

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

A U S S C H R E I B U N G

A U S S C H R E I B U N G

Objekt: Altes Rathaus
Promenade 9
03149 Forst

Maßnahme: Umbau Serverraum Verwaltungsgebäude
Klimainstallation

Datum: 12.06.2026

Bauherr: Stadt Forst
Lindenstraße 10-12
03149 Forst (Lausitz)

Angebotsabgabe bis:

Bieter:

Angebotssumme Netto EUR

Angebotssumme geprüft EUR

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

Anlagenverzeichnis

Unterlagen zur Information und Kenntnisnahme

Dem Leistungsverzeichnis sind nachfolgend angeführte Unterlagen zur Information, Kenntnisnahme und Beachtung beigelegt:

- Anlage 1 (BE-Plan)
- Grundrisse, Schnitte

Allgemeine Angaben zur Baustelle

1. Allgemeine Angaben, Standortbedingungen

Die Stadt Forst beabsichtigt Im Verwaltungsgebäude "Altes Rathaus"
,Promenade 9 in 03149 Forst den Serverraum umzubauen.
Die Baumaßnahme findet unter laufendem Betrieb statt.

Das 3-geschossige Gebäude wurde als Klinkerbau ca. 1925 errichtet. Es ist eine Vierflügelanlage mit einem Innenhof.

Die Zufahrt zum Innenhof des Gebäudekomplexes erfolgt über den südlichen Gebäudedurchgang (ca. B2,8m/H2,6m). Im Innenhof sind die Bereiche für Fahrradstellplätze gegenüber der Baustelleneinrichtung mittels Bauzaun abzugrenzen.

Die Transporte der Abbruchmaterialien und die Zuführung von Neubaumaterial erfolgt über ein entsprechend geschütztes Fenster (ca.95cm breit) im Erdgeschoss. Diese Öffnung ist arbeitstäglich zu verschließen.

Der Haupteingang des Gebäudes befindet sich an der Südwestseite und wird als Zugang zu Baustelle im Erdgeschoss genutzt. Der Zugang zu den entsprechenden Kellerräumen erfolgt von außen über die Kellerabgänge im Innenhof.

Baustellenbedingungen

2. Baustellenbedingungen

2.1 Baustelleneinrichtung

Als übergeordnete Baustelleneinrichtung werden durch den AG 2 transportable Toiletten und Bauzaun im Innenhof zur Verfügung gestellt.

Flächen für die Lagerung von Baustoffen können nicht ausgewiesen werden.

Die Bereitstellung von Aufenthalts- und Lagerräumen durch den AG ist nicht möglich. Gleiches gilt für erforderliche Sozialräume (wie z.B. Aufenthalts-, Umkleieräume usw.).

2.2 Anschlüsse für Wasser und Energie

Der AG stellt einen Baustromanschlusskasten inkl. 2 Stück Endverteiler zur Verfügung,

Ausstattung mind.:

6xSchuko 230 V AC

1xCEE 32 A 3L/N/PE

2xCEE 16 A 3L/N/PE

Die Arbeitsplatzbeleuchtung erfolgt durch den AN und wird nicht gesondert vergütet.

Für die Entnahme von Bauwasser stellt der AG einen Entnahmepunkt auf dem Baugrundstück zur Verfügung.

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

Die Kosten für den Verbrauch Baustrom/Bauwasser sind u.a. in der Anlage Besondere Vertragsbedingungen, Formblatt 214 geregelt.

2.3 Bautagebuch

Der AN ist verpflichtet, täglich ein Bautagebuch zu führen.
Je eine Durchschrift ist dem AG mit Fertigstellung der Leistung
(Schlussrechnung) zu übergeben.

2.4 Entsorgung

Die Entsorgung der durch die Baumaßnahme angefallenen Abfälle erfolgen im Rahmen des ausgeschriebenen Leistungsumfangs für alle Gewerke.

Anfallender Schutt sowie Abfallstoffe sind täglich durch alle Gewerke eigenverantwortlich zu beseitigen, nach Abfallart zu trennen und in den durch den AN bereitzustellenden Containern zu lagern.

2.5 Bauleitung des AN

Für die verantwortliche Leitung und Beaufsichtigung der übertragenen Arbeiten von Beginn bis Fertigstellung ist durch den AN ein kompetenter, deutschsprachiger Vertreter mit den notwendigen fachlichen und persönlichen Fähigkeiten zu benennen. Des Weiteren hat stets ein deutschsprachiger Mitarbeiter auf der Baustelle anwesend zu sein.

Bei Materiallieferungen müssen Mitarbeiter des AN zur Annahme vor Ort sein, die Lieferungen werden nicht vom AG oder seinen Vertretern entgegengenommen.

Hebezeuge, Mobilkräne und andere Transporthilfsmittel sind Leistungsbestandteil des AN und entsprechend bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

Die Anlieferung erfolgt ausschließlich über die im BE-Plan ausgewiesenen Zufahrten. Lagermöglichkeiten innerhalb des Gebäudes können nicht zur Verfügung gestellt werden.

Das Aufstellen von Materialcontainern, Lagerplätzen u.ä. auf den im BE-Gelände dafür vorgesehenen Flächen sind im Vorfeld über die Bauüberwachung des AG genehmigen zu lassen.

Der Zugang zum Gebäude ist ausschließlich über die Eingänge zulässig.

Die Anfuhr von Stoffen und Bauteilen sowie Montagen, Kraneinsätzen oder sonstigen Vorgängen, die den Baustellenbetrieb beeinträchtigen, ist der Bauüberwachung des AG mindestens eine Woche vorher mitzuteilen sowie im Rahmen der wöchentlichen Bauberatungen verbindlich abzustimmen. Alle damit verbundenen Aufwendungen sind in Abhängigkeit der vom Auftragnehmer gewählten Technologie in die Einheitspreise einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

2.6 Baureinigung, Ordnung, Sicherheit

Nach jedem Arbeitstag ist die Baustelle vollständig von Material, Werkzeugen, Hilfsmitteln, Abbruch-, Rest- und Verpackungsmaterial sowie sonstigen Verschmutzungen eigenverantwortlich zu beräumen. Anfallender Schutt sowie Abfallstoffe sind täglich zu beseitigen. Die Arbeitsplätze sowie montierte Elemente sind nach Beendigung der täglichen Arbeitszeit unfallsicher zu hinterlassen.

2.7 Örtliche Situation

Im BE-Plan ist die beanspruchbare Fläche für alle am Bau beteiligten Unternehmen ausgewiesen.

Den Bietern wird vor Angebotsabgabe die Möglichkeit der Objektbesichtigung nach Anmeldung beim AG eingeräumt.

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

2.8 Schutz des Bestandes

Das Verwaltungsgebäude ist in der Liste der Baudenkmale in Forst (Lausitz) als Baudenkmals unter der ID-Nr. 09125112 eingeordnet.

Die vorhandenen baulichen Anlagen, sowie bereits fertiggestellte Bauteile sind durch den AN für den Zeitraum der Bauarbeiten vor Beschädigungen sowie vor Verunreinigungen zu schützen. Überquerungen befestigter Flächen mit schwerem Gerät sind ohne Absprache und Zustimmung durch den AG nicht gestattet. Materiallieferungen können nur auf den vom AG zugewiesenen Plätzen innerhalb des Grundstückes, beschränkt auf den Tagesbedarf, gelagert werden. Eine Besichtigung der örtlichen Verhältnisse wird angeraten. Eventuelle Beschädigungen an baulichen Anlagen sind vom AN in eigener Verantwortung zu beseitigen und der Urzustand ist wieder herzustellen.

2.9 Sicherheitstechnische Hinweise

2.10.1 Vorbemerkung

Für das Bauvorhaben wird ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (nachfolgend SiGe-Plan) sowie eine Baustellenordnung erarbeitet. Die darin enthaltenen Festlegungen zu Arbeitssicherheit, Brandschutz, Gesundheitsschutz und Umweltschutz werden verbindlicher Bestandteil des Werkvertrags.

2.9.2 Koordination

Entsprechend der Baustellenverordnung wird auf der Baustelle ein Koordinator tätig, der vom AG bestellt wird. Der Koordinator ist verantwortlich für die Erstellung und bei erheblichen Änderungen in der Ausführung des Vorhabens für die Anpassung des SiGe-Planes, welcher in Zusammenarbeit mit den AN und den entsprechenden Behörden festgelegt wird.

Darüber hinaus erfüllt der Koordinator während der Ausführungsphase folgende Aufgaben:

- Einweisung der Verantwortlichen der am Bau beteiligten Unternehmen;
- regelmäßige Kontrolle der Einhaltung der Festlegungen des SiGe-Planes durch die Arbeitgeber und Selbständigen;
- Einschreiten bei erkennbaren Gefahrenzuständen und Veranlassen geeigneter Maßnahmen zur Gefahrenabwehr;
- Unterstützung der Bauleitung zur Abstimmung der Zusammenarbeit der Arbeitgeber aus sicherheitstechnischer Sicht vor Beginn der Ausführung der Arbeiten;
- Mitwirkung der Vorbereitung besonders gefährlicher Arbeiten.

Die Hinweise des Koordinators bezüglich Sicherheit und Gesundheitsschutz auf der Baustelle sind unverzüglich zu befolgen.

Der AN wird verpflichtet, seinen Mitarbeitern eindeutig und klar schriftlich mitzuteilen, dass den Hinweisen des Koordinators in Bezug auf Sicherheit und Gesundheitsschutz unbedingt Folge zu leisten ist und dass bei Zuwiderhandlungen die Genehmigung zum Betreten der Baustelle entzogen wird.

2.9.3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan

Der Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan ist vom AN verbindlich zu übernehmen. Der AN hat zu gewährleisten, dass seine Beschäftigten über alle im SiGe-Plan festgelegten Maßnahmen des Koordinators nachweislich informiert werden und die Festlegungen des SiGe-Planes und der Baustellenordnung einhalten.

Die Baustellenordnung und der SiGe-Plan wird durch die örtliche

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

Bauüberwachung ständig erreichbar, gut sichtbar ausgehängen.
Der AN ist verpflichtet, seine Mitarbeiter auf die Baustellenordnung und den Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan hinzuweisen und sie in diesen zu unterweisen.

Hinweise zur Ausführung

3 . Hinweise zur Ausführung

3.1

Die Ausführung der Leistungen erfolgt in zeitlich und räumlich getrennten Abschnitten.

Bezüglich der in den Bauberatungen abgestimmten Ausführungsabschnitte ist die Koordination mit den ausführenden Unternehmen (insbesondere Haustechnik, Abbruch u.a.) erforderlich.

Alle Abbruch/Demontagepositionen des Leistungsverzeichnisses beinhalten -sofern nicht explizit anders beschrieben- das Trennen von angrenzenden zu erhaltenen Bauteilen, die transportgerechte Zerkleinerung, das Separieren nach Abfallarten, sowie den Transport von bis zu ca.100m innerhalb des Gebäudes bis zum westlich angrenzenden Wirtschaftshof in die dort vom AN aufgestellten Container, die nach dem Befüllen umgehend abzutransportieren sind. Die Gestellung und Vorhaltung entsprechender Transportmittel bzw. Transportbehälter erfolgt bauseits über das Abbruchgewerk.

3.2

Vor Beginn solcher Leistungen, die nach der Leistungserbringung nicht mehr nachvollziehbar sind, hat der Auftragnehmer das Aufmaß auf der Grundlage der vorliegenden Ausführungsplanung zu erstellen und die Bestätigung des Auftraggebers, bzw. des mit der Bauüberwachung beauftragten Ingenieurbüros einzuholen.

Soweit nicht anders beschrieben, gelten die vom AG übergebenen Ausführungspläne als Abrechnungsgrundlage.

Für alle Leistungen, die nicht anhand der Planunterlagen ablesbar sind, sind durch den AN prüffähige Unterlagen zu erstellen, d.h. entsprechende Skizzen bzw. Anlagen einschließlich aller erforderlichen Maßangaben zu fertigen und der Abrechnung zur Prüfung beizulegen.

3.3

Schlussdokumentation, Verwendbarkeitsnachweise

In Vorbereitung der Übergabe des Bauvorhabens an den Nutzer ist die vollständige Schlussdokumentation (in geordneter Form mit Inhaltsverzeichnis) der Bauleitung zur Verfügung zu stellen, in 2-facher Papieraufbereitung und 1-fach digital auf Datenträger (USB-Stick) oder per eMail, im PDF-Format.

Dazu zählen u.a. (soweit zutreffend):

- Fachunternehmererklärung
- Bautagesberichte
- Prüfbescheinigungen, Zertifikate, Zulassungen, Übereinstimmungserklärungen
- bauphysikalische bzw. technische Nachweise
- Einbau- und Wartungsanleitung
- Wartungsvertrag
- Reinigungs- und Pflegeanleitungen
- Lieferscheine als Beleg der geforderten Materialgüte
- Zusammenstellung der verlegten Beläge bzw. verwendeten Farben, gegliedert nach Verwendungsort, Hersteller und Produktbezeichnung mit Farb-Nr. für spätere Nachbestellungen
- Prüfprotokolle / Bescheinigungen u.a. Prüfstatiker

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

- Protokolle von Sachverständigenabnahmen und Sachkundigenabnahmen
- Revisionsunterlagen (technische Gewerke)
Bereits vor Ausführungsbeginn sind alle Genehmigungen, Zulassungen, Prüfzeugnisse, Übereinstimmungserklärungen und Aufzeichnungen über die Prüfung von Bauprodukten der einzubauenden Bauprodukte der Bauleitung vorzulegen, d.h. in einer geordneten Dokumentation digital auf Datenträger (USB-Stick) oder per eMail, im PDF-Format zu übergeben.
Eventuell entstehende Aufwendungen sind in der Kalkulation zu berücksichtigen.

Leistungsumfang

Auf Grundlage dieser Leistungsbeschreibung sowie der beiliegenden Ausführungszeichnungen ist das Angebot positionsuntersetzt entsprechend der aufgeführten Positionen aufzustellen. Alle Leistungen verstehen sich als Komplettleistungen einschl. aller für die volle Funktionsfähigkeit erforderlichen Maßnahmen.

Abkürzungen:

AN=Auftragnehmer

AG=Auftraggeber

L/B/H/=Länge/Breite/Höhe/Tiefe

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1	Kälteinstallation				
1.1	Kälteanlage alter Heizraum KG				
	Hinweis				
	<u>Hinweis:</u>				
	Die installierten Klimaaußengeräte bleiben in dem alten Heizraum erhalten. Es wird lediglich die Versorgung der Geräte mit frischer Außenluft und die Fortluftführung aus dem Raum erneuert.				
1.1.1	Ventilator 3300 m³/h Radial EC-Kanalventilator schallgedämpft, zur direkten Montage in rechteckiges Kanalsystem, Ventilatoreinheit herauschwenkbar. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit beidseitig genormten Kanal-Flanschprofilen, raumsparende Bauweise, Schallabsorbierende Innenauskleidung mit 50mm starken Mineralfaserplatten hinterlegt. Servicefreundlich durch ausschwenkbare Motor-Laufrad-Einheit. Hochleistungs-Radial-Laufrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln aus Aluminium. Vibrationsfreier Lauf durch dynamische Wuchtung. Aerodynamisch optimiert, Einströmung über Düse. Antrieb durch energiesparenden, drehzahlsteuerbaren EC-Außenläufermotor in Schutzart IP44 mit höchstem Wirkungsgrad. Wartungs- und funktionsfrei, kugellagert. Integrierte elektronische Temperaturüberwachung für EC-Motor und Elektronik. Serienmäßig mit einem internen Potentiometer für die Einstellung einer beliebigen Ventilator Drehzahl zwischen min. und max. Drehzahl. Stufenlose Drehzahlsteuerung mit externem Potentiometer oder stufenlose Drehzahlregelung mit Universal-Regelsystem EUR-EC. Anschluss über serienmäßiger Klemmenkasten (IP54) an ausgeführtem Kabel montiert.				
	Ventilator-Daten (Standard)				
	Vol.str. bei 0 Pa	4340	m3/h		
	Fördermitteldichte	1,2	kg/m3		
	Drehzahl	2510	1/min		
	aufgenomm. Leistung	1,26	kW		
	Gewicht	40	kg		
	Schalldruck in 4m	46	dB(A)		
	Spannung	400	Volt		
	Stromaufnahme	1,96	Amp		
	Wechselstrom/Drehstrom		D		
	Frequenz	50/60	Hz		

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP																																								
	Schutzart IP 44																																												
	Fabrikat: Typ: Artikel:																																												
		1	St																																										
1.1.2	Ventilator 1980 m³/h Radial EC-Kanalventilator schallgedämpft, zur direkten Montage in rechteckiges Kanalsystem, Ventilator-Einheit herauschwenkbar. Gehäuse aus verzinktem Stahlblech mit beidseitig genormten Kanal-Flanschprofilen, raumsparende Bauweise, Schallabsorbierende Innenauskleidung mit 50mm starken Mineralfaserplatten hinterlegt. Servicefreundlich durch ausschwenkbare Motor-Laufrad-Einheit. Hochleistungs-Radial-Laufrad mit rückwärts gekrümmten Schaufeln aus Kunststoff und verzinktem Stahl. Vibrationsfreier Lauf durch dynamische Wuchtung. Aerodynamisch optimiert, Einströmung über Düse. Antrieb durch energiesparenden, drehzahlsteuerbaren EC-Außenläufermotor in Schutzart IP44 mit höchstem Wirkungsgrad. Wartungs- und funktionsfrei, kugellagert. Integrierte elektronische Temperaturüberwachung für EC-Motor und Elektronik. Stufenlose Drehzahlsteuerung mit Potentiometer oder stufenlose Drehzahlregelung mit Universal-Regelsystem EUR-EC. Anschluss über serienmäßiger Klemmenkasten (IP54) an ausgeführtem Kabel montiert. Ventilator-Daten (Standard) <table><tr><td>Vol.str. bei 0 Pa</td><td>2550</td><td>m³/h</td></tr><tr><td>Vol.str. Betr.pkt.</td><td>1980</td><td>m³/h</td></tr><tr><td>Max. Druckerhöhung</td><td>585</td><td>Pa</td></tr><tr><td>Fördermitteldichte</td><td>1.2</td><td>Kg/m³</td></tr><tr><td>Drehzahl</td><td>2010</td><td>1/min</td></tr><tr><td>aufgenomm.Leistung</td><td>0,40</td><td>kW</td></tr><tr><td>Gewicht</td><td>33</td><td>kg</td></tr><tr><td>Schalldruck(dB(A) in 4m</td><td>47</td><td>dB(A)</td></tr></table> <table><tr><td>Spannung</td><td>230</td><td>Volt</td></tr><tr><td>Stromaufnahme</td><td>1,80</td><td>Amp</td></tr><tr><td>Wechselstrom/Drehstrom</td><td></td><td>W</td></tr><tr><td>Frequenz</td><td>50</td><td>Hz</td></tr><tr><td>Schutzart</td><td>IP 44</td><td></td></tr></table>	Vol.str. bei 0 Pa	2550	m³/h	Vol.str. Betr.pkt.	1980	m³/h	Max. Druckerhöhung	585	Pa	Fördermitteldichte	1.2	Kg/m³	Drehzahl	2010	1/min	aufgenomm.Leistung	0,40	kW	Gewicht	33	kg	Schalldruck(dB(A) in 4m	47	dB(A)	Spannung	230	Volt	Stromaufnahme	1,80	Amp	Wechselstrom/Drehstrom		W	Frequenz	50	Hz	Schutzart	IP 44						
Vol.str. bei 0 Pa	2550	m³/h																																											
Vol.str. Betr.pkt.	1980	m³/h																																											
Max. Druckerhöhung	585	Pa																																											
Fördermitteldichte	1.2	Kg/m³																																											
Drehzahl	2010	1/min																																											
aufgenomm.Leistung	0,40	kW																																											
Gewicht	33	kg																																											
Schalldruck(dB(A) in 4m	47	dB(A)																																											
Spannung	230	Volt																																											
Stromaufnahme	1,80	Amp																																											
Wechselstrom/Drehstrom		W																																											
Frequenz	50	Hz																																											
Schutzart	IP 44																																												

Übertrag:

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

Übertrag:

Fabrikat:

Typ:

Artikel:

1 St

1.1 Kälteanlage alter Heizraum KG

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP																		
1.2	Kälteanlage Serverraum																						
1.2.1	Ventilator 3360 m³/h Energiesparende, kubische Lüftungsbox mit druck- und saugseitig verlustarmen Rohranschlussstutzen inkl. flexibler Manschetten zur Unterbindung von Körperschall und variabel einsetzbaren Gehäusepaneelen für optimale Anpassung an bauliche Gegebenheiten. Einfache Positionierung durch serienmäßige Kranhaken. Selbsttragende Gehäuse-Rahmenkonstruktion aus Aluminium-Hohlprofilen. Doppelwandige, 20 mm starke Seitenpaneele aus verzinktem Stahlblech, schall- und wärmeisoliert durch Auskleidung mit nicht brennbarer Mineralwolle. Die Gehäusepaneele können durch Zubehör, wie Wetterschutzgitter und Kondensatwanne beliebig ersetzt werden. Weiteres Zubehör, Wandkonsole und Wetterschutzdach zur beliebigen Montage innen und außen montierbar. Hochleistungs-Radial-Laufrad mit rückwärts gekrümmten Aluminium-Schaufeln, direkt angetrieben. Vibrationsfreier Lauf durch dynamische Wuchtung zusammen mit dem Motor entsprechend Gütestufe 6.3 nach DIN ISO 1940 T.1 Antrieb durch energiesparenden, drehzahlsteuerbaren EC-Außenläufermotor in Schutzart IP54 mit höchstem Wirkungsgrad. Wartungs- und funktionsfrei, kugellagert. Integrierte elektronische Temperaturüberwachung für EC-Motor und Elektronik. Serienmäßig mit einem internen Potentiometer für die Einstellung der Steuerungsspannung und dadurch einer beliebigen Ventilator-drehzahl zwischen min. und max. Drehzahl. Stufenlose Drehzahlsteuerung mit externem Potentiometer oder stufenlose Drehzahlregelung mit Universal-Regelsystem EUR-EC. Anschluss der Netzversorgung, Steuersignale erfolgt direkt im Gerät am Motor. Ventilator-Daten (Standard) <table><tr><td>Vol.str. bei 0 Pa</td><td>8450</td><td>m³/h</td></tr><tr><td>Vol.str. Betr.pkt.</td><td>3360</td><td>m³/h</td></tr><tr><td>Max. Druckerhöhung</td><td>490</td><td>Pa</td></tr><tr><td>Fördermitteldichte</td><td>1.2</td><td>kg/m³</td></tr><tr><td>Drehzahl</td><td>1200</td><td>1/min</td></tr><tr><td>aufgenomm. Leistung</td><td>0,95</td><td>kW</td></tr></table>					Vol.str. bei 0 Pa	8450	m³/h	Vol.str. Betr.pkt.	3360	m³/h	Max. Druckerhöhung	490	Pa	Fördermitteldichte	1.2	kg/m³	Drehzahl	1200	1/min	aufgenomm. Leistung	0,95	kW
Vol.str. bei 0 Pa	8450	m³/h																					
Vol.str. Betr.pkt.	3360	m³/h																					
Max. Druckerhöhung	490	Pa																					
Fördermitteldichte	1.2	kg/m³																					
Drehzahl	1200	1/min																					
aufgenomm. Leistung	0,95	kW																					

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Gewicht 80,5 kg Schalldruck(dB(A) in 4m 43 dB(A) Schalleistungsspektrum LWa in dB(A) Freq = zugehörige Frequenz in Hz Freq 250 500 1000 2000 4000 8000 LW 60 55 54 45 39 31 Spannung 400 Volt Stromaufnahme 1,60 Amp Wechselstrom/Drehstrom W Frequenz 50 Hz Schutzart IP54 Fabrikat: Typ: Artikel:.....				
		2	St	.....	.....
1.2.2	Ventilator 300 m³/h Radial-Rohrventilator zur direkten Montage im Rohrsystem. Gehäuse aus schlagfestem Kunststoff mit runden Anschlußstutzen auf Normrohre abgestimmt. Hochleistungs-Radial-Laufrad mit rückwärtsgekrümmten Schaufeln aus Kunststoff. Vibrationsarmer Lauf, Auswuchtgüte G 6.3 nach VDI 2060. Antrieb: Einphasen-Wechselstrom-Außenläufer-Motor, eingebaute mit der Wicklung in Reihe verdrahtete Thermokontakte, geschlossene Bauweise, wartungsfrei, gedichtete, geräuscharme Kugellager mit Langzeitschmierung. Ventilator-Daten (Standard) Vol.str. bei 0 Pa 870 m³/h Vol.str. Betr.pkt. 300 m³/h Max. Druckerhöhung 440 Pa Fördermitteldichte 1.2 Kg/m³ Fördermitteltemperatur 70 GradC Drehzahl 2370 1/min aufgenomm.Leistung 0,095 kW Gewicht 3,4 kg Schalleistung 63 dB(A) Schalleistungsspektrum LWa in dB(A) Freq = zugehörige Frequenz in Hz Freq 250 500 1000 2000 4000 8000 LW 55 56 56 58 53 46 Spannung 230 Volt Stromaufnahme 0,41 Amp Wechselstrom/Drehstrom W				

Übertrag:

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

Übertrag:

Frequenz 50 Hz
Isolierklasse F
Schutzart IP 44
Explosionsschutz N

Fabrikat:
Typ:
Artikel:

1 St

1.2.3

Außeneinheit

Außengerät für den Kühl- oder Heizbetrieb

Geräteaufbau

Außengerät als drehzahlgeregelte Kompressor-/ Kondensatoreinheit, untergebracht in einem kompakten, 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 -20°C bis +52°C und im Heizen von -20°C bis +18°C.

Zur einfachen Veränderung von Geräteeinstellung und Auslesen von Gerätedaten ist eine 7-Segment-Anzeige verbaut. Mit Hilfe dieser können Punkte wie die variable Kältemitteltemperatur eingestellt und Serviceparameter wie Stör codes ausgelesen werden.

Wärmetauscher

Extrem großflächiger dreireihiger Hochleistungs-Verflüssiger/Verdampfer, R32 optimiert zur sicheren Wärmeabgabe/Wärmeaufnahme auch bei hohen/niedrigen Außentemperaturen. Die Umschaltung Kühlen/Heizen erfolgt über ein Vierwegeumschaltventil. Für eine lange Lebensdauer ist der Wärmetauscher durch eine PE-beschichtete Oberfläche wirkungsvoll gegen Umwelteinflüsse (saurer Regen etc.) geschützt. Flüssigkeitsseitig mit Kältemittelfilter und einem elektronisch geregelten Einspritzventil ausgestattet. Im Bodenblech des Außengerätes befindet sich eine zusätzliche Kältemittelleitung welche die Anlage im Heizbetrieb eisfrei hält. Im Kühlfall sorgt diese für eine zusätzliche Unterkühlung des Kältemittels.

Ventilator

Geräuscharmer, turbulenzoptimierter und glasfaserverstärkter Sichelflügel-Ventilator mit einer teillastoptimierten Ventilator Kennlinie für große Luftmengen bei niedrigem Geräuschpegel. Durch ein drall optimiertes Luftauslasschutzgitter für vertikalen Luftauslass wird der Ventilator vor äußeren Einwirkungen geschützt. Ventilator motor als DC-Motor (digital kommutierter bürstenloser Gleichstrommotor). Optimaler Druckverlauf im Wärmetauscher durch stetige Ventilator drehzahlregelung.

Verdichter

Leistungsstarker, extrem laufruhiger, geräuscharmer und energieeffizienter Swingverdichter, optimiert für das Kältemittel R32. Der Verdichter ist saugseitig durch einen großzügig bemessenen Flüssigkeitsabscheider vor Flüssigkeitsschlägen geschützt. Er ist mit einem Überstromrelais und einem Thermoschutz ausgerüstet. Die Inverterregelung sorgt für die richtige leistungsabhängige Drehzahl des Verdichters. Für die Inverter-Platinenkühlung wird ein Teilmassenstrom des Kältemittelkreises über die Platine geführt, dadurch wird eine dauerhafte op

Übertrag:

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

Übertrag:

timale Kühlung der Platine erreicht, selbst bei hohen Außentemperaturen. Inverter-Verdichter mit DC-Motor (digital kommutierter bürstenloser Gleichstrommotor).

Kältekreislauf

Optimiert für das Hochleistungskältemittel 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 bis zu 40m Leitungslänge vorgefüllt, sowie mit der notwendigen Kältemaschinenölfüllung versehen. Eine Installation von Ölhebepögen in der Anlage ist notwendig (alle 10m Höhendifferenz), wenn die Inneneinheit höher als 10m über der Außeneinheit installiert ist. Durch eine besondere Filtertechnologie im Kältekreislauf können Bestandsanlagen schnell und unkompliziert gegen neue R32-Systeme ausgetauscht werden.

Komponenten

Swingverdichter, Vierwegeventil, Verflüssiger, Elektronisches Einspritzventil (EEV), Filter, Flüssigkeitsabscheider, Nieder- und Hochdruckschalter.

Regel- u. Sicherheitseinrichtungen

Regelungssensoren für Sauggastemperatur, Heißgastemperatur, Einspritzleitung, Wärmetauschertemperatur, Außentemperatur. Druckschalter für Nieder- und 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:

- Lecksuchfunktion: Das System schätzt selbst ein, ob es zu Leckagen gekommen ist (anhand interner Systemdaten und der Betriebsbedingungen des vergangenen Jahres)
- Elektronisches Einspritzventil (EEV) zur optimalen Verdampferfüllung (Kühlfall) und Regelung der Kondensationstemperatur (Heizfall)
- Invertersteuerung: stetige Verdichterleistungsregelung des DC-Motors
- Kennfeldmodulierte Motorsteuerung: Erstellung einer individuellen Systemkennlinie zur optimalen Teillastansteuerung. Hierdurch werden die jeweiligen baulichen Gegebenheiten (Rohrnetzwidestände, Höhenunterschiede, usw.) erfasst. Dieser Parameter fließt als eine Variable in die Zieldruck-Berechnung (Verdampfungs-Kondensationstemperatur) mit ein
- Ölrückführung: dynamischer Ölrückführmodus im Kühlbetrieb
- automatischer Wiederanlauf nach Spannungsausfall

Verwaltung der individuellen Funktionen:

- Variable Kältemitteltemperatur: Via Setting kann eine feste Verdampfungstemperatur (zwischen 6°C und 17°C) oder Verflüssigungstemperatur (zwischen 41°C und 60°C) eingestellt werden
- Außentemperaturabhängige Verdampfungs- oder Verflüssigungstemperatur: Bei eingeschalteter Funktion wählt diese automatisch auf Basis der Außentemperatur die Verdampfungs- oder Verflüssigungstemperatur
- Technikraumeinstellung: Optimale Anpassung der Betriebsparameter an Technikräume mit niedriger Luftfeuchte
- schallreduzierter Betrieb: elektrische Spitzenlastbegrenzung für schallallreduzierten Betrieb bzw. Nachtbetrieb
- Selbstdiagnosefunktion für Außen- u. Inneneinheiten Kommunikations-Bus

Typ:

Übertrag:

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

Übertrag:

Technische Daten

Kühlleistung nominal 6,80 kW
Heizleistung nominal 7,50 kW

Kühlen
Energieeffizienzklasse A++
Pdesign 6,8 kW
SEER 7,9
Jährlicher Energieverbrauch 301 kWh

Heizen
Energieeffizienzklasse A++
Pdesign 4,70 kW
SCOP 4,56
Jährlicher Energieverbrauch 1443 kWh

Abmessungen
Höhe 870 mm
Breite 1100 mm
Tiefe 460 mm
Gewicht 81 kg

Schalleistungspegel
Kühlen 64 dB(A)
Heizen -- dB(A)

Schalldruckpegel
(1m Abstand Mitte AG im schalltoten Raum)
Kühlen 46 dB(A)
Heizen 48 dB(A)
Schallreduzierter Betrieb Kühlen 43 dB(A)
Schallreduzierter Betrieb Heizen 45 dB(A)

Kältemittel R32
GWP 675
Füllmenge 3,2 kg
TCO_{2eq} 2,16

Saugleitungsanschluss 15,9 mm
Flüssigkeitsleitungsanschluss 9,52 mm

Betriebsspannung 380-415/3N/50 V/Ph/Hz

Nennkühlleistung
Innentemperatur 27 °C TK
19 °C FK

Außentemperatur 35 °C TK

Leitungslänge 5 m

Nennheizleistung
Innentemperatur 20 °C TK

Außentemperatur 7 °C TK
6 °C FK

Leitungslänge 5 m

Übertrag:

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

Übertrag:

Fabrikat:

Typ:

Artikel:

2 St

1.2.4

Inneneinheit

Geräteaufbau

Kanalanschluss-Innengerät in Wärmepumpenausführung. Zwischendeckengerät für den Einbau in abgehängte Decken. Das Gehäuse besteht aus verzinktem Stahlblech und ist schall-, sowie wärmedämmend verkleidet. Alle wichtigen Einbauteile sind über bauseitige Wartungsöffnungen schnell und einfach zugänglich. Die Luftansaugöffnung mit den regenerierbaren Luftfiltern ist variabel, horizontal oder vertikal, anzuordnen.

Wärmetauscher

Hochleistungs-Gegenstromwärmeüberträger als Direktverdampfer/Kondensator mit Kupferrohren und Aluminiumlamellen in R32 optimierter Bauform. Kältesystem getrocknet, evakuiert und mit Schutzgasfüllung versehen. Rohranschlüsse erfolgen im Zwischendeckenbereich. Eine Kondensathepumpe, Förderhöhe max. 625 mm, ist serienmäßig eingebaut.

Ventilator

Der Ventilator ist in besonders laufruhiger Radialbauweise ausgeführt und wird durch einen energiesparenden, invertergeregelten Gleichstrommotor angetrieben. Der Invertermotor ermöglicht aufgrund seiner 10 frei programmierbaren Druckstufen eine sehr genaue Anpassung der externen statischen Pressung an bauseitige Kanalsysteme.

Besonders für unbekannte Kanalsysteme kann hierfür ebenso der zeitsparende, automatische Lernmodus genutzt werden. Die externe statische Pressung kann entsprechend der Gerätebaugröße von 30 bis 150Pa gewählt werden. Der Luftstrom ist manuell an der Fernbedienung in 3-Stufen wählbar.

Regelung

Regelungs-, Steuer- und Komfortmerkmale: Mikrocomputerregelung mit integrierter Selbstdiagnosefunktion. Überwacht werden die Lüfterdrehzahlen, der eingestellte Sollwert für die Lufteintrittstemperatur und die Verdampferoberflächentemperatur. Eine Funktionsstörung wird durch Blinken der Betriebsleuchte auf der Kabelfernbedienung angezeigt. Die Art der Störung kann auf der verdrahteten LCD Fernbedienung oder der optionalen IR-Fernbedienung angezeigt werden.

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 Timerfunktion lassen sich über die Fernbedienung am Innengerät einfach einstellen.

Twin-, Triple-, Doppel-Twin-Anwendung: Bis zu 4 Innengeräte können an ein Außengerät angeschlossen werden. Die Regelung erfolgt nach dem Führungsgerät, die anderen Geräte übernehmen die Einstellungen dieses Gerätes. Bitte beachten Sie hierzu die entsprechenden Kombinationstabellen.

Multisplit-Anwendung: Bis zu 5 Innengeräte können an ein einziges Außengerät angeschlossen werden, auch wenn es sich dabei um Geräte mit unterschiedlichen Leistungen handelt. Alle Innengeräte können in derselben Betriebsart (Kühlen oder Heizen) individuell betrieben werden.

Übertrag:

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

Übertrag:

Technische Daten

Kühlleistung nominal 6,80 kW
Heizleistung nominal 7,50 kW

Saisonale Effizienz in Verbindung mit Außengerät
Kühlen
Energieeffizienzklasse A++
Pdesign 6,80 kW
SEER 6,22
Jährlicher Energieverbrauch 382 kWh

Heizen
Energieeffizienzklasse A+
Pdesign 4,70 kW
SCOP 4,20
Jährlicher Energieverbrauch 1566 kWh

Nominale Effizienz in Verbindung mit Außengerät
Betriebsspannung 230/1N/50 V/Ph/Hz

Abmessungen
Höhe 245 mm
Breite 1000 mm
Tiefe 800 mm
Gewicht 35 kg

Schalleistungspegel
Kühlen 56 dB(A)
Heizen - dB(A)

Schalldruckpegel Kühlen
(1,5m Entfernung und 1,5m Höhe)
Hoch 30 dB(A)
Niedrig 25 dB(A)

Schalldruckpegel Heizen
Hoch 31 dB(A)
Niedrig 25 dB(A)

Luftvolumenstrom Kühlen
Hoch 1080 m³/h
Mittel 900 m³/h
Niedrig 750 m³/h

Luftvolumenstrom Heizen
Hoch 1080 m³/h
Mittel 900 m³/h
Niedrig 750 m³/h

Kältemittel R32 /R410A
Sauggasleitungsanschluss 15,9 mm
Flüssigkeitsleitungsanschluss 9,52 mm

Fabrikat:
Typ:

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Artikel:				
		2	St	.....	.....
1.2.5	Überspannungsschutz Überspannungsschutz Überspannungsschutz gemäß DIN VDE 0100 Teil 443 und 534 bestückt gemäß MTF-Samsung Überspannungskonzept für Außengerät (400V) sowie für Innengeräte (230V), sofern die Spannungsversorgung für die Innengeräte über den MTF-ÜbSS-400 geführt wird. • Kleinverteiler • Industrie Qualität • 315x450x155 • Schutzart IP65 • Schutzklasse II • Bemessungsisolationsspannung Ui • 1000V • 1-reihig • 14 Teilungseinheiten • integrierte Belüftungselemente zur Verminderung der Kondenswasserbildung • Abdeck- und Beschriftungsstreifen • Öffnungen für Kabelführungen • Kabelverschraubungen beigelegt • inklusive Hauptschalter	2	St	.....	.....
1.2.6	Außengeräte Grundgestell Außengeräte Grundgestell Montagesystem mit schwingungsgedämpften und höhenverstellbaren Füßen. Passend zum beschriebenen Außengerät. Geräteabmessungen: Höhe 870 mm Breite 1100 mm Tiefe 460 mm Gewicht 81 kg	2	St	.....	.....
1.2.7	Auffang- und Rückhaltesystem Auffang- und Rückhaltesystem für wassergefährdende Stoffe, wie z.B. Maschinenöle, in Aluminiumausführung mit Koaleszenzabscheider. Auffang- und Rückhaltesysteme aus Aluminium verhindern im Leckagefall, das Öl oder andere Leichtflüssigkeiten ins Grundwasser gelangen und die Umwelt schädigen. Austretendes Öl wird gemäß den gesetzlichen Vorgaben im eloxierten Koaleszenzabscheider aufgenommen und in der Auffangwanne zurückgehalten. Regenwasser kann durch den Auslauf ablaufen. Die Koaleszenzabscheiderkassette ist in die Auffangwanne integriert und hält durch ihr Design auch Laub und andere Schmutzartikel zurück. Die Abscheiderkassette ist nach einer Haverie leicht auszutauschen. Die optional				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	erhältliche Beheizung hält den Ablauf Eisfrei. Unterstützt wird die Beheizung durch die hohe Wärmeleitfähigkeit des Werkstoff Aluminium.				
	- Auffangwanne aus Werkstoff: AlMg3 eloxiert E6EV1 (Aluminium Natur) - Wandstärke 2mm - Koaleszenzabscheiderkassette aus Aluminium blau eloxiert - 60% leichter				
	Abmessungen (Höhe x Breite x Tiefe):	80x1200x500 mm			
	Auffangvolumen:	2,4 Liter			
	passend für vorgenanntes Außengerät / Grundgestell				
		2	St	.....	.....
1.2.8	Steuerleitung LIYCY 2x1 mm² abgeschirmt				
	Steuerleitung LIYCY 2x1 mm² abgeschirmt				
	Ring = 100 m				
		1	St	.....	.....
1.2.9	Kabelfernbedienung				
	Moderne symbolgesteuerte Fernbedienungs- und Diagnoseeinheit mit Echtzeittimer (24- oder 12 Stundenanzeige), für Aufputz-Montage mit oder ohne Hohlraumdose in kompakter Bauweise (85x85 mm), in einem zeitgemäßen Kunststoffgehäuse geliefert. Mit grafischem hintergrundbeleuchteten LCD-Display, drei Touch-Tasten und 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. Die Fernbedienung wird mittels der über Bluetooth verbundenen App für Konfigurations-, Service- und Wartungszwecke ergänzt. Durch einen eingebauten akustischen, sowie optischen Alarm erweitert diese Fernbedienung das R-32 System um die relevanten Sicherheitsorgane. Somit werden bei R-32 Anlagen die Anforderungen der DIN IEC 60335-2-40 erfüllt.				
	Systemeinstellung: Zur individuellen Raumanpassung kann eine Programmierung im Setting-Modus vorgenommen werden. Hier lassen sich grundlegende Einstellungen wie Start / Stopp, Sollwerteinstellung, Lüfterdrehzahl, Betriebsmodus, Lamellen, Filterreinigungszeichen und -reset sowie Fehlercode anzeigen und regeln.				
	Die erweiterten und professionellen Benutzereinstellungen werden mittels einer dedizierten App eingestellt. Diese ist in mehr als 26 verschiedenen Sprachen verfügbar.				
	Kombinationsmöglichkeiten: Die Fernbedienungen sind als Einzelfernbedienung, als Gruppenfernbedienung (max. 16 Innengeräte) und als Haupt- oder Nebenfarnbedienung (zwei Fernbedienungen an einer Gruppe) einsetzbar. Alle erforderlichen Adressierungsarbeiten werden automatisch durchgeführt. Bei der Kombination mit einer Zentralregleinheit oder einer GLT-Schnittstelle wird im Setting-Mode lediglich die Zentraladresse programmiert. Bei Verwendung in einem R-32 System sind keine Gruppen mehr möglich, auch sind Zusatzplatinen nur noch als Slave erlaubt. Dahingehend wird der Funtkionsumfang um folgende Konfigurationen erweitert: Fernbedienung mit Alarmfunktion, reiner Alarmgeber und Supervisor Alarmgeber. Die Konfiguration kann				

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

Übertrag:

mittels Setting an der Fernbedienung eingestellt werden.

Die Verbindung zwischen Fernbedienung und Inneneinheit erfolgt mit einem 0,75 mm² zweiadrigen Kabel. Die Entfernung kann bis zu 500 m betragen.

Betriebs- und Anzeigefunktionen für die Bedienung: (Funktionen werden überwiegend via App verwaltet und erweitert)

- Display kann bei Bedarf deaktiviert werden und erscheint nur 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)
- Regelung von Be- und Entlüftung
- Temperatur-Sollwertvorgabe (von 16 bis 32°C, Schrittweite 1K)
- Permanente Sonderdatenanzeige
- Zugluftvermeidung
- Anwesenheitserkennung (z. B. Sollwert Änderung oder Auto Aus nach bestimmter Zeit)
- Einstellen der Lüfterstufe (hoch/mittel/niedrig) Gerätebauartabhängig
- Einstellen des Luftaustrittswinkels bzw. EIN/AUS schalten des AUTO-SWING-Modus
- Timer-Betrieb (3 Wochen- und/oder 1 Ablauftimer)
- Individualeinstellungen (einzelner Innengeräte im Gruppenbetrieb)
- Eigendiagnosefunktion mit Störungscode
- Störungszeit
- Filterverschmutzungsanzeige (zyklisch)
- Selbstreinigungsfunktion
- individuelle Lamellensteuerung

Wechselzyklusfunktion:

- Redundanzfunktion für bis zu 16 Innengeräte
- Fernbedienung sorgt für eine zyklische Umschaltung nach 6h, 12h, 24h, 48h, 72h oder einer Woche
- Aktivierung aller Innengeräte im Störfall eines Gerätes
- Ein Gerät befindet sich immer im Stand-By
- Pro System wird nur eine Fernbedienung benötigt

Zusätzliche Funktionen:

- Außer Haus Funktion (Energiesparende Temperatureinstellung z.B. im Urlaub)
- Power Full Kühlen/Heizen bei Innengeräten zur schnellen Temperatur Anpassung
- Grenzwertbetrieb hält die Raumtemperatur zwischen zwei programmierten Sollwerten
- Statusliste (Bauartbedingt) über den genauen aktuellen Betriebszustand des Innen- und Außengerätes
- Statusliste Außengerät: Fühlerdaten, Ventilator- und Kompressordrehzahl
- Betriebsstundenanzeige (Innengerät, Lüfter und Standby / Innengeräteabhängig)
- Kontrasteinstellung

Regelungsverfahren und Schaltungsvarianten:

- Einzelregelung (aus bis zu 500 m Entfernung)
- Doppelregelung (zwei Regler je Gerät)
- Gruppenregelung (bis zu 16 Geräte je Regler)
- Doppel-Gruppenregelung mit zwei Fernbedienungen

Wochentimerfunktion mit bis zu fünf Maßnahmen pro Tag

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Übertrag: - Wochenschaltzeiten - Ruhetageeinstellungen - Zeitplan Ein/Aus in Verbindung mit Sollwert (genaue Regelung) - Anlage abschalten (Ende der Regelung) - Anlage gemäß Zeitplan einschalten, im Grenzbetrieb Wiederholende Ablauftimerfunktion - Bei jedem Drücken der Betriebstaste erfolgt ein Abschalten der Einheit nach der eingestellten Zeit (max. 180min) Verwendung mit R-32: - Konfiguration als Fernbedienung mit Alarmfunktion, nur Alarmgeber oder Supervisor Alarmgeber - Optischer und akustischer Alarm (IEC 60335-40-2) integriert - sicherheitsrelevante Reaktion des Systems im Leckagefall - systemweite Leckagemeldung - DIN IEC 60335-2-40 Konformität gegeben (Installationsanleitung beachten) Die Fernbedienung kann für alle Innengeräte mit dem P1-P2 Datenbus eingesetzt werden. Abmessungen: Länge 850 mm, Breite 850 mm, Höhe 25 mm Funktionalität: Die Steuerung kann über die Fernbedienung vorgenommen werden, hier sind aber nicht alle Einstellungen verfügbar. Erweiterte Einstellungen sind über die App einstellbar.	2	St	.....	.....
1.2.10	Kondensatpumpe Kondensatpumpe mit Alarm Kabelkanal im Farbton RAL 9003 Fördermenge 20l/h max. Förderhöhe 15 m	2	St	.....	.....
	Verrohrung Innen- mit Außeneinheit Verrohrung Innen- mit Außeneinheit kältetechnischen Verrohrung des Systems, nach geltendem Stand der Technik, jeweils: - aus Kupferrohr in Kühlschrank-Qualität, gefertigt nach DIN 8905/59753 - mit allen erforderlichen Fittings - alle Lötstellen unter Schutzgas (Formiergas 80/20 oder getrocknetem Stickstoff) mit geeignetem Lot ausgeführt - in geeigneten Rohrträgern befestigt, wobei die Längenausdehnung der Kältemittelgasleitungen (Saugleitung im Kühlbetrieb, Heißgasleitung im Heizbetrieb) berücksichtigt werden muß - ausreichend gegen Wärmestrahlung und Taupunktunterschreitung dampfdiffusionsdicht isoliert				

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	oder gleichwertiger Art				
	im einzelnen nachfolgende Rohrdimensionen:				
1.2.11	Cu - Leitung 3/8" Kältemittelleitung nach geltendem Stand der Technik, aus Kupferrohr in Kühltisch-Qualität, gefertigt nach DIN 8905/59753. Alle Lötstellen unter Schutzgas (Formiergas 80/20 oder getrocknetem Stickstoff) mit geeignetem Lot ausgeführt, in geeigneten Rohrträgern befestigt. Die Längenausdehnung der Kältemittelgasleitungen (Saugleitung im Kühlbetrieb, Heißgasleitung im Heizbetrieb) muss berücksichtigt werden. Ausreichend gegen Wärmestrahlung und Taupunktunterschreitung isoliert, Gasleitung zusätzlich durchgängig wasserdampfdiffusionsdicht isoliert Inkl. aller erforderlichen Fittings und Befestigungsmaterialien sowie unter Verwendung der Verteiler liefern und montieren. Kupferrohr: 3/8" mm min. Isolierstärke: 9 mm	45	m	.....	.....
1.2.12	wie vor jedoch 5/8" wie vor jedoch 5/8"	45	m	.....	.....
1.2.13	Kondensatleitung Kupferrohr 28 x 1,0 mm Kondensatleitung Kupferrohr 28 x 1,0 mm einschließlich Formstücke, Befestigungs- und Montagematerial Die Einbindung in die vorhandene Kondensatleitung ist in den Einheitspreis mit einzukalkulieren, einschl. aller erforderlichen Hilfs- und Zusatzmaterialien.	10	m	.....	.....
1.2.14	Isolierschale alukaschiert Isolierschale alukaschiert Isolierschale aus Steinwolle	30	m	.....	.....
1.2.15	Kabelkanal für Kondensatpumpe Kabelkanal für Kondensatpumpe Maße: ca. 800 x 80 x 60 mm (LxBxH)	5	m	.....	.....
1.2.16	Evakuierung Außeneinheit, Kältemittelleitungen				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Evakuierung Außeneinheiten				
	Evakuierung der Klima-Split-Außeneinheiten und Kältemittelleitungen, einschließlich der Entleerung des Kältemittels. Die Arbeiten beinhalten die Abschaltung und Sicherung der Anlage, die Absaugung des Kältemittels R411 mit geeignetem Equipment sowie die Kontrolle auf mögliche Leckagen. Das Kältemittel kann aufgefangen und wieder verwendet werden. Nach Abschluss der Arbeiten ist eine vollständige Dokumentation zu erstellen, die auch Entsorgungsnachweise enthält. Die Evakuierung ist unter Einhaltung sämtlicher Sicherheitsvorkehrungen durchzuführen, und der Anbieter muss nachweisen, dass er die erforderliche Fachkunde gemäß der Chemikalien-Klimaschutz-Verordnung besitzt. Die Arbeiten sollen innerhalb des vereinbarten Zeitrahmens abgeschlossen sein. Die Abrechnung erfolgt entweder nach Aufwand oder zu einem Festpreis, wobei alle Entsorgungskosten im Angebot berücksichtigt werden müssen.				
			psch		.....
1.2.17	Entleeren durchspülen und Entlüften Anlage nach der Druckprobe entleeren, durchspülen, in Teilabschnitten, sowie Anlage entlüften, als einmalige Aufwendung. von 'DN 8 - DN 25, Länge der Rohrleitungen '200 m' in Teilabschnitten ca. 25 m.				
			psch		.....
1.2.18	Füllen mit Betriebskältemittel R 32 und Kälteöl Füllen mit Betriebskältemittel R 32 in Außeneinheiten	10	kg	.....	.....
1.2.19	Strömungsrichtungspfeile Strömungsrichtungspfeile (Kennzeichnung von Rohrleitungen nach dem Durchflußstoff) farbig nach DIN 2403, zum Aufkleben Größe: min. 26 x 157 mm				
		10	St	.....	.....
1.2.20	Inbetriebnahme Inbetriebnahme Inbetriebnahme des Kälte-Systems durch autorisierten Kälte-Klima-Fachbetrieb Adressierung und Parametrierung aller Komponenten sowie Systemeinstellung mit dem Service-Checker (Meßcomputer) Die Inbetriebnahme beinhaltet: - Dichtheitsprüfung der kältetechnischen Installation - 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				

Übertrag:

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

Übertrag:

- Parametrierung und Visualisierung der Anlage über das Klimaanlagenmanagementsystem
- Funktionsüberprüfung der Anlage/ Probebetrieb
- Testlauf incl. Aufzeichnung der kältetechnischen Parameter mit dem Service-Checker TYP 3
- Überprüfung des korrekten Tauwasserablaufs
- Ausdruck der Einstellung und Betriebsbedingungen (Checker)
- Übergabe der Anlage an den Betreiber
- Mitwirken bei der Einrichtung der Datenpunkte auf der GLT

psch

1.2 Kälteanlage Serverraum

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.3	Luftein- und Auslässe				
1.3.1	Tellerventil DN 125 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. Schallleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN ISO 5135. BESONDERE MERKMALE - Stufenloser Volumenstromabgleich durch Drehen des Ventiltellers - Einfacher Einbau MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN - Ventilgehäuse und Ventilteller aus verzinktem Stahlblech - Einbaurahmen, Traverse, Gewindespindel und Kontermutter aus verzinktem Stahl - Dichtung aus Schaumstoff - Ventilgehäuse und Ventilteller pulverbeschichtet, RAL 9010, reinweiß Nenngröße: 125 Volumenstrom qv 150 m³/h Hersteller: Typ: Artikelnummer:.....	2	St	.....	.....
1.3.2	Lüftungsgitter 600x300 Lüftungsgitter als Abschluss an Ventilator lxb: 600x300 mm	1	St	.....	.....
1.3.3	Lüftungsgitter 500x250 Lüftungsgitter als Abschluss an Ventilator lxb: 500x250 mm	1	St	.....	.....
1.3.4	Lüftungsgitter 1000x700 Lüftungsgitter als Sonderanfertigung lxb: 1000x700 mm	2	St	.....	.....
1.3.5	Lüftungsgitter 200x700 Lüftungsgitter als Sonderanfertigung lxb: 200x700 mm	2	St	.....	.....
1.3.6	Wetterschutzgitter 380x1280 mm Wetterschutzgitter als Sonderanfertigung Maße hxb: 380x1280 mm	4	St	.....	.....
1.3.7	Wetterschutzgitter 420x1575				

Übertrag:

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

Übertrag:

Wetterschutzgitter als Sonderanfertigung
Maße hxb: 420x1575 mm

2 St

1.3.8

Lüftungsgitter
Lüftungsgitter aus Aluminium in rechteckiger Bauform für überströmende
Raumluft. Frontrahmen in rechteckigem Design. Vorzugsweise für Türeinstbau.
Einbaufertige Komponente, bestehend aus Frontrahmen und feststehenden,
waagerechten Lamellen. Befestigungslöcher zum Verschrauben mit der Monta-
gefläche. Schalleistungspegel des Strömungsgeräusches gemessen nach EN
ISO 5135.

Länge: 625
Höhe: 165

Volumenstrom qv 150 m³/h
Geometrische Ausströmgeschwindigkeit vgeo 1,13 m/s
Geometrische Fläche Ageo 0,0367 m²

2 St

1.3 Luftein- und Auslässe

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.4	Kanaleinbauteile				
1.4.1	rechteckiger Kulissenschalldämpfer 600x300 Rechteckiger Kulissenschalldämpfer für den Kanalanschluss mit genormten Standardanschlüssen. Mit eingebaute Kulissen und zwei zusätzliche Kulissen als Außenwand. Außenwand aus trapezförmigem Wellblech für hohe Stabilität und ein geringeres Risiko der Übertragung von natürlicher Schwingung. Geringer Luftwiderstand Erfüllt die Anforderungen der Luftdichtheit: Klasse C und einem Druck: Klasse 2 nach EN 1507:2006. Abmessungen Kanalabmessungen, Einlass (Höhe x Breite): 300 x 600mm Kanalabmessungen, Auslass (Höhe x Breite): 300 x 600mm Sonstiges Kanalanschlussart: Rechteckig Hersteller: Typ: Artikelnummer:	1	St	.....	.....
1.4.2	rechteckiger Kulissenschalldämpfer 500x250 Rechteckiger Kulissenschalldämpfer für den Kanalanschluss mit genormten Standardanschlüssen. Mit eingebaute Kulissen und zwei zusätzliche Kulissen als Außenwand. Außenwand aus trapezförmigem Wellblech für hohe Stabilität und ein geringeres Risiko der Übertragung von natürlicher Schwingung. Geringer Luftwiderstand Erfüllt die Anforderungen der Luftdichtheit: Klasse C und einem Druck: Klasse 2 nach EN 1507:2006. Technische Daten Abmessungen Kanalabmessungen, Einlass (Höhe x Breite): 250 x 500mm Kanalabmessungen, Auslass (Höhe x Breite): 250 x 500mm Sonstiges Kanalanschlussart: Rechteckig Hersteller: Typ: Artikelnummer:.....	1	St	.....	.....
1.4.3	Rohrschalldämpfer DN 500 Rohrschalldämpfer Gehäuse aus verzinktem Stahlblech, Auskleidung mit hochwertiger Mineralwolle, strömungsseitig mit einem Vlies gegen Abrieb ausgerüstet. Maße und Befestigungslochkreis auf Ventilatoren-Normdurchmesser (R 20)abgestimmt, Lochbild entsprechend DIN 24155. Sehr geringer Strömungswiderstand. Freigegeben zur Verwendung im				

Übertrag:

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

Übertrag:

Entrauchungseinsatz für die
Temperaturklasse F300 und F400.

DN 500
l= 600mm

Fabrikat:
Typ:
Artikel:

2 St

1.4.4 Konstant- Volumenstromregler DN 200, 300m³/h
Wartungsfreie, runde Volumenstromregler zum lageunabhängigen Einbau in
Rohrleitungen für Zuluft
und Abluft raumluftechnischer Anlagen. Gehäuse und Regelmechanik aus ver-
zinktem Stahlblech. Mit
zentrisch gelagertem Klappenblatt zur Volumenstromregulierung, mit Lagerach-
se 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 Volumen-
stromsollwert 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.

Konformitätszertifikat als Erfüllungsnachweis der Hygieneanforderungen gemäß
VDI 6022-1, VDI 3803,
DIN 1946-4, DIN EN 13779, SWKI VA 104-01, SWKI 99-3, ÖNORM H6020 und
ÖNORM H6021.

Mit Umwelt-Produktdeklaration nach ISO 14025 und EN 15804.

Größe: DN 200
Einstellung: manuell
Technische Daten im
Betriebspunkt:
Volumenstrom: 300 m³/h
Druckverlust: 100 Pa
Strömungsgeräusch: 47 dB(A)
Abstrahlgeräusch: 35 dB(A)

Fabrikat:
Typ:
Variantenschlüssel

1 St

1.4.5 Brandschutzklappe DN 200

Übertrag:

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

Übertrag:

Brandschutzklappe entsprechend der europäischen Produktnorm DIN EN 15650 in runder Bauform. Brandschutztechnisch geprüft nach DIN EN 1366-2 (300 Pa und 500 Pa Unterdruck), mit CE-Kennzeichnung. Der Brandschutzklappenhersteller führt mit seiner Leistungserklärung (DoP) den Nachweis der jeweiligen Einbaubedingungen wie z. B. in, an und entfernt von Wänden bzw. Decken, mit den wesentlichen Merkmalen wie Baugröße, Tragkonstruktion, Bauart und Einbauart und den jeweiligen zugehörigen Leistungsklassen nach Klassifizierungsnorm DIN EN 13501-3. Die funktionsfertige Einheit enthält eine Auslöseeinrichtung und ein austauschbares, feuerbeständiges Klappenblatt, das verwendungsabhängig mit Einbaulage 0 – 360 Grad angeordnet werden kann. Verwendungsbedingt klassifiziert von: EI 30 (ve, ho i ↔ o) S bis EI 120 (ve, ho i ↔ o) S.

Nasseinbau:

- In massiven Wänden, auch kombinierte Montage und Mehrfachbelegung sowie Einbau mit teilweiser Ausmörtelung
- In nichttragenden massiven Wänden mit gleitendem Deckenanschluss
- In Leichtbauwände und Brandwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung, auch kombinierte Montage
- In Holzständer-, Holzfachwerk- und Vollholzwände
- In Schachtwände mit Metallständer und einseitiger Beplankung, auch kombinierte Montage
- In massiven Decken und in Betonsockel auf massiven Decken, sowie Mehrfachbelegung und kombinierte Montage im Betonsockel
- In Hohlkammerdecke, Hohlsteindecke, Verbunddecke, Rippendecke
- In Kombination mit Holzbalkendecken, Vollholzdecken und Leichtbaudecken (System Cadolto)
- In Vollholz-, Holzbalken- und historischen Holzbalkendecken

Trockeneinbau:

- In massiven Wänden und Decken mit Einbaustein ER
- In massiven Wänden, Leichtbauwänden und Brandwänden mit Metallständerwerk und beidseitiger Beplankung mit Einbausatz TQ2
- An massiven Wänden mit Einbausatz WA2
- Entfernt von massiven Wänden und Decken (horizontale Luftleitung) sowie entfernt von Leichtbauwänden mit Metallständer und beidseitiger Beplankung mit Einbausatz WE2
- In massiven Wänden und Decken mit Weichschott
- In Vollholz- und Holzbalkendecken mit Einbausatz TQ2
- Trockeneinbau zweier FKRS-EU mit Einbausatz TS2 in Vollholzdecken (eine Einbauöffnung als Zwillingeinbau)
- Trockeneinbau ohne Einbausatz in Leichtbauwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung
- In Leichtbauwände mit Metallständer oder Stahlunterkonstruktion und beidseitiger Beplankung mit Einbausatz TQ2
- In Leichtbauwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung mit Einbausatz GL2 während des Wandaufbaus
- In Leichtbauwände sowie Brandwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung und gleitendem Deckenanschluss mit Einbausatz GL2
- In Leichtbauwände sowie Brandwände mit Metallständer und beidseitiger Beplankung mit Weichschott
- In Holzständer- und Holzfachwerkwände und beidseitiger Beplankung sowie Vollholzwände mit Einbausatz TQ2
- In Holzständer- und Holzfachwerkwände und beidseitiger Beplankung sowie Vollholzwände mit Weichschott
- In Schachtwände mit und ohne Metallständer und einseitiger Beplankung mit Einbausatz TQ2
- An Schachtwände mit und ohne Metallständer und einseitiger Beplankung mit Einbausatz WA2
- In massiven Wänden, Leichtbauwänden mit Metall- und Holzständer, Vollholzwände und Sandwichpaneele mit HILTI Brandschutzsteine CFS-BL

Übertrag:

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

Übertrag:

(Steinschott)

- Gemischte Montage mit Kabel- und Rohrdurchführungen (Mischschott) in massiven Wänden, Leichtbauwänden mit Metall- und Holzständer und Vollholzwänden (in Deutschland mit bauseitiger Genehmigung)
- Gemischte Montage mit Kabeldurchführungen in HILTI Brandschutzsteine CFS-BL (Steinschott) in massiven Wänden, Leichtbauwänden mit Metall- und Holzständer, Vollholzwände und Sandwichpaneele (in Deutschland mit bauseitiger Genehmigung)
- Entfernt von massiven Wänden, Leichtbauwänden mit Metall- und Holzständer und Vollholzwände mit Mineralwollisolierungen
- Größenabmessungen: 100, 125, 150, 160, 180, 200, 224, 250, 280, 315 mm.
- Optimiertes luftdichtes Gehäuse, bis Dichtheitsklasse C nach DIN EN 1751 mit geringer Druckdifferenz und Schallleistungspegel. Klappengehäuse aus verzinktem Stahlblech, optional verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung RAL 7001 oder Edelstahl 1.4301. Klappenblatt aus Spezial-Isolierstoff, optional mit Beschichtung. Korrosionsschutz nach DIN EN 15650 in Verbindung mit DIN EN 60068-2-52 nachgewiesen. Die hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und der SWKI werden erfüllt. Gehäuselänge 400 mm zum direkten Anschluss an Luftleitungen aus nicht brennbaren oder brennbaren Baustoffen. Thermische oder thermoelektrische Auslösung für 72 °C oder 95 °C (Warmflurheizungen) mit Schmelzlot oder thermoelektrisch mit Federrücklaufantrieb, Testschalter/Taster und Kontroll-LED. Die Ausführungen mit bürstenlosen Federrücklaufantrieben zum Öffnen und Schließen der Brandschutzklappe, auch bei laufender Lüftungsanlage, unabhängig von der Nenngroße, sind insbesondere zur Funktionsprüfung oder dem täglichen Absperren von Leitungsabschnitten geeignet. Nachrüstung von Federrücklaufantrieben ohne Modifizierung des Gestänges von außen möglich.

GLEICHWERTIGKEITSKRITERIEN

- Die Leistungserklärung nach Bauproduktenverordnung beschreibt alle CE-zertifizierten Einbauarten inklusive der Leistungsklasse bis EI 120 S nach EN 13501-3 und die wesentlichen Merkmale von zumindest zulässiger Baugroße und Tragkonstruktion
- Die hygienischen Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 16798-3 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und SWKI werden erfüllt
- CE-gekennzeichnet und somit brandschutztechnisch geprüft nach EU-Verordnung 305/2011 und bewertet nach Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und nach ATEX-Richtlinie 2014/34/EU
- CE-zertifizierter Nasseinbau im Abstand = 10 mm zwischen 2 Brandschutzklappen
- Druckverlust < 10 Pa bei Referenzgröße 400 mm und 6 m/s Anströmgeschwindigkeit
- Schallleistung < 38 dB (A) bei Referenzgröße 400 mm und 6 m/s Anströmgeschwindigkeit
- Kombinierte Nasseinbau mit Brandschutzklappen der Serie FK2-EU in massiven Wänden, beidseitig bekleidete Leichtbauwände, Holzständer- und Holzfachwerkwände sowie massiven Decken
- Mehrfachbelegung bis 1,2 m² Gesamtbrandschutzklappenfläche in massiven Wänden und Decken

BESONDERE MERKMALE

- Leistungserklärung nach europäischer Bauproduktenverordnung
- Klassifizierung nach EN 13501-3, bis EI 120 (ve, ho, i ↔ o) S
- Entspricht der europäischen Produktnorm EN 15650
- Brandschutztechnisch geprüft nach EN 1366-2 (300 Pa und 500 Pa Unterdruck)
- Zertifizierter Nasseinbau mit reduzierten Abständen von 40 mm zu tragenden

Übertrag:

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

Übertrag:

- Bauteilen bzw. 10 mm zwischen 2 Brandschutzklappen
- Umlaufende Spaltmaße im Nasseinbau mit Mörtel bis zu 225 mm zulässig
 - Inspektionsöffnung (12 mm)
 - Hygienische Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 16798-3 sowie der Ö-Norm H 6020 und H 6021 und der SWKI werden erfüllt
 - Korrosionsschutz nach EN 15650 in Verbindung mit EN 60068-2-52 nachgewiesen
 - Leckluftstrom bei geschlossenem Klappenblatt nach EN 1751, Klasse 3
 - Gehäuse-Leckluftstrom nach EN 1751, Klasse C
 - Geringe Druckdifferenzen und Schalleistungspegel
 - Beliebige Luftrichtung
 - Integration in die Gebäudeleittechnik mit dem internationalen Standard-Brandschutzklappensystem nach IEC 62026-2 mit AS-Interface ist möglich

MATERIALIEN UND OBERFLÄCHEN

GEHÄUSE:

- Verzinktes Stahlblech
- Verzinktes Stahlblech mit Pulverbeschichtung RAL 7001
- Edelstahl 1.4301

KLAPPENBLATT:

- Spezial-Isolierstoff
- Spezial-Isolierstoff mit Imprägnierung
- Klappenblatt austauschbar (ab NG 180 mm)

WEITERE BAUTEILE:

- Klappenachse aus verzinktem Stahl oder Edelstahl
- Gleitlager aus Kunststoff
- Dichtungen aus Elastomere

VARIANTE:

Ausführungsvariante: Auslösetemperatur 72°C

Land: DE

Durchmesser: 200

Zubehör 1: ohne

Zubehör 2: ohne

Anbauteile: Schmelzlot (Z00)

Grundauführung

PRODUKTDATEN

Strategie: Volumenstrom gegeben

Volumenstrom q_v 300 m³/h

Strömungsgeschwindigkeit v 2,56 m/s

Freier Querschnitt A_{fr} 0,0266 m²

Druckverlustkoeffizient ζ 0,46

Gesamtdruckdifferenz Δp_t 2 Pa

Fabrikat:

Typ:

Variantenschlüssel

2 St

1.4 Kanaleinbauteile

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.5	Kanalmaterial				
1.5.1	Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L bis 500mm WD 0,7mm Aufhänge-/Auflagekonstruktion Luftleitung, rechteckig, Dichtheitsklasse B DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Wanddicke 0,7 mm, Verbindung mit Winkelflansch, mit Schrauben und Dichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Verwendbarkeitsnachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	10	m²	.....	.....
1.5.2	Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L bis 1000mm WD 0,9mm Aufhänge-/Auflagekonstruktion Kantenlänge bis 1000 mm, Wanddicke 0,9 mm,	15	m²	.....	.....
1.5.3	Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L bis 1500mm WD 1,1mm Aufhänge-/Auflagekonstruktion Kantenlänge bis 1500 mm, Wanddicke 1,1 mm,	4	m²	.....	.....
1.5.4	Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L bis 2000mm WD 1,1mm Aufhänge-/Auflagekonstruktion Kantenlänge bis 2000 mm, Wanddicke 1,1 mm,	5	m²	.....	.....
1.5.5	Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L bis 500mm Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse B DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 500 mm, Wanddicke 0,7 mm, Verbindung mit Winkelflansch, mit Schrauben und Dichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion.	7	m²	.....	.....
1.5.6	Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L bis 1000mm Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse B DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 1000 mm, Wanddicke 0,9 mm, Verbindung mit Winkelflansch, mit Schrauben und Dichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion.	2	m²	.....	.....
1.5.7	Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L bis 1500mm Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse B DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 1500 mm, Wanddicke 1,1 mm, Verbindung mit Winkelflansch, mit Schrauben und Dichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion.	13	m²	.....	.....
1.5.8	Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L bis 2000mm Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse B DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 2000 mm, Wanddicke 1,1 mm, Verbindung mit Winkelflansch, mit Schrauben und Dichtung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion.	8	m²	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.5.9	Formstück Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt Kanten-L bis 3000mm Formstück für Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse B DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Kantenlänge bis 3000 mm, Wanddicke 1,1 mm, Verbindung mit Winkelflansch, mit Schrauben und Dich- tung, min./max. Temperatur der geförderten Luft -15 bis 80 Grad C, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion.	10	m²	.....	.....
1.5.10	Luftltg rund Stahl verz längsgefalzt DN125 -750-1000Pa Aufhänge- /Auflagekonstruktion Luftltg rund Stahl verz längsgefalzt DN125 -750-1000Pa Aufhänge- /Auflagekonstruktion	1	m	.....	.....
1.5.11	Luftltg rund Stahl verz längsgefalzt DN150 -750-1000Pa Aufhänge- /Auflagekonstruktion DN 150	3	m	.....	.....
1.5.12	Luftltg rund Stahl verz längsgefalzt DN200 -750-1000Pa Aufhänge- /Auflagekonstruktion DN 200	9	m	.....	.....
1.5.13	Luftltg rund Stahl verz längsgefalzt DN400 -750-1000Pa Aufhänge- /Auflagekonstruktion DN 400	2	m	.....	.....
1.5.14	Luftltg rund Stahl verz längsgefalzt DN450 -750-1000Pa Aufhänge- /Auflagekonstruktion DN 450	2	m	.....	.....
1.5.15	Luftltg rund Stahl verz längsgefalzt DN500 -750-1000Pa Aufhänge- /Auflagekonstruktion DN 500	3	m	.....	.....
1.5.16	Luftltg rund Stahl verz längsgefalzt DN560 -750-1000Pa Aufhänge- /Auflagekonstruktion DN 560	1	m	.....	.....
1.5.17	Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN125 glatt Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN125 glatt	1	St	.....	.....
1.5.18	Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN200 glatt DN 200	4	St	.....	.....
1.5.19	Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN400 glatt DN 400	1	St	.....	.....
1.5.20	Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN450 glatt DN 450	1	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
1.5.21	Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN500 glatt DN 500	2	St	.....	.....
1.5.22	Bogen Luftleitg rund 30Grad Stahl verz DN500 glatt DN 500	2	St	.....	.....
1.5.23	Bogen Luftleitg rund 90Grad Stahl verz DN560 glatt DN 560	2	St	.....	.....
1.5.24	Etagenbogen Luftleitg rund Stahl verz DN560 DN 560	3	St	.....	.....
1.5.25	Abzweigreduzierstück Luftleitg rund 45Grad Stahl verz DN560 asymmetrisch größter DN 560,	1	St	.....	.....
1.5.26	Abzweigreduzierstück Luftleitg rund 90Grad konisch Stahl verz DN125 symme- trisch größter DN 125	1	St	.....	.....
1.5.27	Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN200 DN 200	3	St	.....	.....
1.5.28	Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN400 DN 400	1	St	.....	.....
1.5.29	Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN500 DN 500	2	St	.....	.....
1.5.30	Muffe Luftleitg rund Stahl verz DN560 DN 560	2	St	.....	.....
1.5.31	Übergangsstück Luftleitg rund konisch symmetrisch DN560 größter DN 560	1	St	.....	.....
1.5.32	Übergangsstück Luftleitg rund konisch symmetrisch DN400 größter DN 400	1	St	.....	.....

1.5 Kanalmaterial

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.6	<u>Wärmedämmung/Brandschutz</u>				
1.6.1	Kälte­dämmung DIN 4140 Teil 2 an Luft­leitungen über alle Kanal­maße Kälte­dämmung DIN 4140 Teil 2 an Luft­leitungen (verz. Kanal bzw. Wickelfalzrohr) einschließ­lich Bögen, Schalldämpfer, Übergänge und Gitteranpassungen, Mediumtemperatur 'Außenluft', Umgebungstemperatur '15°C', Umgebungsfeuchte '60 &% rel. F.', Dämmung aus schwerentflamm­baren Stoffen DIN 4102 Teil 1 Baustoff­klasse B1, auf der Außen­fläche eckiger Luft­leitungen aus feuerver­zinktem Stahl DIN 17 162 Teil 1, in Zentralen, Höhe der Leitung über Stand­fläche bis 4 m, Umfang der fertigen Dämmung 'über alle Kanal­maße'.	45	m²	.....	.....
1.6.2	Dämmung der Kältemittel­leitungen 30mm Rohr­dämmung Dämmung von Trinkwasser- /Kältever­teilungen¹⁾ zur Vermeidung von Tauwasser­bildung und zur Reduzierung des Wärmeverlustes (Energie­einsparung)¹⁾ Anforderung: Dämmung von Rohr­leitungen bei Medium­temperat­uren $\geq 0\text{ }^{\circ}\text{C}$, mit einem nicht-brenn­baren Kälte­dämm­system - Steinwollerohr­schalen mit einer engmaschigen glasfasergitter­netz­ver­stärkten Aluminium­folie ummantelt, sowie weiteren Sys­tem­komponenten (Aluminium­klebe­bänder) zur Herstellung einer aus­reichend diffusions­dichten Ummantelung. Die Eignung des Dämm­systems für die be­schriebene Anwendung wurde in Langzeit­test bei einem anerkannten Institut für die Prüfung und Zertifizierung von Dämm­stoffen nachgewiesen. Baustoff­klasse: | A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1 Schmelz­punkt: | $> 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ nach DIN 4102-17 Wärme­leit­fä­hig­keit: | $0\text{ }^{\circ}\text{C} = 0,032\text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ nach EN ISO 8497 Ober­fläche: | Aluminium­folie mit engmaschiger Glasfasergitter­netz­ver­stärkung | $S_d > 1500\text{ m}$ nach DIN EN ISO 12572 Voraussetzungen: Die Voraussetzungen für Dämm­arbeiten gemäß DIN 4140 sind zu beachten. Anforderungen an den Korrosionsschutz der Rohr­leitung gemäß AGI-Q 151 wurden überprüft. Die notwendigen Korrosionsschutz­arbeiten sind abge­schlos­sen. Befestigung der Rohr­leitungen mit nichtbrenn­baren Kälte­rohr­abhän­gern - Rohr­abhän­ger Steinwolle­dämm­kern mit einer engmaschigen glasfasergitter­netz­ver­stärkten Aluminium­folie ummantelt und einer außen um den Dämm­kern angeordneten Rohr­tragschelle. Die Anlage ist wäh­rend der Dämm­arbeiten außer Betrieb und frei von Kondensat. Einbau: Entsprechend den Ver­ar­bei­tungs­richt­linien des Herstellers. Die Aus­führung erfolgt durch ein vom System­her­steller geschultes und zertifiziertes Unternehmen. Anwendungsbereich: | Dämmung für | Kältever­teilungen, 1) | Trinkwasser­leitungen kalt nach DIN 1988-200:2012-05; Tab. 8 Zeile 1, 2 und 61) Bedingungen bei Betrieb: | Umgebungstemperatur | $\leq 25\text{ }^{\circ}\text{C}$ Relative Luftfeuchte | $\leq 60\text{ }\%$ / $80\text{ }\%$ 1)				

Übertrag:

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

Übertrag:

Medium-Temperatur | $\geq 0\text{ °C}$ bei Kühlbetrieb

Die Dämmstärken der Rohrummantelungen sowie der Kälterohrabhänger sind für die Bedingungen bei Kältebetrieb (Tauwasserschutz) und unter Berücksichtigung der weiteren zusätzlichen Anforderungen (z. B. unzulässige Trinkwasserwärmung) zu bestimmen.

Im Abstand von 3 - 4 m entlang dem Rohrleitungsverlauf sind Abschottungsverklebungen zu erstellen. Sämtliche Durchdringungen der Aluminiumummantelung (z.B. an Ventilschaften, Messgeräten, Fixpunkt, Einschweißungen) sowie alle Endstellen und Abschlüsse sind mit geeigneten, für das Dämmsystem zugelassenen Dichtbändern diffusionsdicht abzukleben.

Dämmsystem wie beschrieben, liefern und anbringen.

Besondere Hinweise:

Die Mindestrohrabstände gem. DIN 4140 sind eingehalten.1)

Die Mindestrohrabstände gem. DIN 4140 sind unterschritten. Der Mehraufwand (DIN 18421:2016-09, 4.2.8) ist bei der Ermittlung des Einheitspreises zu berücksichtigen.1)

Für notwendige R 30 - R 90 Rohrabschottungen mit 0 Abstand in Kombination mit anderen Rohr- und Elektroleitungen liegen entsprechende Anwendbarkeitsnachweise vor.

1)Nichtzutreffendes streichen.

Rohraußendurchmesser [mm]: 10mm
Dämmstärke [mm]: 30mm

Hersteller:

Typ:

Artikelnummer:

30 m

1.6.3

Dämmung der Kältemittelleitungen 40mm

Rohrdämmung

Dämmung von Trinkwasser- /Kälteverteilungen1) zur Vermeidung von Tauwasserbildung und zur Reduzierung des Wärmeverlustes (Energieeinsparung)1)

Anforderung:

Dämmung von Rohrleitungen bei Mediumtemperaturen $\geq 0\text{ °C}$, mit einem nicht-brennbaren KälteDämmsystem - Steinwollerohrschalen mit einer engmaschigen glasfasergitternetzverstärkten Aluminiumfolie ummantelt, sowie weiteren Systemkomponenten (Aluminiumklebebänder) zur Herstellung einer ausreichend diffusionsdichten Ummantelung. Die Eignung des Dämmsystems für die beschriebene Anwendung wurde in Langzeittest bei einem anerkannten Institut für die Prüfung und Zertifizierung von Dämmstoffen nachgewiesen.

Baustoffklasse: | A2L - s1, d0 nach DIN 13501-1

Schmelzpunkt: | $> 1000\text{ °C}$ nach DIN 4102-17

Wärmeleitfähigkeit: | $0\text{ °C} = 0,032\text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ nach EN ISO 8497

Oberfläche: | Aluminiumfolie mit engmaschiger Glasfasergitternetzverstärkung
| Sd $> 1500\text{ m}$ nach DIN EN ISO 12572

Übertrag:

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

Übertrag:

Voraussetzungen:

Die Voraussetzungen für Dämmarbeiten gemäß DIN 4140 sind zu beachten. Anforderungen an den Korrosionsschutz der Rohrleitung gemäß AGI-Q 151 wurden überprüft. Die notwendigen Korrosionsschutzarbeiten sind abgeschlossen. Befestigung der Rohrleitungen mit nichtbrennbaren Kälterohrabhängern - Rohrabhänger Steinwollgedämmkern mit einer engmaschigen glasfasergitternetzverstärkten Aluminiumfolie ummantelt und einer außen um den Dämmkern angeordneten Rohrtragschelle. Die Anlage ist während der Dämmarbeiten außer Betrieb und frei von Kondensat.

Einbau:

Entsprechend den Verarbeitungsrichtlinien des Herstellers. Die Ausführung erfolgt durch ein vom Systemhersteller geschultes und zertifiziertes Unternehmen.

Anwendungsbereich: | Dämmung für

| Kälteverteilungen, 1)
| Trinkwasserleitungen kalt nach DIN 1988-200:2012-05; Tab. 8 Zeile 1, 2 und 61)

Bedingungen bei Betrieb: |

Umgebungstemperatur | $\leq 25\text{ °C}$
Relative Luftfeuchte | $\leq 60\text{ \%}$ / 80%1)
Medium-Temperatur | $\geq 0\text{ °C}$ bei Kühlbetrieb

Die Dämmstärken der Rohrummantelungen sowie der Kälterohrabhängern sind für die Bedingungen bei Kältebetrieb (Taufwasserschutz) und unter Berücksichtigung der weiteren zusätzlichen Anforderungen (z. B. unzulässige Trinkwassererwärmung) zu bestimmen.

Im Abstand von 3 - 4 m entlang dem Rohrleitungsverlauf sind Abschottungsverklebungen zu erstellen. Sämtliche Durchdringungen der Aluminiumummantelung (z.B. an Ventilschaften, Messgeräten, Fixpunkt, Einschweißungen) sowie alle Endstellen und Abschlüsse sind mit geeigneten, für das Dämmsystem zugelassenen Dichtbändern diffusionsdicht abzukleben.

Dämmsystem wie beschrieben, liefern und anbringen.

Besondere Hinweise:

Die Mindestrohrabstände gem. DIN 4140 sind eingehalten.1)
Die Mindestrohrabstände gem. DIN 4140 sind unterschritten. Der Mehraufwand (DIN 18421:2016-09, 4.2.8) ist bei der Ermittlung des Einheitspreises zu berücksichtigen.1)

Für notwendige R 30 - R 90 Rohrabschottungen mit 0 Abstand in Kombination mit anderen Rohr- und Elektroleitungen liegen entsprechende Anwendbarkeitsnachweise vor.

1)Nichtzutreffendes streichen.

Rohraußendurchmesser [mm]: 16mm
Dämmstärke [mm]: 40mm

Hersteller:

Typ:

Artikelnummer:

30 m

Übertrag:

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

Übertrag:

1.6.4

Rohrschott 35mm
R 30 - R 90 nichtbrennbare Rohre Massivbauteile (Decke/Wand)
Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre;
Einbau in Massivwänden/Massivdecken 1

Anforderung:
feuerhemmend (R 30 nach DIN 4102-11)1)
hochfeuerhemmend (R 60 nach DIN 4102-11)1)
feuerbeständig (R 90 nach DIN 4102-11)1)

Rohre:
Rohre aus Stahl, Edelstahl, Guss bis Da ≤ 326mm oder Kupfer bis Da ≤ 108 mm

Einbau in:
Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit Bauteilstärke ≥ 100 mm1)
Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit Bauteilstärke ≥ 150 mm1)

Werkstoff: | Steinwolle
Baustoffklasse: | A2 nach DIN 4102-1 bzw. A2L s1 d0 nach EN 13501-1
Schmelzpunkt: | > 1000 °C nach DIN 4102-17
Rohdichte: | ≥ 150 kg/m³
Oberfläche: | gitternetzverstärkte, farblich markierte Aluminiumfolie

Einbau/Ringspaltverschluss:
Formschlüssig in passende Kernbohrung ohne zusätzlichen Ringspaltverschluss.

Parallele Installationen:
Einbau ohne Mindestabstand zu anderen Rohrabschottungen, Kabelabschottungen und Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen entsprechend DIN 18017-3 gem. Anwendbarkeitsnachweis zulässig.

Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.

Ein Kennzeichnungsschild ist ausgefüllt und unterschrieben neben der Abschottung dauerhaft zu befestigen.

Zusätzliche Anforderungen an die Dämmung der Rohrleitungen im Abschottungsbereich:

- | Wärmedämmung gem. GEG 200 %1)
- | Wärmedämmung gem. GEG 100 %1)
- | Wärmedämmung gem. GEG 50 %1)
- | Schutz vor Erwärmung gem. DIN 1988-2001)
- | Schallschutz gem. DIN 41091)
- | Tauwasserschutz gem. DIN EN 120561)

Rohr Außendurchmesser [mm]: 10mm
Dämmstärke [mm]: 35mm

Besondere Hinweise:
Die Mindestrohrabstände gem. DIN 4140 sind eingehalten.1)
Die Mindestrohrabstände gem. DIN 4140 sind unterschritten. Der Mehraufwand

Übertrag:

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

Übertrag:

(DIN 18421:2016-09, 4.2.8) ist bei der Ermittlung des Einheitspreises zu berücksichtigen.1)

1)Nichtzutreffendes streichen.

Hersteller:

Typ:

Artikelnummer:

4 m

1.6.5

Rohrschott 41mm
R 30 - R 90 nichtbrennbare Rohre Massivbauteile (Decke/Wand)
Brandschutz-Rohrabschottung um nichtbrennbare Rohre;
Einbau in Massivwänden/Massivdecken 1

Anforderung:

feuerhemmend (R 30 nach DIN 4102-11)1)

hochfeuerhemmend (R 60 nach DIN 4102-11)1)

feuerbeständig (R 90 nach DIN 4102-11)1)

Rohre:

Rohre aus Stahl, Edelstahl, Guss bis Da ≤ 326mm oder Kupfer bis Da ≤ 108 mm

Einbau in:

Wände aus Mauerwerk, Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit Bauteilstärke ≥ 100 mm1)

Decken aus Beton bzw. Stahlbeton oder Porenbeton mit Bauteilstärke ≥ 150 mm1)

Werkstoff: | Steinwolle

Baustoffklasse: | A2 nach DIN 4102-1 bzw. A2L s1 d0 nach EN 13501-1

Schmelzpunkt: | > 1000 °C nach DIN 4102-17

Rohdichte: | ≥ 150 kg/m³

Oberfläche: | gitternetzverstärkte, farblich markierte Aluminiumfolie

Einbau/Ringspaltverschluss:

Formschlüssig in passende Kernbohrung ohne zusätzlichen Ringspaltverschluss.

Parallele Installationen:

Einbau ohne Mindestabstand zu anderen Rohrabschottungen, Kabelabschottungen und Absperrvorrichtungen gegen Feuer und Rauch in Lüftungsleitungen entsprechend DIN 18017-3 gem. Anwendbarkeitsnachweis zulässig.

Die ordnungsgemäße Ausführung ist vom Ersteller der Abschottung nach Abschluss der Arbeiten durch eine Übereinstimmungserklärung zu bescheinigen.

Ein Kennzeichnungsschild ist ausgefüllt und unterschrieben neben der Abschottung dauerhaft zu befestigen.

Zusätzliche Anforderungen an die Dämmung der Rohrleitungen im Abschottungsbereich:

| Wärmedämmung gem. GEG 200 %1)

| Wärmedämmung gem. GEG 100 %1)

Übertrag:

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

Übertrag:

| Wärmedämmung gem. GEG 50 %1)
| Schutz vor Erwärmung gem. DIN 1988-2001)
| Schallschutz gem. DIN 41091)
| Tauwasserschutz gem. DIN EN 120561)

Rohraußendurchmesser [mm]: 16mm
Dämmstärke [mm]: 41mm

Besondere Hinweise:

Die Mindestrohrabstände gem. DIN 4140 sind eingehalten.1)
Die Mindestrohrabstände gem. DIN 4140 sind unterschritten. Der Mehraufwand (DIN 18421:2016-09, 4.2.8) ist bei der Ermittlung des Einheitspreises zu berücksichtigen.1)

1)Nichtzutreffendes streichen.

Hersteller:

Typ:

Artikelnummer:

4 m

1.6 Wärmedämmung/Brandschutz

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.7	Demontage/ Außerbetriebnahme				
1.7.1	Außerbetriebnahme Außeneinheiten Außerbetriebnahme Außeneinheiten Im Rahmen von Arbeiten an den der Klimaanlage ist es erforderlich, die beiden Außeneinheiten Samsung AC071RXADKG fachgerecht außer Betrieb zu nehmen. Die Arbeiten umfassen insbesondere: • Kontrollierte Außerbetriebnahme der Außeneinheiten gemäß Herstellervorgaben, einschließlich der Sicherstellung eines drucklosen und spannungsfreien Zustands • Trennung der kältetechnischen und elektrischen Verbindungen, soweit für die Arbeiten erforderlich • Sicherung und ggf. Zwischenlagerung der Außeneinheiten sowie Schutz gegen Witterungseinflüsse und Beschädigungen während der Arbeitsphase • Dokumentation der Außerbetriebnahme, einschließlich Funktionsstatus und ggf. vorhandener Störungen vor Arbeitsbeginn • Koordination mit den beteiligten Gewerken, um einen reibungslosen Ablauf der Arbeiten an den Inneneinheiten sicherzustellen Besondere Hinweise: • Die Wiederinbetriebnahme der Außeneinheiten erfolgt nicht • Die Arbeiten sind mit größter Sorgfalt und unter Einhaltung aller geltenden Sicherheits- und Umweltschutzvorschriften durchzuführen • Die Maßnahme ist so zu planen, dass Stillstandszeiten möglichst gering gehalten werden	2	St	.....	.....
1.7.2	Außerbetriebnahme Inneneinheiten Außerbetriebnahme Inneneinheiten Inneneinheiten: Die Arbeiten umfassen: • Abschalten der Inneneinheiten gemäß Herstellervorgaben • Trennung der elektrischen und ggf. kältetechnischen Anschlüsse, sofern für die nachfolgenden Arbeiten erforderlich • Sicherung der Leitungen und Anschlüsse gegen Verschmutzung, Feuchtigkeit und mechanische Beschädigungen • Dokumentation des Betriebszustands der Inneneinheiten vor der Außerbetriebnahme (inkl. etwaiger Störungen). • Koordination mit anderen Gewerken, um einen reibungslosen Ablauf sicherzustellen Besondere Hinweise: • Die Außeneinheiten müssen im Rahmen dieser Arbeiten separat außer Betrieb genommen werden • Die Maßnahme ist so durchzuführen, dass eine spätere Wiederinbetriebnahme ohne Systemverluste möglich ist	2	St	.....	.....
1.7.3	Rohrtrennung Inneneinheit Rohr- und Kabeltrennung Inneneinheit				

Übertrag:

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

Übertrag:

Für eine Inneneinheit wird eine Rohr- und Kabeltrennung der Kältemittelleitungen und Steuerleitung vorgesehen.

- Absperren, Druckentlasten und ggf. Kältemittelsicherung
- Trennen der Kältemittelleitungen ca. 1 m
- Trennen der Steuerleitungen

psch

1.7 Demontage/ Außerbetriebnahme

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
1.8	Kernbohrungen				
1.8.1	Kernbohrung Abluft Kernbohrung durch eine ca. 12 cm starke Wand aus Beton oder Mauerwerk durchführen einschl. An- und Umsetzen der Kernbohrrausrüstung, sowie Wasseransaugung an die Bohrlöcher und abschließender Reinigung der Räume. Bohrungsdurchmesser: 300 mm, inkl. Verschließen der Bohrung nach Einbringen der Leitungen, Wandverschluss in adäquater Qualität des Bauteils mit formbeständigen, nicht-brennbaren Baustoffe wie z.B. Beton oder Zementmörtel, inkl. Materialien für den Verschluss, Einschalen und Schalungshilfen, einschl. aller Nebenarbeiten und Hilfsmittel komplett.	1	St	.....	.....
1.8.2	Kernbohrung 80mm Kernbohrung durch eine ca. 12 cm starke Wand aus Beton oder Mauerwerk durchführen einschl. An- und Umsetzen der Kernbohrrausrüstung, sowie Wasseransaugung an die Bohrlöcher und abschließender Reinigung der Räume. Bohrungsdurchmesser: 80 mm, inkl. Verschließen der Bohrung nach Einbringen der Leitungen, Wandverschluss in adäquater Qualität des Bauteils mit formbeständigen, nicht-brennbaren Baustoffe wie z.B. Beton oder Zementmörtel, inkl. Materialien für den Verschluss, Einschalen und Schalungshilfen, einschl. aller Nebenarbeiten und Hilfsmittel komplett.	1	St	.....	.....
1.8.3	Kernbohrung 100mm Kernbohrung durch eine ca. 12 cm starke Wand aus Beton oder Mauerwerk durchführen einschl. An- und Umsetzen der Kernbohrrausrüstung, sowie Wasseransaugung an die Bohrlöcher und abschließender Reinigung der Räume. Bohrungsdurchmesser: 100 mm, inkl. Verschließen der Bohrung nach Einbringen der Leitungen, Wandverschluss in adäquater Qualität des Bauteils mit formbeständigen, nicht-brennbaren Baustoffe wie z.B. Beton oder Zementmörtel, inkl. Materialien für den Verschluss, Einschalen und Schalungshilfen, einschl. aller Nebenarbeiten und Hilfsmittel komplett.	1	St	.....	.....
1.8 Kernbohrungen				.....	
1 Kälteinstallation				.....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2	Sanitärinstallation				
2.1	Demontage Sanitärinstallation				
2.1.1	Rohrleitung trennen DN 70-100, Guss, Abwasser Rohrleitung trennen, für Neuanschluss oder Einbauteile, Vorhandene Abwasserleitung DN 70-100 Rohrleitungen aus Guss, inkl. aller Nebenarbeiten, komplett herstellen.	2	St	.....	.....
2.1.2	Demontieren von, Rohrleitungen, DN 50-70, Gussrohr, Abwasser Demontieren von Abwasser-Rohrleitungen einschl. der Befestigungen, Form- und Verbindungsstücke, Rohrleitungen aus Gusseisen, in Gebäuden, Montagehöhe über Gelände oder Fußboden bis 3,5 m, DN 50-70, einschl. aus dem Gebäude schaffen und entsorgen.	2	m	.....	.....
2.1.3	PP-Rohr mit Steckmuffe, DN 100, schalloptimiert, in Gebäude Abwasserleitung aus PP-Rohr, DN 100 schalloptimiert, heißwasserbeständig, Werkstoff: dreischichtig, Polypropylen-Copolymer, mineralverstärkt, Verbindung mit angeformten Steckmuffen mit werkseitig vormontiertem Lippen- dichtring aus EPDM, Verlegung in Gebäuden, einschl. Schweiß- oder Klebe- sowie Dichtungsmaterial. Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet. Einschl. Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt DIN 4109, mit geeigneten, bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln. Festpunkte, Rohrschlitten, Führungs- und Tragkonstruktionen werden gesondert vergütet. Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m. Fabrikat der Planung: Hersteller/Typ: Geberit/Silent-PP glw. Angebotenes Fabrikat: Hersteller/Typ: '.....' (vom Bieter einzutragen)	3	m	.....	.....
2.1.4	WiePos 'zuvor' 'DN 70'				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	Leistung wie Position 'zuvor', jedoch 'DN 70'.	10	m	.....	.....
2.1.5	Bogen alle Winkelgrade, PP-Rohr, DN 100 Bogen als Zulage für Abwasserleitung, aus PP-Rohr mineralstoffverstärkt, DN 100, Verbindung mit Steckmuffen, einschl. Dichtringen, schalldämmend, heißwasserbeständig in allen Winkelgraden.	6	St	.....	.....
2.1.6	WiePos 'zuvor' 'DN 70' Leistung wie Position 'zuvor', jedoch 'DN 70'.	3	St	.....	.....
2.1.7	WiePos 'zuvor' 'DN 50' Leistung wie Position 'zuvor', jedoch 'DN 50'.	2	St	.....	.....
2.1.8	Abzweig, PP-Rohr, 87,5 Grad, DN '100x100' Abzweig, 87,5 Grad, als Einfachabzweig, als Zulage für Abwasserleitung, aus PP-Rohr mineralstoffverstärkt, Verbindung mit Steckmuffen, einschl. Dichtringen, schalldämmend, heißwasserbeständig, DN '100x100'.	1	St	.....	.....
2.1.9	WiePos 'zuvor' 'DN 70x70' Leistung wie Position 'zuvor', jedoch 'DN 70x70'.	1	St	.....	.....
2.1.10	WiePos 'zuvor' 'DN 50x50' Leistung wie Position 'zuvor', jedoch 'DN 50x50'.	1	St	.....	.....
2.1.11	Abzweig reduziert, PP-Rohr, 87,5 Grad, DN '125x100' Abzweig, 87,5 Grad, als Einfachabzweig reduziert als Zulage für Abwasserleitung, aus PP-Rohr mineralstoffverstärkt, Verbindung mit Steckmuffen, einschl. Dichtringen, schalldämmend, heißwasserbeständig, DN '100x70'.	1	St	.....	.....
2.1.12	WiePos 'zuvor'				
				Übertrag:	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
				Übertrag:	
	'DN 100x50' Leistung wie Position 'zuvor', jedoch 'DN 100x50'.	1	St	.....	.....
2.1.13	Doppelsteckmuffe PP-Rohr 100 Doppelsteckmuffe, als Zulage für Abwasserleitung, aus PP-Rohr mineralstoffverstärkt, Verbindung mit Steckmuffen, einschl. Dichtringen schalldämmend, heißwasserbeständig, DN 100.	2	St	.....	.....
2.1.14	Reinigungsrohr PP-Rohr DN 100 Reinigungsrohr mit Verschlussdeckel, Schrauben und Dichtung, Deckel rechteckig, als Zulage für Abwasserleitung, aus PP-Rohr mineralstoffverstärkt, Verbindung mit Steckmuffen, einschl. Dichtringen, schalldämmend, heißwasserbeständig, DN 100.	1	St	.....	.....
2.1.15	Anschluss an Grundleitung Anschluss an Grundleitung DN 100 herstellen, d.h., Rohrmuffe oder Rohr ablängen, säubern und mit der Grundleitung verbinden, einschl. Lieferung des erforderlichen Dichtungs- und Übergangsmaterials.	1	St	.....	.....
2.1.16	Druck- und Dicht. -prüfung DN 50 - DN 150 Druck- und Dichtheitsprüfung nach DIN EN 1610, an 'Abwasserleitungen im Gebäude', Prüfdruck in bar '0-0,5', Prüfmethode Sichtverfahren. 'Prüfmedium Wasser'. in Teilabschnitten, Für Rohrleitungen DN 50 bis DN 150.	15	m	.....	.....

2.1 Demontage Sanitärinstallation

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
2.2	Wasser				
2.2.1	Rohrleitung 15 mm x 1 mm Rohrleitung aus Rohren aus nichtrostendem Stahl, Werkstoff-Nr '1.4401', geschweißt, für Trinkwasser, mit Eignungsnachweis gemäß DIN 1988, Außendurchmesser x Wanddicke 15 mm x 1 mm, verbinden durch Pressfittings mit DVGW-Registrierung, aus nichtrostendem Stahl, verlegen in Gebäuden, Form- und Verbindungsstücke, Festpunkte, Rohrschlitten mit Schellen, Führungs- und Tragkonstruktionen werden gesondert vergütet. Einschl. Rohrbefestigungen, körperschallgedämmt DIN 4109, mit geeigneten, bauaufsichtlich zugelassenen Dübeln. Montagehöhe über Gelände/Fußboden bis 3,5 m.	10	m	.....	.....
2.2.2	WiePos 'zuvor' '18 x 1,0 mm' Leistung wie Position 'zuvor', jedoch '18 x 1,0 mm'.	10	m	.....	.....
2.2.3	Bogen d 15 mm Bogen 'in allen Winkelgraden', als Zulage, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, als Preßfitting mit DVGW-Registrierung, aus nichtrostendem Stahl, d 15 mm.	9	St	.....	.....
2.2.4	WiePos 'zuvor' 'd 18' Leistung wie Position 'zuvor', jedoch 'd 18'.	20	St	.....	.....
2.2.5	T-Stück d 15 mm T-Stück als Zulage, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, als Preßfitting mit DVGW-Registrierung, aus nichtrostendem Stahl, d 15 mm.	2	St	.....	.....
2.2.6	WiePos 'zuvor' 'd 18' Leistung wie Position 'zuvor', jedoch 'd 18'.	3	St	.....	.....

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
2.2.7	T-Stück '18, reduziert' T-Stück reduziert, als Zulage, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, als Preßfitting mit DVGW-Registrierung, aus nichtrostendem Stahl, d in mm '18', Reduzierung auf d 15.	1	St	.....	.....
2.2.8	WiePos 'zuvor' 'd 22' Leistung wie Position 'zuvor', jedoch 'd 22, Reduzierung d 15-18'.	1	St	.....	.....
2.2.9	Übergangsverschraubung R 3/4 Übergangsverschraubung, mit Einsteckende und Außengewinde, aus Rotguss, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, für Trinkwasser kalt DIN 1988-200, als Pressverbindung mit DVGW-Registrierung, mit Verpresstkennzeichnung und Prüfsicherheit, Außendurchmesser 22 mm, Gewindeanschluss R 3/4.	4	St	.....	.....
2.2.10	Muffe d 15 mm Muffe als Zulage, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, als Preßfitting mit DVGW-Registrierung, aus nichtrostendem Stahl, d 15 mm.	4	St	.....	.....
2.2.11	WiePos 'zuvor' 'd 18' Leistung wie Position 'zuvor', jedoch 'd 18'.	4	St	.....	.....
2.2.12	Doppel-Wandscheibe d 15-18 mm Doppel-Wandscheibe, verdreh sicher, einschl. Abpreßstopfen, schallgedämmt, mit zylindrischem Innengewinde, als Zulage, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, als Preßfitting mit DVGW-Registrierung, aus nichtrostendem Stahl, d 15-18 mm x 1/2"..	2	St	.....	.....
2.2.13	Form-u. Verb.stück d 15 mm Sonderform- und -Verbindungsstück				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	in Form von Winkeln mit Gewindeübergang, Übergänge mit Gewinde, Verschraubungen etc., als Zulage, für Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, als Preßfitting mit DVGW-Registrierung, aus nichtrostendem Stahl, d 15 mm, Gewinde 3/8-3/4".				
		2	St	.....	.....
2.2.14	Absperrventil Rohr DN 15, da= 18 mm Absperrventil mit Schallschutzprüfzeichen gemäß DIN 4109 Gruppe I, für Trinkwasserleitung, mit Eignungsnachweis gemäß DIN 1988, Gehäuse, Oberteil und wasserberührte Teile der Innengarnitur aus Rotguss DIN 1705, beständig gegen aggressives Wasser, Schrägsitzform mit Entleerungsventil in Gehäusematerial, mit Möglichkeit zur Aufnahme für Temperatur- fühler oder Thermometer mittels optionaler Tauchhülse, mit wartungsfreier Spindelabdichtung, PN 16, mit Handrad, beiderseits mit Pressverschraubung, für Rohr aus nichtrostendem Stahl, d 18 mm (DN 15). mit Dämmschale aus geschlossenzellig geschäumtem Po- lyethylen mit zusätzlicher, fester Außenhaut, Baustoffklas- se B 1 nach DIN 4102, Wärmeleitfähigkeit nach ISO 2581 0,035 W/mK, incl. Verschlussclipse, mit handelsüblichen Klebern diffusionsdicht verschließbar,				
		2	St	.....	.....
2.2.15	Kugelhahn Durchgangsform R/Rp 1/2 Kugelhahn, für Trinkwasserleitung, mit Eignungsnachweis gemäß DIN 1988, mit Muffenanschluß, PN 16, Durchgangsform, Gehäuse aus Rotguß, einschl. Handgriff, R/Rp 1/2.				
		2	St	.....	.....
2.2.16	Rückschlagventil PN 16 Rp 3/4 Rückschlagventil mit beweglichem Strömungskörper, mit Schallschutzprüfzeichen DIN 4109 Gruppe I, für Trinkwasserleitung, mit Eignungsnachweis gemäß DIN 1988,				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	Öffnungsdruck 10 mbar, mit Muffenverschraubungen, Prüf- und Entleereinrichtung, PN 16, Gehäuse aus Rotguß, Abdichtelement aus EPDM, Rp 3/4	1	St	.....	.....
2.2.17	Hygienespülstation Hygienespülstation Kemper Lite inkl. Temperaturfühler, (Figur 689 03 010) Einbau Spülstation 2m Anschlusskabel 3x 1,5 für Stromversorgung 230V 2m Steuerkabel GA Trinkwasseranschluss laut Planung Sanitär Schmutzwasseranschluss lt. Planung Sanitär	1	St	.....	.....
2.2.18	Dichtigkeitsprüfung Dichtigkeits-Prüfung nach DIN EN 806-4 bzw. gemäß dem Merkblatt des ZVSHK, von 'Rohrleitungen DN 12-32', vor Fertigstellung der Anlage. Einschl. der hierfür erforderlichen Verschlüsse und Anschlüsse sowie deren Beseitigung nach der Druckprobe. in Teilabschnitten ca. 50 m.	25	m	.....	.....
2.2.19	Desinf.u.Nachsp.,Trinkw.Leitung, Desinfizieren und Nachspülen der Rohrleitungen für Trinkwasser, entsprechend DIN EN 806-4, 'Spülen mit Luft/Wassergemisch', Desinfektionsmittel Chlor, die Herstellerbedingungen sind zu beachten, Rohr DN '12-32'.	25	m	.....	.....
2.2.20	Trinkwasserbeprobung, incl. Legionellen Trinkwasserbeprobung, Trinkwasserbeprobung durch ein durch den Landkreis EE akkreditiertes Labor (Liste kann beim Gesundheitsamt des Landkreises abgefordert werden). Die Probe des Kaltwassersystems ist an repräsentativer Stelle zu entnehmen und auf folgende Parameter zu untersuchen. - Koloniezahl bei 22°C - Koloniezahl bei 36°C - Coliforme Keime - Escherichia Coli - Enterkokken Mikrobiologische und chemische Untersuchung! Die Prüfungen sind vor Übergabe an den Nutzer zu veranlassen und die Protokolle sind dem Bauherren unverzüglich zu übergeben.				

Übertrag:

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

Übertrag:

Probenahme, Untersuchung, Bewertung
und Dokumentation entsprechend TrinkwV.

Wiederholungsprüfungen die auf unzureichendes Spülen
oder auf anderen, durch den AN zu vertretenden
Umständen basieren, werden nicht vergütet.

1 St

2.2 Wasser

2 Sanitärinstallation

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3	Sonstiges				
3.1	Sonstiges				
3.1.1	Koordinierung Koordinierung Koordinierung aller Leistungen mit aller am Bau beteiligter Gewerke - Angabe/ Abfrage aller benötigten technischen Daten sowie Mitwirkung bei der Inbetriebnahme aller am Bau beteiligter Gewerke nach DIN 18299.		psch	.....	
3.1.2	Einweisung des Bedienungspersonals Einweisung des Bedienungspersonals durch den AN, für alle im LV beschriebenen Anlagen, als Wiederholung zur Ersteinweisung, 4 bis 6 Wochen nach der Ersteinweisung.		psch	.....	
3.1.3	Bez.schild H 52 mm B 74 mm Spannband Bezeichnungsschild, Farbe und Beschriftung 'weiß mit schwarzer Schrift', DIN 825, aus Schicht-Preßstoff, mit Kunststoffabdeckung, Beschriftung zweizeilig, mit eingesteckten Schriftleisten, Höhe 52 mm, Breite 74 mm, Befestigung mit Schildträger aus verzinktem Stahl, Halter und Spannband. Befestigungsuntergrund Rohrumhüllung.	8	St	.....	.....
3.1.4	Schaltschrank mit Regler für Lüftungstechnik Server neu Schaltschrank mit Regler für Lüftungstechnik folgende Lüftungstechnische Anlagen sind durch die nachfolgende Regelungstechnik zu regeln: Serverraum: - Abluftanlage - Zuluftanlage Außengeräte 1 Stück Schaltschrank im Kellergeschoss (verfügbare Aufstellfläche T x B x H / 200 x 600 x 1000 mm) - Stabile Stahlblechausführung, komplett, anschlussfertig verdrahtet und geprüft - Mindestblechstärken: Gehäuse 1,5 mm, Türen: 1,5 mm, Montageplatte 2 mm, - Lackierung: Strukturlack Gehäuse RAL 7032, Montageplatte RAL 7032, - Aufliegende, gummiabgedichtete, durchgehende Türen, - Schutzart - ohne Türeingbauten - IP 55.				

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
	- gravierte Bezeichnungsschilder für Türeinbaugeräte, - Bezeichnung aller Betriebsmittel Gemäß Schaltunterlagen; - Koppelrelais, Hilfsschütze, Kabelkanäle, bezeichnete Reihenklempen für alle nach außen führenden Leitungen, - erforderliche Anzahl von Schutzleiterklempen, - Ausführung gemäß VDE 0660 - Schalt- und Stromlaufpläne Beinhalten die Innen- und Außenverdrahtung. - Betriebsspannung: 230/400 Volt 1 Stück Einspeisung bestehend aus: - Hauptschalter und Anschlußklempen 1 Stück Universalregler für o.g. Lüft. Anlagen mit - umstellbarem PI- oder P-Verhalten; - Wochenuhr und Steuerung der Ventilatoren; - Temperaturregler - Betriebsspannung: 24 V AC - Leistungsaufnahme: 10 VA - Einstellbereich: - 50 - + 150 C - Stellsignal: 0...10 V stetig 1 Stück Transformator - IP 00, 100 % ED, - 230/24 V, Ausgangsleistung 50 VA 2 Stück Raumtemperaturfühler 3 Stück Motoransteuerung 230 Volt, bestehend aus: - Thermokontaktauswertung - Leistungsschutz bis 1 KW; - 1 Betriebsleuchte; - 1 Störleuchte; 4 Stück Motoransteuerung 400 Volt, bestehend aus: - Thermokontaktauswertung - Leistungsschutz bis 1 KW; - 1 Betriebsleuchte; - 1 Störleuchte;	1	St	.....	.....
3.1.5	Schaltschrank mit Regler für Lüftungstechnik Heizung Bestand Schaltschrank mit Regler für Lüftungstechnik folgende Lüftungstechnische Anlagen sind durch die nachfolgende Regelungstechnik zu regeln: alter Heizraum: - Abluftanlage 1 Stück Schaltschrank im Kellergeschoss (verfügbare Aufstellfläche T x B x H / 200 x 600 x 1000 mm) - Stabile Stahlblechdurchführung, komplett, anschlußfertig				

Übertrag:

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

Übertrag:

- verdrahtet und geprüft
- Mindestblechstärken: Gehäuse 1,5 mm, Türen: 1,5 mm, Montageplatte 2 mm,
- Lackierung:
Strukturlack Gehäuse RAL 7032,
Montageplatte RAL 7032,
- Aufliegende, gummiabgedichtete, durchgehende Türen,
- Schutzart - ohne Türeingbauten - IP 55.
- gravierte Bezeichnungsschilder für Türeingbaugeräte,
- Bezeichnung aller Betriebsmittel
Gemäß Schaltunterlagen;
- Koppelrelais, Hilfsschütze, Kabelkanäle, bezeichnete Reihenklammen für alle nach außen führenden Leitungen,
- erforderliche Anzahl von Schutzleiterklammen,
- Ausführung gemäß VDE 0660
- Schalt- und Stromlaufpläne
Beinhalten die Innen- und Außenverdrahtung.
- Betriebsspannung: 230/400 Volt

- 1 Stück Einspeisung bestehend aus:
- Hauptschalter und Anschlußklammen

- 1 Stück Universalregler für o.g. Lüft. Anlagen mit
- umstellbarem PI- oder P-Verhalten;
- Wochenuhr und Steuerung der Ventilatoren;
- Temperaturregler
- Betriebsspannung: 24 V AC
- Leistungsaufnahme: 10 VA
- Einstellbereich: - 50 - + 150 C
- Stellsignal: 0...10 V stetig

- 1 Stück Transformator
- IP 00, 100 % ED,
- 230/24 V, Ausgangsleistung 50 VA

- 2 Stück Raumtemperaturfühler

- 1 Stück Motoransteuerung 230 Volt, bestehend aus:
- Thermokontaktauswertung
- Leistungsschutz bis 1 KW;
- 1 Betriebsleuchte;
- 1 Störleuchte;

- 1 Stück Motoransteuerung 400 Volt, bestehend aus:
- Thermokontaktauswertung
- Leistungsschutz bis 1 KW;
- 1 Betriebsleuchte;
- 1 Störleuchte;

1 St

3.1.6 Redundanzschaltung
Redundanzschaltung

Zusatzplatine für die Einbindung von Innengeräten in ein übergeordnetes Gebäudeleitsystem (GLT) oder externe Regelung via MODBUS, 0 bis 10 kOhm oder 0 bis 10 V DC Stellsignal. Hierbei kann die Zusatzplatine alle über die

Übertrag:

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

Übertrag:

Fernbedienung vorhandenen Vorgaben an das Innengerät übertragen und über zwei potentialfreie Ausgänge verschiedene, vorher eingestellte, Rückmeldungen geben.

Ohne GLT- oder externe Regelung kann über die Zusatzplatine eine Redundanzumschaltung (von bis zu 8 Innengeräten/Innengerätegruppen, jeweils mit einer Zusatzplatine ausgerüstet) oder eine Heizsystemverriegelung umgesetzt werden. Die Zusatzplatine kann im Master-Modus auch ohne Kabelfernbedienung betrieben werden.

Die Zusatzplatine kann in 6 unterschiedlichen Varianten verwendet werden:

1. Variante / 0-10 kOhm Regelung:

Die Zusatzplatine verfügt über folgende Eingänge die über ein 0-10 kOhm Stell-signal flexibel geregelt werden können:

- Sollwertvorgabe, Lüftergeschwindigkeit, Betriebsart, Lamellenposition, Innengerät ON/OFF und Fernbedienungsverriegelung

Über feste Einstellung (DIP Schalter) kann eine Sollwertgrenze von 19°C bis 23°C vorgegeben werden.

Die Zusatzplatine verfügt über folgende potentialfreie Ausgänge die durch DIP Schalter flexibel gewählt werden können:

- Ausgang 1: Betriebsmeldung Inneneinheit/Gruppe
- Ausgang 2: Allgemeine Störmeldung
- oder
- Ausgang 1: Abtau-/Ölrückführ-/Warmstartsignal
- Ausgang 2: Allgemeine Störmeldung

2. Variante / 0-10 V DC Regelung:

Die Zusatzplatine verfügt über folgende Eingänge die über ein 0-10 V DC Stell-signal flexibel geregelt werden können:

- Sollwertvorgabe, Lüftergeschwindigkeit, Betriebsart, Lamellenposition, Innengerät ON/OFF und Fernbedienungsverriegelung

Über feste Einstellung (DIP Schalter) kann eine Sollwertgrenze von 19°C bis 23°C vorgegeben werden.

Die Zusatzplatine verfügt über potentialfreie Ausgänge die durch DIP Schalter flexibel gewählt werden können:

- Ausgang 1: Betriebsmeldung Inneneinheit/Gruppe
- Ausgang 2: Allgemeine Störmeldung
- oder
- Ausgang 1: Abtau-/Ölrückführ-/Warmstartsignal
- Ausgang 2: Allgemeine Störmeldung

3. Variante / Heizsystemverriegelung Wärmemaschine- verriegelt Heizsystem:

Die Zusatzplatine verfügt über die Möglichkeit, im Gebäude vorhandene Heizsysteme zu verriegeln, um ein gleichzeitiges arbeiten, bzw. Gegenarbeiten, der Systeme auszuschließen.

Übertrag:

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

Übertrag:

Dabei können weiterhin folgende Eingänge durch ein 0-10 kOhm Stellsignal flexibel geregelt werden:

- Sollwertvorgabe, Lüftergeschwindigkeit, Betriebsart, Innengerät ON/OFF und Fernbedienungsverriegelung

Die Zusatzplatine verfügt über folgende potentialfreie Ausgänge die durch DIP Schalter flexibel gewählt werden können:

- Ausgang 1: Das Heizsystem wird über einen Schließer verriegelt, sobald der Kühlfall aktiv ist.
- Ausgang 2: Allgemeine Störmeldung
- oder
- Ausgang 1: Das Heizsystem wird über einen Öffner verriegelt, sobald der Kühlfall aktiv ist.
- Ausgang 2: Allgemeine Störmeldung

4. Variante / Heizsystemverriegelung Heiz- verriegelt Wärmemaschinesystem:

Die Zusatzplatine verfügt über die Möglichkeit, im Betriebsfall eines externen Heizsystems, über einen externen potentialfreien Kontakt das Innengerät AUS oder (via DIP Schalter einzustellen) auf Lüften zu verriegeln, um ein gleichzeitiges arbeiten, bzw. Gegenarbeiten, der Systeme auszuschließen.

Dabei können weiterhin folgende Eingänge über ein 0-10 kOhm Stellsignal flexibel geregelt werden:

- Sollwertvorgabe, Lüftergeschwindigkeit, Betriebsart, Innengerät ON/OFF und Fernbedienungsverriegelung

Die Zusatzplatine verfügt über folgenden potentialfreien Ausgang:

- Ausgang 2: Allgemeine Störmeldung

5. Variante / Redundanzumschaltung:

Die Zusatzplatine kann zwischen 2 und bis zu 8 Zusatzplatinen eine flexible Umschaltung vollziehen. Dabei werden folgende Eigenschaften zur Verfügung gestellt:

- Die Raumtemperatur wird über den Luftansaugfühler der Innengeräte überwacht und bei Bedarf eine Störung generiert.
- es kann ein externer 10 kOhm NTC Raumsensor montiert werden, um eine zusätzliche Temperaturüberwachung zu gewährleisten (Option).
- es können 1 oder 2 Standby - Innengeräte gewählt werden (DIP Schaltereinstellung)
- Die Platine verfügt über Eingänge die über ein 0-10 kOhm Stellsignal flexibel geregelt werden können.
- Sollwertvorgabe, Lüftergeschwindigkeit, Umschaltzyklus (60 Sekunden bis zu max. 4 Wochen) Innengerät ON/OFF

Die Zusatzplatine verfügt über folgende potentialfreie Ausgänge:

- Ausgang 1: Alarmstufe 1 (2K Übertemperatur)

Übertrag:

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
Übertrag:					
- Ausgang 2: Alarmstufe 2 (4K Übertemperatur, Systemstörung, RTD-10 Störung)					
Die Zusatzplatine verfügt über folgende Notprogramme:					
- Ist ein Alarm aktiv, werden automatisch alle Innengeräte eingeschaltet.					
6. Variante / MODBUS Anschluss:					
Über 1 bis 16 Zusatzplatinen kann das Klimasystem via MODBUS geregelt werden.					
Allgemein:					
Zugriffsmöglichkeiten auf bis zu 16 Inneneinheiten (1 Gerätegruppe mit jeweils bis zu 16 Geräten) über die P1/P2-Busverbindung in Verbindung mit einer Kabelfernbedienung (Option).					
Größe: 100mm x 100mm x 22mm					
Gehäuseschutzart: IP30					
Ausgänge: max. 1A - 24 V AC / 1A-30 V DC					
Eingänge Voltmode: 0-10 V DC < 1 mA					
Eingänge Widerstandmode: 0-10 kOhm					
		2	St	.....	.....
3.1.7	Steuerleitung J-H(ST)H 2x2x0,8 mm ² Steuerleitung J-H(ST)H 2x2x0,8 mm ² Liefern und Verlegen in Teillängen in gemischter Verlegungsart (in Rohren, Kabelbahnen sowie auf Schellen) einschließlich Öffnen und Schließen der Verlegesysteme.	20	m	.....	.....
3.1.8	Steuerleitung NHM-I 3x1,5 mm ² Steuerleitung NHM-I 3x1,5 mm ² Liefern und Verlegen in Teillängen in gemischter Verlegungsart (in Rohren, Kabelbahnen sowie auf Schellen) einschließlich Öffnen und Schließen der Verlegesysteme.	20	m	.....	.....
3.1.9	Steuerleitung NHM-I 5x1,5 mm ² Steuerleitung NHM-I 5x1,5 mm ² Liefern und Verlegen in Teillängen in gemischter Verlegungsart (in Rohren, Kabelbahnen sowie auf Schellen) einschließlich Öffnen und Schließen der Verlegesysteme.	10	m	.....	.....
				3.1 Sonstiges	<u>.....</u>

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.2	Stundenlohnarbeiten				
	Bei Ausführung von Leistungen, die nicht Bestandteil Bei Ausführung von Leistungen, die nicht Bestandteil dieses LV's, aber zur vertraglichen Erfüllung dienen, und auf Anordnung oder mit Zustimmung des Auftrag- gebers auszuführen sind, werden nachstehend ange- botene				
	V e r r e c h n u n g s s a e t z e				
	gegen Nachweis vergütet.				
3.2.1	Obermonteur Obermonteurstunden für unvorher- gesehene Arbeiten zum Nachweis.	5	h	.....	.....
3.2.2	Facharbeiterstunden Facharbeiterstunden für unvorhergesehene Arbeiten zum Nachweis.	5	h	.....	.....
3.2.3	Stundenlohn Helfer Helferstunden für unvorhergesehene Arbeiten zum Nachweis.	5	h	.....	.....
3.2 Stundenlohnarbeiten				.....	

Position	Beschreibung	Menge	Einh	EP	GP
3.3	Bestands- und Revisionsunterlagen				
3.3.1	Dokumentation Dokumentation Die Dokumentation ist in 2-facher Ausfertigung entsprechend nachfolgender Gliederung spätestens 14 Tage vor dem Abnahmetermin der Bauleitung zu übergeben. 0.1 Inhaltsangabe 1.0 Allgemeine Anlagenbeschreibung 2.0 Bedienungsanweisung 2.1 Funktionsbeschreibung aller Maschinen, Anlagen und Aggregate 2.2 Aufstellung der Bedienungsvorgänge zur In- bzw. Außerbetriebnahme der Anlage anhand einer Checkliste 3.0 Wartungsunterlagen 3.1 Aufstellung des Wartungsumfanges mit Angabe der Wartungsintervalle oder behördlicher Vorschriften 3.2 Anschrift der Hersteller aller wichtigen Anlagenteile 3.3 Ersatzteilliste mit Bezugsnachweis 3.4 Auflistung erforderlicher Spezialwerkzeuge oder Betriebsstoffe mit Bezugsnachweis 4.0 Revisionsunterlagen 4.1 Revisionspläne (farbig) 4.2 Abnahmeprotokolle, Bescheinigungen, Werkzeugnisse, Prüfzeugnisse 4.3 Fachunternehmererklärung Zusätzlich ist ein Satz Revisionspläne + Revisionsunterlagen auf Datenträger als CD-ROM abzugeben. In der digitalen Abgabe sind Dokumente zusätzlich zum PDF-Format im bearbeitbaren Original-Format abzugeben (z.B. Excel-Listen, DWG-Zeichnungen, etc.)				
			psch	.....	
3.3.2	Anlagenschema Anlagenschema Anlagenschema, farbig angelegt, veredelt durch Alrodieren in transparenter Kunststoffolie, 2 mm Stärke, Oberfläche poliert, ringsum 10 mm Rand, Ecken gerundet, in jeder Ecke eine Bohrung 4 mm Durchmesser, beständig gegen das Eindringen von Wasser, Öl und anderen Verunreinigungen, Schaltschema auf einer Hartschaumplatte befestigen und nach Absprache mit der Bauleitung in der Technikzentrale montieren, Format: A 1				
		1	St	.....	.....
3.3.3	Fotodokumentation Brandschutzdurchführungen Fotodokumentation Brandschutzdurchführungen,				

Übertrag:

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

Übertrag:

alle verbauten Brandschutzdurchführungen sind während der Bauzeit mittels Fotos und Eintrag in den Grundrissen zu dokumentieren. Die Fotos müssen das verbaute Brandschott einschl. der Beschilderung zweifelsfrei abbilden. In den Plänen sind die Typen und die Position zu vermerken. Fotodokumentation und Pläne sind zweifach in Papier anzufertigen, zusätzlich ist die Dokumentation digital vorzulegen. Ein Exemplar wird dem Sachverständigen zur brandschutztechnischen Prüfung übergeben. Die zweite Ausfertigung bekommt der AG.

psch

3.3 Bestands- und Revisionsunterlagen

3 Sonstiges

Zusammenstellung

1.1	Kälteanlage alter Heizraum KG	.....
1.2	Kälteanlage Serverraum	.....
1.3	Luftrein- und Auslässe	.....
1.4	Kanaleinbauteile	.....
1.5	Kanalmaterial	.....
1.6	Wärmedämmung/Brandschutz	.....
1.7	Demontage/ Außerbetriebnahme	.....
1.8	Kernbohrungen	.....
1	Kälteinstallation	.....
2.1	Demontage Sanitärinstallation	.....
2.2	Wasser	.....
2	Sanitärinstallation	.....
3.1	Sonstiges	.....
3.2	Stundenlohnarbeiten	.....
3.3	Bestands- und Revisionsunterlagen	.....
3	Sonstiges	.....
Summe		.....
zzgl. MwSt ..... %		.....
Gesamtsumme		.....

Inhaltsverzeichnis

1	Kälteinstallation	7
1.1	Kälteanlage alter Heizraum KG	7
1.2	Kälteanlage Serverraum	10
1.3	Luftein- und Auslässe	24
1.4	Kanaleinbauteile	26
1.5	Kanalmaterial	31
1.6	Wärmedämmung/Brandschutz	34
1.7	Demontage/ Außerbetriebnahme	40
1.8	Kernbohrungen	42
2	Sanitärinstallation	43
2.1	Demontage Sanitärinstallation	43
2.2	Wasser	46
3	Sonstiges	51
3.1	Sonstiges	51
3.2	Stundenlohnarbeiten	57
3.3	Bestands- und Revisionsunterlagen	58