material und Stellen der Maschinen	12	St	.....	.....
01.05.0004	Gerüst oder Arbeitsbühne Gerüst oder Arbeitsbühne Gerüst oder Arbeitsbühne zur Bohrung der Löcher in der Außenwand, sowie zur Montage der Gitter. Teilweise Hanglage unter den Bohrungen. Montagehöhe: ca. 8m Entfernung zum Aufstellort (Bühne): ca. 15m Inkl. Lieferung und Aufbau Miete pro Einsatztag	3	d	.....	.....
				01.05 Bauliches	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.06	Elektroanschlüsse, Inbetriebnahme und Einweisung				
	Vorbemerkungen Elektroanschlüsse Vorbemerkungen Elektroanschlüsse Nach den örtlichen Vorschriften sowie der VDE. Die Kabel werden durch die Elektro-Vertragsfirma nach Kabelzuglisten der Lüftungsfirma verlegt und gekennzeichnet.				
01.06.0001	Einführen, Ablängen, Auflegen und Anschliessen Einführen, Ablängen, Auflegen und Anschliessen der bauseits verlegten Elektrokabel. Anschlüsse für: Lüftungs-Elektrogeräte, wie z.B. Ventilatoren, Pumpen, Brandschutzklappen, Regelventile, Schaltschrank etc.		psch	.....	.....
01.06.0002	Inbetriebnahme DuplexVent 500 + 800 Inbetriebnahme DuplexVent 500 + 800 Überprüfung der Einbausituation des Lüftungsgerätes, Kontrolle der elektrischen Anschlüsse vom Gerät, Fühler, Regler, Stellglieder usw., Einbaulage der Ventile und deren hydraulische Schaltung. Sicherheits-, Verriegelungs- sowie Klappenfunktionen überprüfen, Einstellen der Sollwerte, Ermittlung der Parameter, Totzeiten usw., Überprüfen des dynamischen Betriebsverhaltens, Funktionsprüfung der Regelgeräte, Funktionskontrolle der Regelkreise, Erstellung eines Protokolls über die verrichteten Arbeiten und einmaliges Einweisen des zuständigen Sachbearbeiters des Auftraggebers.	6	St	.....	.....
01.06.0003	Inbetriebnahme KWL-Gerät Inbetriebnahme KWL-Gerät Überprüfung der Einbausituation des Lüftungsgerätes, Kontrolle der elektrischen Anschlüsse vom Gerät, Fühler, Regler, Stellglieder usw., Einbaulage der Ventile und deren hydraulische Schaltung. Sicherheits-, Verriegelungs- sowie Klappenfunktionen überprüfen, Einstellen der Sollwerte, Ermittlung der Parameter, Totzeiten usw., Überprüfen des dynamischen Betriebsverhaltens, Funktionsprüfung der Regelgeräte, Funktionskontrolle der Regelkreise, Erstellung eines Protokolls über die verrichteten Arbeiten und einmaliges Einweisen des zuständigen Sachbearbeiters des Auftraggebers.	1	St	.....	.....
01.06.0004	Funktionsprüfung Lüftungsanlage Funktionsprüfung der vorgenannten Lüftungsregel- / u. Steuergeräten, einschl. Luftvolumengeneinregulierung an den Lüftungsgeräten und Luftein- und Auslassventilen / Düsen.		psch	.....	.....
	Einweisung Bei der Inbetriebnahme sind Personen nach Wahl des AGs für die Anlage zu instruieren und beinhaltet:				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

Übertrag:

- Bedienung der Anlage
- Sicherheitstechnische Hinweise gemäß UVV
- Besonderheiten des Anlagenbetriebes
- Reagieren auf Funktionsstörungen relevanter Bauteile

Die Einweisung ist zu protokollieren und vom Bauherrn quittieren zu lassen. Das Einweisungsprotokoll ist der Schlussrechnung beizufügen.

01.06.0005	Einweisung Einweisung wie vor beschrieben		psch	
------------	---	--	------	--	-------

01.06 Inbetriebnahme / Prüfung / Einweisung / Probetrieb

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

01.07

Revisionsunterlagen

Revisionsunterlagen

Revisionsunterlagen

Sämtliche unter "Ausführungsunterlagen" aufgeführten Pläne sind zu revidieren. Außerdem sind Messprotokolle und Bedienungs- sowie Wartungsanleitungen beizulegen. Die Pläne müssen erschöpfende Angaben über die tatsächlich installierte Anlage erhalten, z.B. über Leitungsart- und Querschnitt, Massenströme, Leistungen der Verbraucher.

Die Revisionsunterlagen, die den DIN-Normen entsprechend gezeichnet und geschrieben sein müssen, sind in 2-facher Fertigung als Farbplot - nach DIN gefaltet - in einem oder mehreren Ordnern mit Register und Inhaltsverzeichnis (DIN A4) geheftet, spätestens mit der Schlussrechnung zu übergeben.

Des weiteren sind die gesamten Revisionsunterlagen auf CD-ROM im PDF und im DWG-Format bis AutoCad Version 2013 zu übergeben. Um eine fehlerfreie Öffnung der Zeichnung zu gewährleisten, müssen außerdem folgende Dateien beiliegen:

- SHX-Datei komplette Symbolldatei (Blöcke)
- CTB-Datei Plotstil-Tabelle (Stiftzuordnung)
- PLT-Datei Plotdateien (HPGL Plotfiles)

Werden die aufgeführten Unterlagen vom Auftragnehmer nicht rechtzeitig (zur Abnahme) vorgelegt, so wird zunächst die Schlussrechnung zurückgehalten. Wird trotz Aufforderung die Vorlage der Unterlagen weiterhin verzögert oder diese nicht vorgelegt, so werden diese vom Auftraggeber selbst erstellt. Der hierfür anfallende Aufwand wird dann dem Auftragnehmer an der Schlussrechnung abgezogen (Mindestkosten 2% der Abrechnungssumme).

01.07.0001

Revisionsunterlagen Lüftung

Revisionsunterlagen Lüftung

Nach Fertigstellung sind vom Auftragnehmer Revisionsunterlagen in 2-facher Ausfertigung zu liefern.

Diese Unterlagen sind Vorbedingungen für eine mängelfreie Abnahme seitens der Bauleitung und des Auftraggebers
psch

.....

01.07 Revisionsunterlagen

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

01.08 Stundenlohnarbeiten

Baustellenlöhne:
Baustellenlöhne:

Die Stundenzettel müssen eindeutig erkennen lassen:

- Vor- und Zuname
- Lohngruppe laut Tarif
- Arbeitsleistung nach Zeit, Ort und Datum
- Verbrauch an Baustoffen
- Benutzung von Maschinen mit genauer Leistungsangabe nach Zeit, Ort u. Dauer.

Die vom AN oder seinem Bevollmächtigten unterschriebenen Stundenlohnzettel müssen für jeden Kalendertag getrennt ausgestellt sein und sind in der Regel täglich der Bauleitung in doppelter Fertigung zur Anerkennung vorzulegen. Nachträglich eingereichte Stundenlohnzettel werden nicht anerkannt!

Die Stundenverrechnungssätze enthalten Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Sozialkassenbeiträge, Gemeinkostenanteile und Gewinn. Zuschläge für Mehr-, Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit sind gesondert nachzuweisen.

Die nachfolgenden Stundensätze sind geschätzt. Es besteht daher kein Anspruch auf Preisänderung bei Mindermengen.

LV-StVp (Stundenlohnarbeiten)
LV-StVp (Stundenlohnarbeiten)

Für Stundenlohnarbeiten gelten Nr. 4 und 21 ZVB (B) Nr. 3 und 10 ZVB (K) sowie Nr. 3 und 28 ZVB (L).

Stundenlohnzettel müssen eindeutig erkennen lassen:

- Vor- und Zuname
- Beruf
- Lohngruppe laut Tarif
- Arbeitsleistung nach Zeit, Ort und Dauer
- Verbrauch an Baustoffen
- Benutzung von Maschinen mit genauer Leistungsangabe nach Zeit, Ort und Dauer

Die vom Auftragnehmer oder seinem Bevollmächtigten unterschriebenen Stundenlohnzettel müssen für jeden Kalendertag getrennt ausgestellt sein und sind in der Regel täglich der Bauleitung in doppelter Fertigung zur Anerkennung vorzulegen. Nachträglich eingereichte Stundenlohnzettel werden nicht anerkannt.

Etwa anfallende Stundenlohnarbeiten werden wie folgt abgerechnet:
(Im Stundenverrechnungssatz muß der Unternehmerzuschlag, Sozialkassenbeitrag, Vermögensbildung, Lohnnebenkosten usw. enthalten sein).

Berufsbezeichnungen nach den in Frage kommenden Lohntarifen.

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
01.08.0001	Obermonteur-Verrechnungssatz (Nur für Regie- und Spezialaufgaben) Obermonteur-Verrechnungssatz (Nur für Regie- und Spezialaufgaben)	5	h	.....	.....
01.08.0002	Monteur-Verrechnungssatz Monteur-Verrechnungssatz	10	h	.....	.....
01.08.0003	Hilfsmonteur-Verrechnungssatz Hilfsmonteur-Verrechnungssatz	5	h	.....	.....
01.08.0004	Maschinenstunden Maschinenstunden für Bohrhämmer und Elektro-Trennsäge, Winkelschleifer einschl. Trennscheiben.	5	St	.....	.....
				01.08 Stundenlohnarbeiten	.....

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
----------	--------------	-------	------	----	----

01.09 **Wartung Lüftungsanlagen**

Hinweis
Hinweis
Die Kosten des Wartungsvertrages werden bei der Vergabe des Gesamtauftrages gewertet.

Der Auftraggeber behält sich vor, die Entscheidung ob und welcher Vertrag mit dem Auftragnehmer abgeschlossen wird, nach der Angebotsprüfung zu treffen.

Die Anlagen sind vollständig auszufüllen und dem Leistungsverzeichnis anzuhängen.

Die Beauftragung erfolgt jedoch separat zu einem späteren Zeitpunkt auf der Grundlage des beiliegenden Vertragsmusters. Mit Abgabe des Angebotes erklärt sich der AN bereit, einen Wartungsvertrag nach dem beiliegenden Vertragsmuster abzuschließen.

Hinweis
Hinweis Funktionskontrolle / Wartung
Die Wartung beinhaltet folgende Arbeiten:
Überprüfung der Elektronik, Dichtheitsprüfung, Filterkontrolle, Überprüfung des Ventilators und der VRV-Einheit auf Funktion (Drehrichtung, Lagergeräusche, Schwingungsdämpfer, Segeltuchstutzen, sonstige Anbauteile und Schmierung, Überprüfung Erfassungselemente auf Funktion / Beschädigung, Sichtprüfung der Lüftungskanäle (Dichtheit/Beschädigungen) und Gesamtvolumenstrommessung.
Prüfung aller Sicherheitseinrichtungen.
Dauer / Preisbindung: während der Gewährleistung, 4 Jahre.

Der Einheitspreis ist für 1 Jahr anzugeben.

01.09.0001

Wartung während Mängelanspruchsfrist
Wartung während Mängelanspruchsfrist

4 Jr

01.09 Wartung Lüftungsanlagen **.....**

01 Lüftungstechnik **.....**

Zusammenstellung

01.01	Lüftungsgeräte	.....
01.02	Luftauslässe	.....
01.03	Lüftungsleitungen	.....
01.04	Wärmedämmung	.....
01.05	Bauliches	.....
01.06	Inbetriebnahme / Prüfung / Einweisung / Probetrieb	.....
01.07	Revisionsunterlagen	.....
01.08	Stundenlohnarbeiten	.....
01.09	Wartung Lüftungsanlagen	.....
01	Lüftungstechnik	.....
	Summe	.....
	zzgl. MwSt %	<u>.....</u>
	Gesamtsumme	<u>.....</u>

Inhaltsverzeichnis

01	Lüftungstechnik	4
01.01	Lüftungsgeräte	4
01.02	Luftauslässe	13
01.03	Lüftungsleitungen	16
01.04	Wärmedämmung	21
01.05	Bauliches	23
01.06	Inbetriebnahme / Prüfung / Einweisung / Probebetrieb	24
01.07	Revisionsunterlagen	26
01.08	Stundenlohnarbeiten	27
01.09	Wartung Lüftungsanlagen	29