# Inhaltsverzeichnis



**25 LV KG 420, Heizungsinstallation**


| Nr. | Bezeichnung | | Seite |
|---|---|---|---|
| | Deckblatt des Leistungsverzeichnisses | | |
| **01** | **Titel** | **Neubau** | **2** |
| 01.01 | Bereich | KG 421, Wärmeerzeuger und Zubehör | 2 |
| 01.02 | Bereich | KG 422, Armaturen und Zubehör | 13 |
| 01.03 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör | 29 |
| 01.04 | Bereich | KG 422, Isolierung | 46 |
| 01.05 | Bereich | KG 422, Isolierung Kühlung | 56 |
| 01.06 | Bereich | KG 421, Nahwärmenetz | 64 |
| 01.07 | Bereich | KG 423, Heizflächen und Zubehör | 67 |
| 01.08 | Bereich | KG 431, Einzelraumlüftung | 78 |
| 01.09 | Bereich | KG 481, MSR-Anlage | 86 |
| 01.10 | Bereich | KG 481, Elektroverdrahtung und Zubehör | 112 |
| 01.11 | Bereich | KG 482, Brandschutzarbeiten | 116 |
| 01.12 | Bereich | KG 429, Montagevorbereitungen | 117 |
| 01.13 | Bereich | KG 429, Stundenlohnarbeiten | 120 |
| **02** | **Titel** | **Bestand** | **122** |
| 02.01 | Bereich | KG 422, Armaturen und Zubehör | 122 |
| 02.02 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör | 134 |
| 02.03 | Bereich | KG 422, Isolierung | 146 |
| 02.04 | Bereich | KG 423, Heizflächen und Zubehör | 155 |
| 02.05 | Bereich | KG 422, Isolierung Kühlung | 162 |
| 02.06 | Bereich | KG 431, Einzelraumlüftung | 170 |
| 02.07 | Bereich | KG 481, Elektroverdrahtung und Zubehör | 175 |
| 02.08 | Bereich | KG 482, Brandschutzarbeiten | 180 |
| 02.09 | Bereich | KG 429, Montagevorbereitungen | 181 |
| 02.10 | Bereich | KG 429, Stundenlohnarbeiten | 184 |
| **03** | **Titel** | **Wartung** | **186** |
| | **Zusammenfassung der Gliederungspunkte** | | **189** |
| | Bieterangabenverzeichnis | | 191 |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

**01 Titel Neubau**

**01.01 Bereich KG 421, Wärmeerzeuger und Zubehör**

**01.01.0001** **Hochtemperatur Luft/Wasser Wärmepumpe.**

**Allgemein**
Diese kompakte Luft/Wasser-Hochtemperaturwärmepumpe verwendet ausschließlich drehzahlgeregelte Inverter-Scroll-Verdichter, geräuscharme EC - Ventilatoren und ist optional mit einem Hydraulikpumpenmodul ausgestattet. Das Gerät umfasst alle intern erforderlichen Kabel und Rohrleitungen, die Erstbefüllung mit dem natürlichen Kältemittel R-290 mit sehr niedrigem GWP (0,02 nach AR6), das Mikroprozessor-Steuergerät und ein 7"-Farb-Touchscreen-Display für den Benutzer. Die Maschine wird in einer Produktionsstätte mit einem Qualitätssicherungssystem entwickelt, produziert, getestet und ist CE- und Eurovent zertifiziert.

**Geräteausführung**
Die Maschine entspricht der EG-Konformitätserklärung und den folgenden europäischen Vorschriften und Normen:

- Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.
- Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU EMV.
- Druckgeräterichtlinie (PED) Kälteanlagen und Wärmepumpen 2014/68/EU, EN 378-2:2016
- Sicherheit von Maschinen: Elektrische Ausrüstung von Maschinen EN 60204-1. EN 13849, EN 1127-1, EN 60079-10-1, EN 13857
- EMV-Störfestigkeit und -Emissionen EN 61800-4 „C3“.
- Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 REACH.
- Verordnung (EU) Nr. 811/2013 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG im Hinblick auf die Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung und die Energiekennzeichnung (Wärmepumpe)
- Verordnung (EU) Nr. 813/2013 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG im Hinblick auf die Anforderungen an die umweltgerechte Gestaltung (Wärmepumpe)
- Das Gerät wird in einer Einrichtung hergestellt, die nach der Qualitätsnorm ISO 9001 zertifiziert ist. Das Gerät wird im Werk geprüft.
- Betriebssicherheit im Heizbetrieb bei Außentemperaturen von -25°C bis +50°C und im Kühlbetrieb bei Außentemperaturen von -20°C bis +50°C.
- Gehäuse und Rahmen bestehen aus stabilem verzinktem Stahlblech mit einer zusätzlichen witterungsbeständigen Polyester-Einbrennlackierung, Farbton annähernd RAL 7035. Die Maschine besitzt werkseitig montierte Metallgitter, die die Register und die Rohre vor Stößen schützen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**VERDICHTER**
Vollhermetische Inverter-Scroll-Verdichter, jeweils ausgestattet mit:
Einem sauggasgekühlten Elektromotor, welcher durch einen internen Temperatursensor geschützt ist.
Ölfüllung mit synthetischem Polyesteröl, sowie einem Ölstandsschauglas.
Elektrische Kurbelgehäuseheizung, um die Verdünnung des Öls und die Migration des Kältemittels zu minimieren. Elektronischer Schutz, um eine Überhitzung des Motors zu verhindern.
Drehzahlvariabler Antriebe zur Minimierung der Anlaufströme der Verdichter mit Schutz vor Phasenverlust und zur reibungslosen Anpassung an den Kundenbedarf. Der niedrige Geräuschpegel und das niedrige Vibrationsniveau werden gewährleistet durch: Flexible Schwingungsdämpfer zur Isolierung der Verdichterbaugruppe vom Gerätegehäuse. Saug- und Druckrohrleitungen für das Kältemittel, die so ausgelegt sind, dass die Übertragung von Schwingungen auf das Aggregatgehäuse verhindert wird. Der Verdichter ist in einem mit Schaumstoff und schwerer Masse isolierten Gehäuse außerhalb des Luftstroms installiert.

**PLATTENWÄRMETAUSCHER**
Kompakter Hochleistungs-Plattenwärmetauscher, gefertigt aus Edelstahl, ausgelegt für optimale Wärmeübertragung, mit besonders geringem Kältemittelinhalt. Der Wärmetauscher ist mit einer diffusionsdichten 13mm dicken Schaumstoffisolierung mit einem K-Faktor von 035 versehen und besitzt eine elektrische Begleitheizung, als Frostschutz bis -25°C Außentemperatur. Die Wasser Ein- und-Auslassanschlüsse verfügen über Schraubanschlüsse. Ein elektronischer Strömungswächter ist inbegriffen.

**LUFT WÄRMETAUSCHER**
V-förmige Wärmetauscher in platzsparender Anordnung, mit einer großen Austausch- und Anströmfläche.
Hochleistungslamellen aus Aluminium durch Aufweitung mit dem innen gerippten Kupfer-Kernrohr fest verbunden. Eine Unterkühlungsstrecke im Kühlbetrieb zur Leistungserhöhung ist Bestandteil des Wärmetauschers. Die zusammengebauten Register sind zu 100 % auf Dichtheit und bei 35 bar auf Druck geprüft.

**VENTILATOR**
Alle Ventilatoren des Geräts sind mit drehzahlgeregelten EC-Motoren ausgestattet, welche einen geräuscharmen Betrieb bieten und einen Nachtbetrieb gewährleisten.
Die Motoren der Ventilatoren weisen einen Gesamtwirkungsgrad auf, welcher über dem Mindesteffizienzziel gemäß der (EU) Verordnung Nr. 327/2011 zur Durchführung der Richtlinie 2009/125/EG über die

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

umweltgerechte Gestaltung von Industrieventilatoren angegeben ist.
Die Ventilatoren sind direkt angetrieben und mit einem Laufrad mit 7 aerodynamischen Schaufeln aus Aluminium ausgestattet, welches eine Hinterkante mit wellenförmigen Zähnen aufweist.
Die Ventilatorräder sind in einem Gehäuse aus korrosionsbeständigem Verbundwerkstoff ausgeführt.
Sie sind sowohl statisch als auch dynamisch ausgewuchtet. Der Luftaustritt erfolgt senkrecht nach oben.

**KÄLTEMITTELKREISLAUF**
Vollkommen hermetischer Kältekreislauf aus Kupferrohr mit den erforderlichen Kältearmaturen wie Flüssigkeitsabsperrventil, Schauglas mit Feuchtigkeitsindikator, Filtertrockner, elektronisches Expansionsventil, komplett werkseitig verrohrt.
Das dynamische Überhitzungsmanagement verbessert die Ausnutzung der Verdampfer- / Verflüssiger-Wärmetauscher-Oberfläche und somit auch den Teillast Wirkungsgrad. Die bedarfsgeführte Abtauung erfolgt über ein 4-Wege Umschaltventil für die Umkehrung des Kältemittelkreislaufes. Der Kältekreislauf ist im Werk druckgeprüft, Leck getestet, getrocknet und evakuiert sowie mit dem natürlichen Kältemittel R290 versehen, welches mit sehr niedrigem GWP (0,02 nach AR6) angegeben ist.
Die Füllmenge liegt unter 5Kg pro Kältemittelkreislauf.

**STEUERSCHRANK**
Mit separatem Steuer- und Leistungsteil, komplett verdrahtet, ausgerüstet mit folgenden Bauteilen:
Hauptschalter, Einpunkt-Klemmleiste für Hauptstromeinspeisung (400V/3Ph/PE/50Hz), Sicherung und Trafo für Steuerstrom 24V, Sicherungen für Verdichtermotor und Ventilatoren. Hilfsrelais und Steuerschütze sowie Trafo für Smartvu Steuerrelais, Bedienungselemente mit Displayanzeige.
Sicherheitskette bestehend aus: Druckaufnehmer-Hochdruck, DBK, Druckaufnehmer-Saugdruck, interner Ventilatormotorschutz sowie Sensoren zur Temperaturübertragung auf das Mikroprozessormodul.

**Smart View REGELUNG (PIC 6.1 )**
Das Smart View Regelsystem ist ein robustes und bedienerfreundliches, autoadaptives, auf Mikroprozessor-Basis arbeitendes, elektronisches Steuer- und Regelsystem in Modulbauweise, mit den dazugehörigen elektronischen Expansionsventilen.
Es besitzt ein intuitives 7-Zoll-Touchscreen-Display, zum Lesen, Ändern und Quittieren von Betriebsinformationen mit Sprachauswahl zwischen 10 Sprachen: Deutsch, Englisch, Spanisch, Französisch, Italienisch, Niederländisch, Portugiesisch, Türkisch, Russisch sowie eine zusätzliche, vom Kunden zu wählende Sprache (die am Standort bearbeitet

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

werden kann)

**Eigenschaften:**

- Kapazitiver Touchscreen mit erstklassiger Auflösung
- Robustes, industrietaugliches Display
- Unterstützung für Grafiken und Animationen
- Unterstützung für internationale Sprachen
- Mehrstufiger Passwortschutz für die Sicherheit
- Anzeige aller Alarme im Controllerdisplay
- Optische (symbolische) Alarmanzeige
- Trenddarstellung und Speicherung mit zusätzlicher Unterstützung für Pinch / Zoom und Wischen, um sich entlang der Timeline zu bewegen
- Kann als Techniker-Tool oder Benutzeroberfläche verwendet werden

Dokumentation der Maschine ist im Display hinterlegt verfügbar:

1. MODBUS Anleitung
2. BACnet Anleitung
3. Installations-, Bedienungsanleitung für die Regelung
4. Ersatzteilliste
6. Schaltplan
7. PED-Unterlagen
8. PID

**Spezifikationen SmartView (PIC 6.1)**

Spannungsversorgung 24V AC/50/60Hz / 0,600 A
Anzeige: TFT 7 Zoll LCD
Auflösung: 1024 x 600 Pixel
Helligkeit: 50 KHrs
Kontrast: 600:1 (typ.)
Blickwinkel: -60~60 (H); -60~60 (V)
Touchscreen: Projiziert kapazitiv, Multitouch (P-CAP)

Betriebsbedingungen: -20°C bis +70°C, 10% bis 90% rel. Luftfeuchte (kondensationsfrei) Vorn IP65 wasser- und staubdicht (hinten: IP20); Vibrationstest nach IEC60068-2-64
Lagerungstemperaturen: -30°C bis +80°C
Abmessung mit Rahmen: ca. 207 x 65 x 157 mm
Abmessung ohne Rahmen: ca. 187 x 45 x 140 mm

**Kommunikation**

- Com-Anschlüsse: EIA-485-basierter, serieller Ports zur Controller-Kommunikation über den LEN und CCN-Bus Optional: MODBUS oder BACnet
- USB: Port für Upgrades,
- USB: OTG: Port für werkseitige Programmierung
- System: OS- Linux
- Prozessor: ARM Cortex (TI AM3352) @ 600Mhz und ARM Cortex A9 at 400Mhz.
  Systemspeicher: 512MB DDR3 RAM zur Speicherung von

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

variablen Daten und LCD-Daten.
- Zugelassen nach CE (Klasse B), FCC (Klasse B), UL 60950, Vibrationstest nach EN60068-2-6, Klasse IP65 (vorn), Klasse IP20 (hinten)
- Echtzeituhr: Eine 365-Tage-Echtzeituhr/Kalenderchip; Zeit und Datum werden mindestens 10 Tage lang nach einem Stromausfall gespeichert (bei Raumtemperatur).
- Geräteidentifikation: Die Seriennummer befindet sich auf einem Etikett auf der Rückseite des Smart View Control und ist zusätzlich in der Software hinterlegt

**Diagnose**
- Über die Benutzerschnittstelle können die Sollwerte, der Anlagenstatus, einschließlich der Temperaturen, der aktuelle Druck in jedem der Verdichter, die Laufzeit und die Lastrate (in Prozent) ausgelesen werden.
- Die Benutzerschnittstelle kann die Trends von bis zu 4 (10) vorausgewählten Variablen verfolgen.
- Das Steuersystem ermöglicht eine Schnell-Überprüfung aller Gerätekomponenten, um die korrekte Arbeitsweise jedes einzelnen Schalters, Trennschalters, Schaltschützes usw. vor Inbetriebnahme des Flüssigkeitskühlers zu überprüfen.
- Bei einer Alarmmeldung kann das Steuersystem eine E-Mail an eine vom Benutzer bei der Inbetriebnahme des Gerätes bestimmte Mailbox senden. Anschluss an notwendige Netzverbindung vorausgesetzt
- Die Regelung verfügt über eine Blackbox-Funktion, die eine Speicherung der Datensätze von 20 Variablen in 5-Sekunden-Intervallen während des Zeitraums von – 14 Minuten vor bis zu einer Minute nach – einem Alarm ermöglicht. Die Blackbox ermöglicht die Aufzeichnung von 20 Ereignissen, wonach die jeweils neuesten Meldungen die ältesten überschreiben.

**Externe Anschlussmöglichkeiten:**
**Digitale Eingänge (Potential behaftet):**
- externe Freigabe,
- bauseitige Verriegelung externer Strömungswächter
- Aktivierung des 2. Kaltwassertemperatur-Sollwertes,
- Leistungsbegrenzung
- Serielle Schnittstelle RS485, zur Anbindung an einen Kommunikationsbus (CCN-Protokoll).

**Digitale Ausgänge (potentialfrei)**
- Betriebsmeldung für Fernanzeige 24V AC – 48V DC, belastbar max. 3,0A
- Störmeldung für Fernanzeige 24V AC – 48V DC, belastbar max. 3,0A.
- Ansteuerung der Kaltwasserpumpe/n. (auch aktiv im drehzahlgeregelten Betrieb)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

**Sicherheitskomponenten**
Das Steuersystem verfügt über Vorkehrungen, die Schutz bieten vor:

- Umkehrung der Drehrichtung;
- Zu niedriger Kaltwassertemperatur;
- Zu niedrigem Öldruck (für jeden Verdichter einzeln);
- Spannungsunsymmetrie;
- Thermische Überlastung des Verdichters;
- Hochdruck (mit automatischer Entlastung des Verdichters bei übermäßig hoher Verflüssigungstemperatur);
- Elektrische Überlast und Kurzschluss;
- Phasenverlust, Unterspannung und Stromausfall.

Die Regelung soll eine externe Anzeige für allgemeine Warnmeldungen (geringfügiger Zwischenfall) und Alarmmeldungen (Ausfall) bieten.

**TECHNISCHE DATEN**
**Ökodesign-Daten (4,5)**

| | | |
|---|---|---|
| Niedertemperatur | | |
| Komfortheizung : T≤55°C | SCOP 30/35°C \| ηs heat | 4,18 \| 164 |
| Komfortkühlung : T≥2°C | SEER 12/7°C \| ηs cool | 4,12 \| 161,8 |
| Mitteltemperatur | | |
| Komfortheizung : T≥55°C* | SCOP 47/55°C \| ηs heat | 3,39 \| 133 |
| Komfortkühlung : T≥13°C | SEER 23/18°C \| ηs cool | 5,03 \| 198,2 |
| Hochtemperatur | | |
| Prozesskühlung : T≥2°C | SEPR 12/7°C | 4,94 |

(4) * ECODESIGN-konform gemäß Verordnung (EU) Nr. 813/2013
(5) Alle jahreszeitlich bedingten Effizienzwerte gelten für Standardgeräte und die wichtigsten Optionen (Glykolwasser Pumpe Energieeffizienz..).

**Betriebsbedingungen**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Modus | kühlen | heizen | |
| Wasserwärmetauscher | | | |
| Kälteträgertyp | Wasser | Wasser | |
| Verschmutzungsfaktor | 0,0 | 0,0 | (sqm-K)/kW |
| Austrittstemperatur | 7 | 70 | °C |
| Eintrittstemperatur | 12 | 60 | °C |
| Volumenstrom | 3,04 | 1,62 | l/s |
| Externer statischer Druck | 100 | 100 | kPa |
| Leistungsaufnahme der Pumpe | 0,842 | 0,490 | kW |
| Luftwärmetauscher | | | |
| Eintritt Lufttemperatur | 35,0 | -5,0 | °C (tk) |
| Eintritt Lufttemperatur | - | -6,0 | °C (fk) |
| Relative Luftfeuchtigkeit | - | 77 | % |
| Höhe | | 0 | m |

**Leistungsinformationen**

| | | |
|---|---|---|
| Modus | kühlen | heizen |

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.01 | Bereich | KG 421, Wärmeerzeuger und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

| | | | |
|---|---|---|---|
| Kälteleistung | 64 | - | kW |
| Heizleistung | - | 66,3 | kW |
| Sofortige Heizkapazität (1) | - | 61,2 | kW |
| Kühleffzienz (EER) | 2,39 | - | kW/kW |
| Heizeffzienz (COP) | - | 1,67 | kW/kW |
| Leistungsaufnahme des Gerätes | 26,7 | 36,6 | kW |
| Schallleistungspegel (LwA) | 80,0 | 79,5 | dB(A) |
| Schalldruckpegel bei 10.0m (LpA) (3) | 48,5 | 47,5 | dB(A) |
| Minimale Leistung (2) | 16,8 | 15,9 | kW |
| Maximale Leistung | 64,0 | 61,2 | kW |

(1) Nicht zertifizierter Wert ohne Berücksichtigung möglicher Heißgas-Abtauzyklen die sich aus den klimatischen Außenbedingungen ergeben.
(2) Aufgrund des erforderlichen Mindestvolumenstroms muss eventuell eine niedrigere Eintritts-Wassertemperatur gewählt werden um diese Leistung zu erreichen.
(3) Geschätzter mittlerer Schalldruck Lp in einer gegebenen Entfernung auf einer reflektierenden Oberfläche ineiner Freifeldumgebung (Richtwirkung 2).

**Elektrische Informationen**

| | | |
|---|---|---|
| Spannungseinheit | 400-3-50 | V-Ph-Hz |
| Leistungsaufnahme Standby | 0,93 | W |
| Leistungsfaktor | 160 | |
| Stromkreis | 1 | |
| Maximale Stromaufnahme | 72 | A |
| Startstrom | <RLA | A |

**Einheiteninformationen**

| | | |
|---|---|---|
| Kältemittel | R290 | |
| Gewicht des Kältemittels | 6,0 | kg |
| Tonnen CO2-Äquivalent | 0,0180 | t |
| Anzahl der Kältemittel-Kreisläuf | 2 | St. |
| Anzahl der Durchgänge (Verdampfer) | 1 | St. |
| Anzahl Kompressor | 2 | St. |
| Anzahl Ventilatoren | 2 | St. |
| Leistungsaufnahme des Ventilators | 1,25 | kW |
| Ventilatordrehzahl | 720 | RPM |
| Ventilatordurchsatz | 32.717,1 | m³/h |
| Betriebs-/Versandgewicht ca. | 1.059/1.052 | kg |
| Geräte Abmessungen (LxBxH) ca. | 1.815x2.267x2.045 | mm |

**1 St** EP ..... GP .....

**01.01.0002** **Krankosten.**

Krankosten zur Aufstellung der Wärmepumpe zum heizen und kühlen auf dem Flachdach, Gewicht Wärmepumpe 8,81 t
Auslage 35m, Höhe 10 m

**1 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.01.0003** **Kältespeicher / Wärmespeicher Inhalt 1000 l. Kältepufferspeicher aus hochwertigem Stahl nach E**

Kältespeicher / Wärmespeicher Inhalt 1000 l
Pufferspeicher aus hochwertigem Stahl nach EN 10025, innen roh, aussen mit Antikorrosions-
lack (2 K-Lack) lackiert, ohne Isolierung
Betriebs-/Prüfdruck : 6/9 bar
Einsatzbereich : 0 - 95 °C

Anschlüsse :
4 x Flansch DN 50 (jeweils 2 oben und 2 unten)
1 x Entlüftung 3/8" oben
6 x Anschluss 1/2" für Tauchhülse, Thermometer
1 x Entleerung DN 20
1 x Anschuss 1 1/2" für E-Heizstab

Technische Daten :
Bruttoinhalt : 1000 Liter

Isolierung erfolgt bauseits. Zu liefern, zum Aufstellungsort im KG transportieren und mit allen ein- und ausgehenden Rohrleitungen verbinden.

**1 St** EP ..... GP .....

**01.01.0004** **Grundpaket Befüllung Heizungsanlage.**

Grundpaket Befüllung VES Wasser, bestehend aus:

VES Patrone P10, 8000 l*dH

- Vollentsalzungspatrone auf Basis von Mischbettharz zur Befüllung von Heizungsanlagen gemäß VDI2035
- Kapazität 8000 l*dH, entspricht 400 L vollentsalztem Füllwasser mit 10 ms/cm bei 20 dH
- Nachfüllbar
- Verschlussstopfen 2 Zoll
- Max. Betriebsdruck 6 bar
- Betriebstemperatur Min/Max 5/30 C
- Fülldurchsatz 360 l/h
- Ein Magnetventil von automatischen Befüllstationen ist in Fliessrichtung des Füllwassers immer vor der Wasseraufbereitungspatrone einzubauen
- Mit Wandhalter mit flexiblem Wandabstand
- Wasserflussrichtung am Adapter gekennzeichnet
- Korbwassereinflusssystem
- Mit Fülllanze
- Anschlussgewinde Innengewinde 3/4 Zoll
- Mit integriertem Wasserzähler
- Mit 2 Absperrhähnen und Entleerung
- Bei Festinstallation der Patrone P10 ist zusätzlich ein

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Systemtrenner nach EN 1717 notwendig
- Mischbettharz für vollentsalztes Wasser
- Zum Austausch des Mischbettharzes bei VES Patrone P10
- Max. Wasserdruck am Sensor 6 bar
- Batterielebensdauer ca. 7 Jahre
- Einsatzbedingungen 0..35 C

Zu liefern und montieren.

**1 St** EP ..... GP .....

**01.01.0005** **Austauschharz für VES Patrone.**

Austauschharz für VES Patrone P10 7 Liter

- Mischbettharz f. vollentsalztes Wasser
- Im Plastikbeutel verpackt
- Zum Austausch des Mischbettharzes bei VES Patrone P10

Zu liefern und montieren.

**4 PAK** EP ..... GP .....

**01.01.0006** **Systemtrenner BA DN 25.**

Systemtrenner BA DN 25.

- Notwendig bei der Festinstallation von VES Patronen in der Heizungsanlage.
- Kategorie BA (verwendbar auch bei Frostschutzmittel).
- Inkl. Druckminderer, Absperrung, Manometer und Abwasseranschluss

Zu liefern und montieren.

**1 St** EP ..... GP .....

**01.01.0007** **Kontrollmessung.**

Durchführung einer Kontrollmessung nach Inbetriebnahme der Heizungsanlage zur Dokumentation der ordnungsgemäßen Kesselwasser-Parameter. Zu liefern und montieren.

**1 St** EP ..... GP .....

**01.01.0008** **Inbetriebnahme der Anlage komplett**

Kaltwassersatz durch den Werkskundendienst.

Die Inbetriebnahme umfasst:
- Prüfung aller Kabelverbindungen auf festen Sitz
- Überprüfung der Drehrichtung aller Motoren
- Messung von Spannung und Stromaufnahme aller Antriebe in der Kältemaschine

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

- Prüfung der Kältemittelfüllung, Ölstand, Sicherheits- und Regeleinrichtungen
- Einstellung aller Parameter und Programmpunkte
- Überprüfung der hydraulischen Komponenten, insbesondere bei eingebauten Hydraulikmodulen
- Protokollierung aller Werte
- Einweisung des Bedienungspersonals gegen Quittierung

**1 St** EP ..... GP .....

**01.01.0009** **Heizband Begleitheizung.**

Sicherheitssystem für Wasserleitungen. Schutzklasse 1 (geerdetes Schutzgeflecht).

Das Heizband entspricht den aktuellen elektrischen Anforderungen nach IEC62395-1, VDE-0721-52, DIN EN 62395-1. Heizbänder der Schutzklasse 1 entsprechen den elektrischen Sicherheitsbestimmungen gemäß diesen Anforderungen

Das selbstregelnde Heizband besteht aus:
zwei parallelen, verzinnten Kupferlitzen, 1,2mm2, dem dazwischenliegenden molekularvernetzten, selbstregelndes Heizelement, einer elektrischen Isolierhülle aus modifiziertem Polyolefin, einem Schutzgeflecht aus verzinnter Kupferlitze (Widerstand max. 0,009 */m gemäß VDE 0254) und einem Schutzmantel aus modifiziertem, UV-beständigem Polyolefin

| | | |
|---|---|---|
| Max. Heizkreislänge | | |
| bei 20 A Absicherung | : | 80 m |
| Min. Biegeradius | : | 10 mm (gem. VDE-Gutachten) |
| Nennspannung | : | 230 VAC, +6%/-10% |
| Heizband: | | |
| Dicke (max.) | : | 6,2 mm |
| Breite (max.) | : | 14,2 mm |

Zu liefern und montieren.

**20 m** EP ..... GP .....

**01.01.0010** **Heizbandanschluss.**

Heizbandanschluss bestehend aus.

1 Stück
- Anschlussmodul mittels Isolationsdurchdringung für

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Raychem heizband
- Heizband Endabschluss mit Moleukularemvernetztem Gel gefüllt
- Abstandshalter

Zu liefern und montieren.

**1 St** EP ..... GP .....

**01.01.0011** **Heizband Thermostat.**

Thermostat zur Einstellung der Rohrleitungsbegleitheizung Einstellbereich – 5 bis + 15 C°. Zu liefern und montieren.

**1 St** EP ..... GP .....

**01.01.0012** **Temperaturbeständige Kabelbinder.**

Temperaturbeständige Kabelbinder aus Nylon UV beständig für ca 40 m Rohrleitung ( ca. 150 Stück ). Zu liefern und montieren.

**1 St** EP ..... GP .....

**Summe Bereich 01.01**

**KG 421, Wärmeerzeuger und Zubehör, Netto:** .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.02 | Bereich | KG 422, Armaturen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

## 01.02 Bereich KG 422, Armaturen und Zubehör

**01.02.0001** **Flanschen-Absperrventile DN 50,**

PN 6, wartungsfrei, asbest-, FCKW- und PCB-frei, voll isolierbar gemäss Heiz.-Anl.-V. vom 26.01.1989, TÜV-Bauteil-Prüfkennzeichen 8/59 mit nichtsteigendem Handrad, nichtdrehender prägepolierter Spindel, aussenliegendem Spindelgewinde, hippbeweglicher Spindelführung, Isolierkappe mit Taupunktsperre Durchgangsform, in Schrägsitzausführung bei geradem Oberteil mit Drosselfunktion und Öffnungsanzeige, Gehäuse aus Gusseisen GG-25, mit Grundanstrich, Innengarnitur aus nicht rostendem Stahl, mit weichdichtendem EPDM-Kegel, Spindelabdichtung mit EDD und integrierter Rückdichtung, einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen, Baulänge nach DIN EN 558-1, Reihe 1 (lange Bauform).

Fabrikat : ARI-EURO-WEDI oder glw.
Angeb. Fabr. :'.....'
Angeb. Typ :'.....'

Zu liefern und montieren.

**4 St** EP ..... GP .....

**01.02.0002** **Flanschen-Absperrventile DN 40,**

PN 6, wartungsfrei, asbest-, FCKW- und PCB-frei, voll isolierbar gemäss Heiz.-Anl.-V. vom 26.01.1989, TÜV-Bauteil-Prüfkennzeichen 8/59 mit nichtsteigendem Handrad, nichtdrehender prägepolierter Spindel, aussenliegendem Spindelgewinde, hippbeweglicher Spindelführung, Isolierkappe mit Taupunktsperre Durchgangsform, in Schrägsitzausführung bei geradem Oberteil mit Drosselfunktion und Öffnungsanzeige, Gehäuse aus Gusseisen GG-25, mit Grundanstrich, Innengarnitur aus nicht rostendem Stahl, mit weichdichtendem EPDM-Kegel, Spindelabdichtung mit EDD und integrierter Rückdichtung, einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen.

Fabrikat : ARI-EURO-WEDI oder glw.
Angeb. Fabr. :'.....'
Angeb. Typ :'.....'

Zu liefern und montieren.

**2 St** EP ..... GP .....


Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.02 | Bereich | KG 422, Armaturen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.02.0003** **Flanschen-Absperrventile DN 32,**

PN 6, wartungsfrei, asbest-, FCKW- und PCB-frei, voll isolierbar gemäss Heiz.-Anl.-V. vom 26.01.1989,
TÜV-Bauteil-Prüfkennzeichen 8/59 mit nichtsteigendem Handrad, nichtdrehender prägepolierter Spindel, aussenliegendem Spindelgewinde, hippbeweglicher Spindelführung, Isolierkappe mit Taupunktsperre
Durchgangsform, in Schrägsitzausführung bei geradem Oberteil mit Drosselfunktion und Öffnungsanzeige, Gehäuse aus Gusseisen GG-25, mit Grundanstrich, Innengarnitur aus nicht rostendem Stahl, mit weichdichtendem EPDM-Kegel, Spindelabdichtung mit EDD und integrierter Rückdichtung, einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen, Baulänge nach DIN EN 558-1, Reihe 1 (lange Bauform).

Fabrikat : ARI-EURO-WEDI oder glw.
Angeb. Fabr. :'.....'
Angeb. Typ :'.....'

Zu liefern und montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

**01.02.0004** **Kugelhahn 2".**

Kugelhahn 2" für Medien bis 100 °C, PN 20.

- Beiderseits Innengewinde
- Voller Durchgang
- Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert
- Kugel Messing, verchromt
- Dichtschalen aus PTFE
- O-Ring-Abdichtung aus FKM

Zu liefern und montieren.

**4 St** EP ..... GP .....

**01.02.0005** **Kugelhahn 1 1/2".**

Kugelhahn 1 1/2" für Medien bis 100 °C, PN 20.

- Beiderseits Innengewinde
- Voller Durchgang
- Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

- Kugel Messing, verchromt
- Dichtschalen aus PTFE
- O-Ring-Abdichtung aus FKM

Zu liefern und montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

**01.02.0006** **Kugelhahn 1 1/4".**

Kugelhahn 1 1/4" für Medien bis 100 °C, PN 20.

- Beiderseits Innengewinde
- Voller Durchgang
- Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert
- Kugel Messing, verchromt
- Dichtschalen aus PTFE
- O-Ring-Abdichtung aus FKM

Zu liefern und montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

**01.02.0007** **Kugelhahn 1".**

Kugelhahn 1" für Medien bis 100 °C, PN 20.

- Beiderseits Innengewinde
- Voller Durchgang
- Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert
- Kugel Messing, verchromt
- Dichtschalen aus PTFE
- O-Ring-Abdichtung aus FKM

Zu liefern und montieren.

**4 St** EP ..... GP .....

**01.02.0008** **Kugelhahn 3/4".**

Kugelhahn 3/4" für Medien bis 100 °C, PN 20.

- Beiderseits Innengewinde
- Voller Durchgang
- Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

- Kugel Messing, verchromt
- Dichtschalen aus PTFE
- O-Ring-Abdichtung aus FKM

Zu liefern und montieren.

**4 St** EP ..... GP .....

**01.02.0009** **Kugelhahn 1/2".**

Kugelhahn 1/2" für Medien bis 100 °C, PN 20.

- Beiderseits Innengewinde
- Voller Durchgang
- Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert
- Kugel Messing, verchromt
- Dichtschalen aus PTFE
- O-Ring-Abdichtung aus FKM

Zu liefern und montieren.

**6 St** EP ..... GP .....

**01.02.0010** **Flanschenpassstücke DN 50**

zum Austausch der Heizungspumpen und Mischer am Verteiler.

Die Passstücke sind beidseitig mit einem Flansch zu versehen, dazwischen wird ein Stück schwarzes Stahlrohr in entsprechender Größe eingeschweißt.

Länge von 150 mm - 300 mm, einschl. den erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben und neuen Dichtungen in handwerklicher Arbeit herstellen.

Zu liefern und montieren.

**3 St** EP ..... GP .....

**01.02.0011** **Flanschenpassstücke DN 40**

zum Austausch der Heizungspumpen und Mischer am Verteiler.

Die Passstücke sind beidseitig mit einem Flansch zu versehen, dazwischen wird ein Stück schwarzes Stahlrohr in entsprechender Größe eingeschweißt.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Länge von 150 mm - 300 mm, einschl. den erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben und neuen Dichtungen in handwerklicher Arbeit herstellen.

Zu liefern und montieren.

**1 St** EP ..... GP .....

**01.02.0012** **Flanschenpassstücke DN 32**

zum Austausch der Heizungspumpen und Mischer am Verteiler.

Die Passstücke sind beidseitig mit einem Flansch zu versehen, dazwischen wird ein Stück schwarzes Stahlrohr in entsprechender Größe eingeschweißt.

Länge von 150 mm - 300 mm, einschl. den erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben und neuen Dichtungen in handwerklicher Arbeit herstellen.

Zu liefern und montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

**01.02.0013** **Flanschenpassstücke DN 25**

zum Austausch der Heizungspumpen und Mischer am Verteiler.

Die Passstücke sind beidseitig mit einem Flansch zu versehen, dazwischen wird ein Stück schwarzes Stahlrohr in entsprechender Größe eingeschweißt.

Länge von 150 mm - 300 mm, einschl. den erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben und neuen Dichtungen in handwerklicher Arbeit herstellen.

Zu liefern und montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

**01.02.0014** **Flanschenpassstücke DN 20**

zum Austausch der Heizungspumpen und Mischer am Verteiler.

Die Passstücke sind beidseitig mit einem Flansch zu versehen, dazwischen wird ein Stück schwarzes Stahlrohr in entsprechender Größe eingeschweißt.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Länge von 150 mm - 300 mm, einschl. den erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben und neuen Dichtungen in handwerklicher Arbeit herstellen.

Zu liefern und montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

**01.02.0015** **Flanschenpassstücke DN 15**

zum Austausch der Heizungspumpen und Mischer am Verteiler.

Die Passstücke sind beidseitig mit einem Flansch zu versehen, dazwischen wird ein Stück schwarzes Stahlrohr in entsprechender Größe eingeschweißt.

Länge von 150 mm - 300 mm, einschl. den erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben und neuen Dichtungen in handwerklicher Arbeit herstellen.

Zu liefern und montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

**01.02.0016** **Maschinenthermometer.**

Maschinenthermometer. Gehäuse in V-Form 150*36 mm aus Leichtmetall, Messingfarben eloxiert, mit festem Tauchschaft, Einschraubstutzen aus Messing, Thermometereinsatz aus Glas, elastisch gelagert, mit farbiger Füllung. Gehäuse und Glas mit Zahlen und Teilstrichen bedruckt.

| | | |
|---|---|---|
| Fabrikat | : | SIKA oder glw. |
| Typ | : | 292 B |
| Messbereich | : | 0/+120 °C |
| Tauchrohrlänge l1 | : | 160-250 mm |
| Anschluss | : | R 1/2" |
| Thermometerausf. | : | Winkel 90° |
| Angeb. Fabr.: | | '.....' |
| Angeb. Typ : | | '.....' |

Einschl. allen erforderlichen Schweißarbeiten, Rohrmuffen etc. zu liefern und montieren.

**6 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.02.0017** **Schnellentlüfter.**

Automatischer Schwimmerentlüfter mit Einstellschraube am Luftaustrittskanal, zum Einsatz in geschlossenen Heizungs- und Kühlanlagen bis zu einer Höchsttemperatur von 120 °C und einem Überdruck von 10 bar. Kegelförmige Kappe für größtmöglichen Abstand zum Medium.

Fabrikat : Flamco oder glw.
Typ : Flexvent Super 1/2"
Anschluss : 1/2" (Innengew.)

Zu liefern und montieren.

**6 St** EP ..... GP .....

**01.02.0018** **Kesselfüll- und Entleerungshähne 1/2" L.W.**

Kesselfüll- und Entleerungshähne 1/2" L.W. aus Messing, mit Stopfbuchsendichtung, Schlauchverschraubung, Kappe und Kette zu liefern und montieren.

**6 St** EP ..... GP .....

**01.02.0019** **Bezeichnungsschilder 100/60 mm.**

Bezeichnungsschilder 100/60 mm aus Resopal, einschl. Befestigungen zu liefern und montieren.

**12 St** EP ..... GP .....

**01.02.0020** **Verzinkter Profilstahl.**

Verzinkter Profilstahl und Montageschienen/Montagekonsolen in allen handelsüblichen Profilierungen komplett zu liefern, verarbeiten und montieren.

**95 kg** EP ..... GP .....

**01.02.0021** **Differenzdruck-Manometer.**

- Zulässige Gehäusetemperatur 0 bis +60 °C
- Umgebungs- und Messstofftemperatur bis +60 °C mit Parallelzapfen
- Mit Röhrenfeder für Umwälzpumpenbetrieb
- Mit Zeiger und beweglicher Zeigerscheibe zum Ablesen des statischen und des Differenzdrucks
- Die Skaleneinteilung ist so zu wählen, dass Pumpendruck und statischer Druck zusammen nicht mehr als 2/3 der Skaleneinteilung betragen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

- Um eine gute Ablesbarkeit zu gewährleisten, ist der Differenzdruck 1/6 des Skalenwerts nicht zu unterschreiten
- Gehäuse und Übersteckring Stahlblech schwarz
- Sichtscheibe aus Glas
- Messsystem Kupferlegierung
- Klasse 1,0 mit Anfrage

Beschreibung : für 0-4,0 bar (40 m WS)

Zu liefern und montieren.

**1 St** EP ..... GP .....

**01.02.0022** **Rückschlagventil DN 50**

PN6, metallisch.

Werkstoffe

| | | |
|---|---|---|
| Gehäuse, Sitz, Führungsrippen | : | 2.0401 |
| Ventilteller | : | PPE |
| O-Ring | : | EPDM |
| Federkappe und Schliessfeder | : | 1.4571 |
| Zentriering | : | 1.4310 |

Einschl. Flansche, Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen.

**1 St** EP ..... GP .....

**01.02.0023** **Rückschlagventil DN 32**

PN6, metallisch.

Werkstoffe

| | | |
|---|---|---|
| Gehäuse, Sitz, Führungsrippen | : | 2.0401 |
| Ventilteller | : | PPE |
| O-Ring | : | EPDM |
| Federkappe und Schliessfeder | : | 1.4571 |
| Zentriering | : | 1.4310 |

Einschl. Flansche, Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen.

**1 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.02.0024** **Schmutzfänger, PN6, DN 50**

mit Flanschanschluss Gehäuse Grauguss GG25, Sieb im Edelstahlgeflecht.

Einschl. Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen.

**1 St** EP ..... GP .....

**01.02.0025** **Differenzdruck-Manometer.**

- Zulässige Gehäusetemperatur 0 bis +60 °C
- Umgebungs- und Messstofftemperatur bis +60 °C mit Parallelzapfen
- Mit Röhrenfeder für Umwälzpumpenbetrieb
- Mit Zeiger und beweglicher Zeigerscheibe zum Ablesen des statischen und des Differenzdrucks
- Die Skaleneinteilung ist so zu wählen, dass Pumpendruck und statischer Druck zusammen nicht mehr als 2/3 der Skaleneinteilung betragen
- Um eine gute Ablesbarkeit zu gewährleisten, ist der Differenzdruck 1/6 des Skalenwerts nicht zu unterschreiten
- Gehäuse und Übersteckring Stahlblech schwarz
- Sichtscheibe aus Glas
- Messsystem Kupferlegierung
- Klasse 1,0 mit Anfrage

Beschreibung : für 0-4,0 bar (40 m WS)

**1 St** EP ..... GP .....

**01.02.0026** **3-Wege-Hahn (Manometerhahn).**

- Messing
- Mit Stopfbuchse
- Beiderseits Innengewinde
- Betriebstemp. max. 120 °C
- Anschluss 1/2"

einschl. Übergangsstück, drehbar und CU-Dichtring

**2 St** EP ..... GP .....

**- VORTEXT -**

Hocheffizienz-Nassläuferpumpe, elektronisch geregelt, Energieeffizienzindex (EEI) < 0,20 Best in Class.

<u>Ausführungen/Funktionen/Eigenschaften</u>

- Einzelpumpe oder Doppelpumpe (D)
- Hocheffizienz-EC-Permanentmagnetmotortechnologie
- Energieeffizienzindex (EEI) < 0,18

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

- Regelungsarten: Konstantdruck / Festdrehzahl / Proportionsaldruck / Konstanttemperatur
- Integrierter Motorvollschutz
- Wärmedämmschalen gem. EnEV
- Automatische Sollwerteinstellung durch AutoAdapt-Funktion
- Integrierter Trockenlaufschutz
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch FlowLimit-Funktion
- Integrierte Wärmemengenerfassung
- Anbindung an die Gebäudeleittechnik durch Einsteckmodule im Klemmenkasten
- Betriebs- und Störmeldung
- Kommunikationsmöglichkeiten analog/digital: 2xDO / 3xDI / 1xAI
- Erfassung der Betriebshistorie
- Bedienung über TFT-Display und Softtouch-Tastatur
- Automatische Sollwerteinstellung inkl. Volumen-strombegrenzung durch FlowAdapt-Funktion
- Handwerkermarke 5 1/4 Jahre Gewährleistung
- Einstell- und Auslesemöglichkeiten mittels optionalem Diagnose- und Fernbediengerät
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wechsel/ Reserve/ Parallel
- Kommunikation Pumpenköpfe einer Doppelpumpe oder von 2 Einzelpumpen drahtlos

**01.02.0027** **Hocheffizienz-Nassläuferpumpe DN 32.**

wie vor beschrieben, als Pumpe DN 32.

Technische Daten

| | | |
|---|---|---|
| Fördermedium | : | Heizungswasser |
| Medientemperaturbereich: | | -10 .. 110 °C |
| Förderleistung | : | 3850 kg/h |
| Förderhöhe | : | 850 mbar |
| Angeb. Fabrikat | : | '.....' |
| Angeb. Typ | : | '.....' |

Einschl. Inbetriebnahme mit Programmierung der Volumenstrombegrenzung, als Ersatz für Strangregulierventile sowie Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen und der elektrischen Verdrahtung.

**2 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.02.0028** **Hocheffizienz-Nassläuferpumpe DN 32.**

wie vor beschrieben, als Pumpe DN 32.

Technische Daten

| | | |
|---|---|---|
| Fördermedium | : | Heizungswasser |
| Medientemperaturbereich: | | -10 .. 110 °C |
| Förderleistung | : | 2800 kg/h |
| Förderhöhe | : | 400 mbar |
| Angeb. Fabrikat | : | '.....' |
| Angeb. Typ | : | '.....' |

Einschl. Inbetriebnahme mit Programmierung der Volumenstrombegrenzung, als Ersatz für Strangregulierventile sowie Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen und der elektrischen Verdrahtung.

**1 St** EP ..... GP .....

**01.02.0029** **Pauschale für den Einbau bauseits**

beigestellter 3-Wege-Mischventile, einschl. der Hinzulieferung der erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen. Dimension: DN 40

**1 St** EP ..... GP .....

**01.02.0030** **Pauschale für den Einbau bauseits**

beigestellter 3-Wege-Mischventile, einschl. der Hinzulieferung der erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen. Dimension: DN 32

**1 St** EP ..... GP .....

**01.02.0031** **Pauschale für den Einbau bauseits**

beigestellter Motordurchgangsventile, einschl. der Hinzulieferung der erforderlichen Verschraubungen. Dimension: DN 32

**1 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.02 | Bereich | KG 422, Armaturen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.02.0032** **Pauschale für den Einbau bauseits**

beigestellter Motordurchgangsventile, einschl. der Hinzulieferung der erforderlichen Verschraubungen. Dimension: DN 25

**1 St** EP ..... GP .....

**01.02.0033** **Pauschale für den Einbau bauseits**

beigestellter Durchgangszonenventile, einschl. der Hinzulieferung der erforderlichen Verschraubungen. Dimension: DN 25

**4 St** EP ..... GP .....

**01.02.0034** **Pauschale für den Einbau bauseits**

beigestellter Durchgangszonenventile, einschl. der Hinzulieferung der erforderlichen Verschraubungen. Dimension: DN 20

**2 St** EP ..... GP .....

**01.02.0035** **Pauschale für den Einbau bauseits**

beigestellter Durchgangszonenventile, einschl. der Hinzulieferung der erforderlichen Verschraubungen. Dimension: DN 15

**2 St** EP ..... GP .....

**01.02.0036** **Membran-Druckausdehnungsgefäß.**

Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme.
Gefäße sind konstruiert und gefertigt nach DIN EN 13831.
Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU.

- Langlebige Epoxidharzbeschichtung
- Nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831
- Ab 35 Liter stehend
- Für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %
- Mit Gewindeanschlüssen
- Max. zulässige Systemtemperatur 120 °C
- Max. zulässige Betriebstemperatur 70 °C

Hinweis:
Keine Bewilligungspflicht gemäß Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 und SVTI bei

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

(PSV * VN = 3.000 bar * Liter).

Nennvolumen 250 l
Max. Nutzvolumen 225 l
Max. zul. Systemtemperatur 120 °C
Max. zul. Betriebstemperatur 70 °C
Max. zul. Betriebsüberdruck 6 bar
Gasvordruck werksseitig 1,5 bar
Anschluss R 1"
Durchmesser ca. 634 mm
Max. Höhe ca. 896 mm
Höhe Wasseranschluss 245 mm
Kippmaß ca. 972 mm
Gewicht ca. 24,70 kg

bauseits einzustellender Vordruck 1,0 bar

**1 St** EP ..... GP .....

**01.02.0037** **Kappenventil SU R 1" x 1"**

Kappenventil
Für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung und einer Entleerung gemäß DIN EN 12828.

Typ SU R 1" x 1"
Max. zul. Betriebstemperatur 120 °C
Max. zul. Betriebsüberdruck 10 bar
Anschluss R 1"
Gewicht 0,57 kg

**1 St** EP ..... GP .....

**01.02.0038** **Inbetriebnahme.**

Inbetriebnahme.

Leistungsbeschreibung:
Inbetriebnahme Kategorie 1 für eine Standardanlage Vakuum-Sprührohrentgasung inkl. des Steuergefäßes und der Nachspeiseeinheit durch den Kundendienst bestehend aus:

- An- und Abfahrt
- Einstellung der Anlage auf die vom Auftraggeber zu benennenden Betriebsparameter
- Prüfung der Einstellung und Betriebsparameter sowie der Leistung der Anlage und Funktion im System
- Fillsoft und Fillset werden mitgeprüft
- Alle Einstellwerte werden in einem Protokoll dokumentiert

Voraussetzungen:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

- elektrischer und hydraulischer Anschluss der Steuereinheit, der Zubehörkomponenten und gefüllte Versorgungsanlage.
- Die Ausdehnungsgefäße der Druckhaltestation dürfen nicht mit Wasser vorgefüllt sein.
- Ausreichende Versorgung mit Füllwasser ist vorzusehen.

Kundennutzen:
Zwar ist es durchaus möglich, dass Kunden eine vor kurzem gekaufte Anlage selbst
in Betrieb nehmen, es gibt jedoch eine Reihe von Gründen, warum die Inbetriebnahme durch Reflex die bessere Idee ist.

- Sicherheit, dass die Anlage für einen optimalen Betrieb eingestellt ist
- Ausschluss von Schäden durch inkorrekte Inbetriebnahme damit Betriebssicherheit und Vermeidung von Zeit und Kosten für Ausfallzeiten

Inbetriebnahmetermin:
Die Dienstleistung erfolgt in der Regel ca. drei Wochen im lokalen Landes, International ca. sechs Wochen nach entsprechender Beauftragung.
Dienstleistungen des Reflex Service sind Nettokosten! Im Preis nicht enthalten sind
bauseits entstehende Wartezeiten und Arbeiten, die durch unsachgemäße Installation bzw. nicht ordnungsgemäßen Zustand entstehen.Die Programmierung der Erweiterung- und Bus-Module sind nicht im Umfang der Inbetriebnahme enthalten.
Programmierung werden separat nach Zeit und Aufwand verrechnet

**1 St** EP ..... GP .....

**01.02.0039** **Fillsoft FSP 6000**

Fillsoft Patrone
Kationenharzpatrone zur Füll- und Ergänzungswasserenthärtung passend in das Fillsoft I oder II Patronengehäuse. Bestehend aus zylindrischer Polypropylen Patrone gefüllt mit Kationentauscherharz zur Enthärtung von Füll- und Ergänzungswasser nach z.B. VDI 2035 und/oder Herstellerangaben in Warmwasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Typ FSP 6000
Farbe grün
Max. zul. Betriebstemperatur 40 °C
Max. zul. Betriebsüberdruck 8 bar
Max. Höhe 513 mm
Gewicht 1,50 kg

**1 St** EP ..... GP .....

**01.02.0040** **Kompakt-Hydraulikmodul für geschlossene Heizwasser- und**

Kompakt-Hydraulikmodul für geschlossene Heizwasser- und Kühlsysteme. Funktionseinheit bestehend aus für die Wandmontage konstruiertem Hydraulikteil und elektronischer, ergonomisch angeordneter Steuerung mit CE Kennzeichen.

Das vollautomatische Hydraulikmodul bietet folgende Funktionen in einem kompakten Gehäuse mit EPP Dämmschale:

- Vakuum-Sprührohr-Entgasung gelöster Gase
- Automatische Wassernachspeisung (mit integriertem Systemtrenner)
- Schmutz-, Schlamm- und Magnetitabscheidung
- Wasseraufbereitung (Enthärtung/Entsalzung)
- Steuerung mit Fehlerbehebungsassistenten und Historie in der App
- Anschluss statische Druckhaltung (MAG)
- Wasserzähler und Leitfähigkeitssensor
- Temperatur- und Druckmessung
- Optionaler Druckminderer für den Systemtrenner
- Bluetooth-Konnektivität

Typ: S1
Steuerungstyp: Control Smart
Gehäusewerkstoff: EPP
Max. Anlagenvolumen: 3.5 m³
Umgebungstemperatur: 5 – 30 °C
Max. zul. Systemtemperatur: 90 °C
Betriebstemperatur: 16 – 70 °C
Max. Vor-/Rücklauftemperatur: 90/70 °C
Max. Arbeitsdruck: 4.5 bar
Max. Schalldruckpegel: 55 dB(A)
Schutzart: IP X4
Anschluss Greenbox: G 2" Überwurfmutter
Anschluss Systemseitig oben/unten: G 1 1/2" Überwurfmutter / IG 1 1/2"
Anschluss MAG: AG 1"
Rohrinnendurchmesser: 39 mm
Anschluss elektrisch: 230V/50Hz
Max. Volumenstrom: 4.3 m³/h
Durchfluss-Kennwert kvs: 22.6 m³/h

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.02 | Bereich | KG 422, Armaturen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Höhe inkl. Kugelhähnen: 904 mm
Stutzenabstand für Pumpengruppe: 125 mm
Maße Gehäuse: 318x550x710 mm
Gewicht: 24.40 kg

**1 St** EP ..... GP .....

**Summe Bereich 01.02**

**KG 422, Armaturen und Zubehör, Netto:** .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

## 01.03 Bereich KG 422, Rohrleitungen und Zubehör

**- VORTEXT -**

Die Stahlrohrleitungen werden zum Heizen und Kühlen verwendet. Alle eingesetzten Bögen, T-Stücke, Schweißmuffen, Rohrleitungsübergänge, Rohrbögen in handwerklicher Arbeit sowie Flanschverbindungen sind nach den Schweißarbeiten mit einem 2-maligen Korrossionsanstrich einschl. aller erforderlichen Maßnahmen vor dem Aufbringen der Isolierung zu versehen. Diese Mehrkosten sind in die Fittinge mit einzukalkulieren.

**- VORTEXT -**

Rohrleitungssystem aus Edelstahlrohr und Pressverbindersystem mit Pressverbindern aus Edelstahl 1.4301 und Rohren aus Edelstahl 1.4520. Geeignet für Auf- und Unterputz-Installationen.

Pressverbinder mit SC-Contur

Einsatzbereiche:
Geschlossene Kühl- und Heizungsanlage

Werkstoffe Verbinder: Edelstahl 1.4301
Werkstoffe Rohre: Edelstahl 1.4520

Angeb. Fabrikat: '.....'
Angeb. Typ: '.....'

**01.03.0001** **Rohr 54 x 1,5 mm.**

Rohr 54 x 1,5 mm, für Heizungsanlagen, Edelstahl 1.4520 zu liefern und montieren.

**45 m** EP ..... GP .....

**01.03.0002** **Rohr 42 x 1,5 mm.**

Rohr 42 x 1,5 mm, für Heizungsanlagen, Edelstahl 1.4520 zu liefern und montieren.

**45 m** EP ..... GP .....

**01.03.0003** **Rohr 35 x 1,5 mm.**

Rohr 35 x 1,5 mm, für Heizungsanlagen, Edelstahl 1.4520 zu liefern und montieren.

**25 m** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.03 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **01.03.0004** | **Rohr 28 x 1,5 mm.**<br>Rohr 28 x 1,5 mm, für Heizungsanlagen, Edelstahl 1.4520 zu liefern und montieren. | **30 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0005** | **Rohr 22 x 1,5 mm.**<br>Rohr 22 x 1,5 mm, für Heizungsanlagen, Edelstahl 1.4520 zu liefern und montieren. | **10 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0006** | **Rohr 18 x 1,2 mm.**<br>Rohr 18 x 1,2 mm, für Heizungsanlagen, Edelstahl 1.4520 zu liefern und montieren. | **15 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0007** | **Rohr 15 x 1,2 mm.**<br>Rohr 15 x 1,2 mm, für Heizungsanlagen, Edelstahl 1.4520 zu liefern und montieren. | **20 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0008** | **Bogen 90°, Ø 15 mm.**<br>Bogen 90°, Ø 15 mm, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **10 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0009** | **Bogen 90°, Ø 18 mm.**<br>Bogen 90°, Ø 18 mm, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0010** | **Bogen 90°, Ø 22 mm.**<br>Bogen 90°, Ø 22 mm, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0011** | **Bogen 90°, Ø 28 mm.**<br>Bogen 90°, Ø 28 mm, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **16 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: | ..... |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.03 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **01.03.0012** | **Bogen 90°, Ø 35 mm.**<br>Bogen 90°, Ø 35 mm, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **18 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0013** | **Bogen 90°, Ø 42 mm.**<br>Bogen 90°, Ø 42 mm, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **18 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0014** | **Bogen 90°, Ø 54 mm.**<br>Bogen 90°, Ø 54 mm, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **10 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0015** | **Bogen 90°, Ø 15 mm, I x A.**<br>Bogen 90°, Ø 15 mm, I x A Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0016** | **Bogen 90°, Ø 18 mm, I x A.**<br>Bogen 90°, Ø 18 mm, I x A Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0017** | **Bogen 90°, Ø 22 mm, I x A.**<br>Bogen 90°, Ø 22 mm, I x A Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0018** | **Bogen 90°, Ø 28 mm, I x A.**<br>Bogen 90°, Ø 28 mm, I x A Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.03 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **01.03.0019** | **Bogen 90°, Ø 35 mm, l x A.**<br>Bogen 90°, Ø 35 mm, l x A Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0020** | **Bogen 45°, Ø 15 mm.**<br>Bogen 45°, Ø 15 mm, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0021** | **Bogen 45°, Ø 18 mm.**<br>Bogen 45°, Ø 18 mm, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0022** | **Bogen 45°, Ø 22 mm.**<br>Bogen 45°, Ø 22 mm, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0023** | **Bogen 45°, Ø 28 mm.**<br>Bogen 45°, Ø 28 mm, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0024** | **Bogen 45°, Ø 35 mm.**<br>Bogen 45°, Ø 35 mm, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0025** | **Bogen 90°, 15 x 1/2.**<br>Bogen 90°, 15 x 1/2, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0026** | **Bogen 90°, 18 x 1/2.**<br>Bogen 90°, 18 x 1/2, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: | ..... |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.03 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **01.03.0027** | **Bogen 90°, 22 x 3/4.**<br>Bogen 90°, 22 x 3/4, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0028** | **Überbogen 15 mm.**<br>Überbogen 15 mm Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0029** | **Überbogen 18 mm.**<br>Überbogen 18 mm Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0030** | **Überbogen 22 mm.**<br>Überbogen 22 mm Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0031** | **T-Stück 15 mm.**<br>T-Stück 15 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0032** | **T-Stück 18 mm.**<br>T-Stück 18 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0033** | **T-Stück 18 x 15 x 18 mm.**<br>T-Stück 18 x 15 x 18 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.03 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **01.03.0034** | **T-Stück 18 x 15 x 15 mm.**<br>T-Stück 18 x 15 x 15 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0035** | **T-Stück 22 x 22 x 22 mm.**<br>T-Stück 22 x 22 x 22 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0036** | **T-Stück 22 x 18 x 22 mm.**<br>T-Stück 22 x 18 x 22 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0037** | **T-Stück 22 x 15 x 22 mm.**<br>T-Stück 22 x 15 x 22 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0038** | **T-Stück 22 x 15 x 15.**<br>T-Stück 22 x 15 x 15 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0039** | **T-Stück 28 x 28 x 28.**<br>T-Stück 28 x 28 x 28 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0040** | **T-Stück 28 x 22 x 28.**<br>T-Stück 28 x 22 x 28 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: | ..... |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.03 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **01.03.0041** | **T-Stück 28 x 22 x 22.**<br>T-Stück 28 x 22 x 22 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0042** | **T-Stück 28 x 18 x 18.**<br>T-Stück 28 x 18 x 18 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0043** | **T-Stück 28 x 15 x 28.**<br>T-Stück 28 x 15 x 28 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0044** | **T-Stück 35 x 35 x 35.**<br>T-Stück 35 x 35 x 35 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0045** | **T-Stück 35 x 28 x 35.**<br>T-Stück 35 x 28 x 35 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0046** | **T-Stück 35 x 22 x 35.**<br>T-Stück 35 x 22 x 35 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0047** | **T-Stück 35 x 15 x 35.**<br>T-Stück 35 x 15 x 35 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.03 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **01.03.0048** | **T-Stück 42 x 42 x 42.**<br>T-Stück 42 x 42 x 42 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0049** | **T-Stück 42 x 35 x 42.**<br>T-Stück 42 x 35 x 42 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0050** | **T-Stück 42 x 28 x 42.**<br>T-Stück 42 x 28 x 42 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0051** | **T-Stück 54 x 54 x 54.**<br>T-Stück 54 x 54 x 54 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0052** | **T-Stück 54 x 42 x 54.**<br>T-Stück 54 x 42 x 54 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0053** | **T-Stück 54 x 54 x 42.**<br>T-Stück 54 x 54 x 42 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0054** | **T-Stück 15 x 1/2 x 15 mm.**<br>T-Stück 15 x 1/2 x 15 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: | ..... |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.03 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **01.03.0055** | **T-Stück 18 x 1/2 x 18 mm.**<br>T-Stück 18 x 1/2 x 18 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0056** | **T-Stück 22 x 1/2 x 22 mm.**<br>T-Stück 22 x 1/2 x 22 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0057** | **T-Stück 28 x 1/2 x 28 mm.**<br>T-Stück 28 x 1/2 x 28 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0058** | **T-Stück 35 x 1/2 x 35 mm.**<br>T-Stück 35 x 1/2 x 35 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0059** | **T-Stück 42 x 1/2 x 42 mm.**<br>T-Stück 42 x 1/2 x 42 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0060** | **T-Stück 54 x 1/2 x 54 mm.**<br>T-Stück 54 x 1/2 x 54 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0061** | **Übergangsstück 15 x 1/2.**<br>Übergangsstück 15 x 1/2 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschluss, R-Gewinde, Dichtelemente EPDM, Mehrkant zu liefern und montieren. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: | ..... |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.03 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.03.0062** **Übergangsstück 18 x 1/2.**

Übergangsstück 18 x 1/2 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschluss, R-Gewinde, Dichtelemente EPDM, Mehrkant zu liefern und montieren.

**6 St** EP ..... GP .....

**01.03.0063** **Übergangsstück 22 x 1/2.**

Übergangsstück 22 x 1/2 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschluss, R-Gewinde, Dichtelemente EPDM, Mehrkant zu liefern und montieren.

**4 St** EP ..... GP .....

**01.03.0064** **Übergangsstück 22 x 3/4.**

Übergangsstück 22 x 3/4 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschluss, R-Gewinde, Dichtelemente EPDM, Mehrkant zu liefern und montieren.

**6 St** EP ..... GP .....

**01.03.0065** **Übergangsstück 22 x 1.**

Übergangsstück 22 x 1 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschluss, R-Gewinde, Dichtelemente EPDM, Mehrkant zu liefern und montieren.

**8 St** EP ..... GP .....

**01.03.0066** **Übergangsstück 28 x 1.**

Übergangsstück 28 x 1 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschluss, R-Gewinde, Dichtelemente EPDM, Mehrkant zu liefern und montieren.

**12 St** EP ..... GP .....

**01.03.0067** **Übergangsstück 35 x 1 1/4.**

Übergangsstück 35 x 1 1/4 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschluss, R-Gewinde, Dichtelemente EPDM, Mehrkant zu liefern und montieren.

**6 St** EP ..... GP .....

**01.03.0068** **Übergangsstück 42 x 1 1/4.**

Übergangsstück 42 x 1 1/4 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschluss, R-Gewinde, Dichtelemente EPDM, Mehrkant zu liefern und montieren.

**4 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.03 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **01.03.0069** | **Übergangsstück 42 x 1 1/2.**<br>Übergangsstück 42 x 1 1/2 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschluss, R-Gewinde, Dichtelemente EPDM, Mehrkant zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0070** | **Übergangsstück 54 x 2".**<br>Übergangsstück 54 x 2" mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschluss, R-Gewinde, Dichtelemente EPDM, Mehrkant zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0071** | **Muffe Ø 15 mm.**<br>Muffe Ø 15 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0072** | **Muffe Ø 18 mm.**<br>Muffe Ø 18 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **3 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0073** | **Muffe Ø 22 mm.**<br>Muffe Ø 22 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0074** | **Muffe Ø 28 mm.**<br>Muffe Ø 28 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **5 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0075** | **Muffe Ø 35 mm.**<br>Muffe Ø 35 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **5 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: | ..... |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.03 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **01.03.0076** | **Muffe Ø 42 mm.**<br>Muffe Ø 42 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0077** | **Muffe Ø 54 mm.**<br>Muffe Ø 54 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **5 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0078** | **Reduzierstück 18 x 15 mm.**<br>Reduzierstück 18 x 15 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Einsteckende, Pressanschluss, Dichtelement EPDM zu liefern und montieren. | **10 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0079** | **Reduzierstück 22 x 15 mm.**<br>Reduzierstück 22 x 15 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Einsteckende, Pressanschluss, Dichtelement EPDM zu liefern und montieren. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0080** | **Reduzierstück 22 x 18 mm.**<br>Reduzierstück 22 x 18 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Einsteckende, Pressanschluss, Dichtelement EPDM zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0081** | **Reduzierstück 28 x 15 mm.**<br>Reduzierstück 28 x 15 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Einsteckende, Pressanschluss, Dichtelement EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0082** | **Reduzierstück 28 x 22 mm.**<br>Reduzierstück 28 x 22 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Einsteckende, Pressanschluss, Dichtelement EPDM zu liefern und montieren. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: | ..... |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.03 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.03.0083** **Reduzierstück 35 x 22 mm.**

Reduzierstück 35 x 22 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Einsteckende, Pressanschluss, Dichtelement EPDM zu liefern und montieren.

**6 St** EP ..... GP .....

**01.03.0084** **Reduzierstück 35 x 15 mm.**

Reduzierstück 35 x 15 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Einsteckende, Pressanschluss, Dichtelement EPDM zu liefern und montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

**01.03.0085** **Reduzierstück 35 x 28 mm.**

Reduzierstück 35 x 28 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Einsteckende, Pressanschluss, Dichtelement EPDM zu liefern und montieren.

**8 St** EP ..... GP .....

**01.03.0086** **Reduzierstück 42 x 28 mm.**

Reduzierstück 42 x 28 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Einsteckende, Pressanschluss, Dichtelement EPDM zu liefern und montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

**01.03.0087** **Reduzierstück 42 x 35 mm.**

Reduzierstück 42 x 35 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Einsteckende, Pressanschluss, Dichtelement EPDM zu liefern und montieren.

**4 St** EP ..... GP .....

**01.03.0088** **Reduzierstück 54 x 42 mm.**

Reduzierstück 54 x 42 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Einsteckende, Pressanschluss, Dichtelement EPDM zu liefern und montieren.

**4 St** EP ..... GP .....

**01.03.0089** **Endkappen 15 mm.**

Endkappen 15 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, zu liefern und montieren.

**4 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.03 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **01.03.0090** | **Endkappen 18 mm.**<br>Endkappen 18 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0091** | **Endkappen 22 mm.**<br>Endkappen 22 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0092** | **Endkappen 28 mm.**<br>Endkappen 28 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0093** | **Endkappen 32 mm.**<br>Endkappen 32 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0094** | **Endkappen 42 mm.**<br>Endkappen 42 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0095** | **Endkappen 54 mm.**<br>Endkappen 54 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.03.0096** | **Rohrschelle 2-teilig, DN 50.**<br>Rohrschelle 2-teilig, DN 50 verzinkt mit Schalldämmprofil gemäß DIN 4109 mit Gewindeanschluss M10, einschl. Stockschraube und Mauerdübel zur Befestigung der vorbeschriebenen Rohrleitungen zu liefern und montieren. | **45 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: | ..... |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.03 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.03.0097** **Rohrschelle 2-teilig, DN 40.**

Rohrschelle 2-teilig, DN 40 verzinkt mit Schalldämmprofil gemäß DIN 4109 mit Gewindeanschluss M10, einschl. Stockschraube und Mauerdübel zur Befestigung der vorbeschriebenen Rohrleitungen zu liefern und montieren.

**45 St** EP ..... GP .....

**01.03.0098** **Rohrschelle 2-teilig, DN 32.**

Rohrschelle 2-teilig, DN 32 verzinkt mit Schalldämmprofil gemäß DIN 4109 mit Gewindeanschluss M10, einschl. Stockschraube und Mauerdübel zur Befestigung der vorbeschriebenen Rohrleitungen zu liefern und montieren.

**25 St** EP ..... GP .....

**01.03.0099** **Rohrschelle 2-teilig, DN 25.**

Rohrschelle 2-teilig, DN 25 verzinkt mit Schalldämmprofil gemäß DIN 4109 mit Gewindeanschluss M10, einschl. Stockschraube und Mauerdübel zur Befestigung der vorbeschriebenen Rohrleitungen zu liefern und montieren.

**30 St** EP ..... GP .....

**01.03.0100** **Rohrschelle 2-teilig, DN 20.**

Rohrschelle 2-teilig, DN 20 verzinkt mit Schalldämmprofil gemäß DIN 4109 mit Gewindeanschluss M10, einschl. Stockschraube und Mauerdübel zur Befestigung der vorbeschriebenen Rohrleitungen zu liefern und montieren.

**10 St** EP ..... GP .....

**01.03.0101** **Rohrschelle 2-teilig, DN 15.**

Rohrschelle 2-teilig, DN 15 verzinkt mit Schalldämmprofil gemäß DIN 4109 mit Gewindeanschluss M10, einschl. Stockschraube und Mauerdübel zur Befestigung der vorbeschriebenen Rohrleitungen zu liefern und montieren.

**15 St** EP ..... GP .....

**01.03.0102** **Rohrschelle 2-teilig, DN 12.**

Rohrschelle 2-teilig, DN 12 verzinkt mit Schalldämmprofil gemäß DIN 4109 mit Gewindeanschluss M10, einschl. Stockschraube und Mauerdübel zur Befestigung der vorbeschriebenen Rohrleitungen zu liefern und montieren.

**20 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.03 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.03.0103** **Kälterohrschelle für Rohr DN 50**

zweiteilige Rohrschelle mit innovativem Verschlussmechanismus für eine schelle, einfache Installation, thermisch entkoppelt - ideal für Kältetechnik-Anwendungen, Rohrschelle ist im Dämmstoff integriert zur optimalen Kraftübertragung, einrastender Verschlussmechanismus, Verschluss
-schraube gegen Verlust gesichert, Gewindeanschluss M 10 einschl. Stockschrauben und Dübel zur Befestigung der Stahlrohrleitungen DN 50, zu liefern und montieren

**28 St** EP ..... GP .....

**01.03.0104** **Kälterohrschelle für Rohr DN 40**

zweiteilige Rohrschelle mit innovativem Verschlussmechanismus für eine schelle, einfache Installation, thermisch entkoppelt - ideal für Kältetechnik-Anwendungen, Rohrschelle ist im Dämmstoff integriert zur optimalen Kraftübertragung, einrastender Verschlussmechanismus, Verschluss
-schraube gegen Verlust gesichert, Gewindeanschluss M 10 einschl. Stockschrauben und Dübel zur Befestigung der Stahlrohrleitungen DN 40, zu liefern und montieren

**26 St** EP ..... GP .....

**01.03.0105** **Kälterohrschelle für Rohr DN 32**

zweiteilige Rohrschelle mit innovativem Verschlussmechanismus für eine schelle, einfache Installation, thermisch entkoppelt - ideal für Kältetechnik-Anwendungen, Rohrschelle ist im Dämmstoff integriert zur optimalen Kraftübertragung, einrastender Verschlussmechanismus, Verschluss
-schraube gegen Verlust gesichert, Gewindeanschluss M 10 einschl. Stockschrauben und Dübel zur Befestigung der Stahlrohrleitungen DN 32, zu liefern und montieren

**16 St** EP ..... GP .....

**01.03.0106** **Kälterohrschelle für Rohr DN 25**

zweiteilige Rohrschelle mit innovativem Verschlussmechanismus für eine schelle, einfache Installation, thermisch entkoppelt - ideal für Kältetechnik-Anwendungen,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.03 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Rohrschelle ist im Dämmstoff integriert zur optimalen Kraftübertragung, einrastender Verschlussmechanismus, Verschluss
-schraube gegen Verlust gesichert, Gewindeanschluss M 10 einschl. Stockschrauben und Dübel zur Befestigung der Stahlrohrleitungen DN 25, zu liefern und montieren

**18 St** EP ..... GP .....

**Summe Bereich 01.03**

**KG 422, Rohrleitungen und Zubehör, Netto:** .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

## 01.04 Bereich KG 422, Isolierung

**01.04.0001** **Rohrleitungsisolierung 50 mm, DN 50.**

Rohrleitungsisolierung 50 mm, DN 50 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung. Zu liefern und montieren.

**15 m** EP ..... GP .....

**01.04.0002** **Zuschlag Abschluss PVC-Folie.**

Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak", zu liefern und montieren.

**10 m** EP ..... GP .....

**01.04.0003** **Zulage Außenisolierung äußeren Abschluss aus Alublech DN 50**

Zulage für die vorgenannte Position Rohrisolierung DN 50, für den äußeren Abschluss aus Alublech, regenwasserdicht, für die Verlegung im Freien.

**5 m** EP ..... GP .....

**01.04.0004** **Rohrleitungsisolierung 40 mm, DN 40.**

Rohrleitungsisolierung 40 mm, DN 40 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung. Zu liefern und montieren.

**10 m** EP ..... GP .....

**01.04.0005** **Zuschlag Abschluss PVC-Folie.**

Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak", zu liefern und montieren.

**8 m** EP ..... GP .....

**01.04.0006** **Rohrleitungsisolierung 30 mm, DN 32.**

Rohrleitungsisolierung 30 mm, DN 32 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung. Zu liefern und montieren.

**14 m** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.04 | Bereich | KG 422, Isolierung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **01.04.0007** | **Zuschlag Abschluss PVC-Folie.**<br>Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak", zu liefern und montieren. | **7 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0008** | **Rohrleitungsisolierung 30 mm, DN 25.**<br>Rohrleitungsisolierung 30 mm, DN 25 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung. Zu liefern und montieren. | **10 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0009** | **Zuschlag Abschluss PVC-Folie.**<br>Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak", zu liefern und montieren. | **10 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0010** | **Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 20.**<br>Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 20 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung. Zu liefern und montieren. | **10 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0011** | **Zuschlag Abschluss PVC-Folie.**<br>Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak", zu liefern und montieren. | **5 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0012** | **Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 15.**<br>Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 15 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung. Zu liefern und montieren. | **15 m** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **01.04.0013** | **Zuschlag Abschluss PVC-Folie.**<br>Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak", zu liefern und montieren. | **10 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0014** | **Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 12.**<br>Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 12 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung. Zu liefern und montieren. | **20 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0015** | **Zuschlag Abschluss PVC-Folie.**<br>Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak", zu liefern und montieren. | **15 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0016** | **Mehrpreis Isolierung 50 mm, DN 50, Rohrleitungsbögen.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung 50 mm, DN 50 für die Herstellung von Rohrleitungsbögen mit einem äusseren Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen. | **5 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0017** | **Mehrpreis Isolierung 40 mm, DN 40, Rohrleitungsbögen.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung 40 mm, DN 40 für die Herstellung von Rohrleitungsbögen mit einem äusseren Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0018** | **Mehrpreis Isolierung 30 mm, DN 32, Rohrleitungsbögen.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung 30 mm, DN 32 für die Herstellung von Rohrleitungsbögen mit einem äusseren Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.04 | Bereich | KG 422, Isolierung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **01.04.0019** | **Mehrpreis Isolierung 30 mm, DN 25, Rohrleitungsbögen.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung 30 mm, DN 25 für die Herstellung von Rohrleitungsbögen mit einem äusseren Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen. | **7 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0020** | **Mehrpreis Isolierung 20 mm, DN 20, Rohrleitungsbögen.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 20 für die Herstellung von Rohrleitungsbögen mit einem äusseren Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0021** | **Mehrpreis Isolierung 20 mm, DN 15, Rohrleitungsbögen.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 15 für die Herstellung von Rohrleitungsbögen mit einem äusserem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0022** | **Mehrpreis Isolierung 20 mm, DN 12, Rohrleitungsbögen.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 12 für die Herstellung von Rohrleitungsbögen mit einem äusserem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen. | **10 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0023** | **Mehrpreis Isolierung für Rohr DN 50, Abzweige.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 50 für die Herstellung von Abzweigen mit einem äußerem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0024** | **Mehrpreis Isolierung für Rohr DN 40, Abzweige.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 40 für die Herstellung von Abzweigen mit einem äußerem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: | ..... |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.04 | Bereich | KG 422, Isolierung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | Übertrag: ..... | | | |
| **01.04.0025** | **Mehrpreis Isolierung für Rohr DN 32, Abzweige.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 32 für die Herstellung von Abzweigen mit einem äußerem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". | **3 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0026** | **Mehrpreis Isolierung für Rohr DN 25, Abzweige.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 25 für die Herstellung von Abzweigen mit einem äußerem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". | **3 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0027** | **Mehrpreis Isolierung für Rohr DN 20, Abzweige.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 20 für die Herstellung von Abzweigen mit einem äußerem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0028** | **Mehrpreis Isolierung für Rohr DN 15, Abzweige.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 15 für die Herstellung von Abzweigen mit einem äußerem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0029** | **Endabschlüsse DN 50.**<br>Endabschlüsse aus PVC-Isogenopak DN 50 an Armaturenanschlüssen. | **10 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0030** | **Endabschlüsse DN 40.**<br>Endabschlüsse aus PVC-Isogenopak DN 40´an Armaturenanschlüssen. | **10 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0031** | **Endabschlüsse DN 32.**<br>Endabschlüsse aus PVC-Isogenopak DN 32 an Armaturenanschlüssen. | **14 St** | EP ..... | GP ..... |
| | Übertrag: ..... | | | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.04 | Bereich | KG 422, Isolierung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **01.04.0032** | **Endabschlüsse DN 25.**<br>Endabschlüsse aus PVC-Isogenopak DN 25 an Flanschenenden und Armaturenanschlüssen. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0033** | **Endabschlüsse DN 20.**<br>Endabschlüsse aus PVC-Isogenopak DN 20 an Flanschenenden und Armaturenanschlüssen. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0034** | **Endabschlüsse DN 15.**<br>Endabschlüsse aus PVC-Isogenopak DN 15 an Flanschenenden und Armaturenanschlüssen. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0035** | **Endabschlüsse DN 12.**<br>Endabschlüsse aus PVC-Isogenopak DN 12 an Flanschenenden und Armaturenanschlüssen. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0036** | **2-teilige Isolierkappen DN 50 für Zweiwegearmaturen.**<br>2-teilige Isolierkappen DN 50 für Zweiwegearmaturen in Durchgangsform, mit einem äusserem Abschluss aus verzinktem Stahlblech. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0037** | **2-teilige Isolierkappen DN 40 für Zweiwegearmaturen.**<br>2-teilige Isolierkappen DN 40 für Zweiwegearmaturen in Durchgangsform, mit einem äusserem Abschluss aus verzinktem Stahlblech. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0038** | **2-teilige Isolierkappen DN 32 für Zweiwegearmature.**<br>2-teilige Isolierkappen DN 32 für Zweiwegearmaturen in Durchgangsform, mit einem äusserem Abschluss aus verzinktem Stahlblech. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.04 | Bereich | KG 422, Isolierung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **01.04.0039** | **2-teilige Isolierkappen DN 25 für Zweiwegearmaturen.**<br>2-teilige Isolierkappen DN 25 für Zweiwegearmaturen in Durchgangsform, mit einem äusserem Abschluss aus verzinktem Stahlblech. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0040** | **2-teilige Isolierkappen DN 20 für Zweiwegearmaturen.**<br>2-teilige Isolierkappen DN 20 für Zweiwegearmaturen in Durchgangsform, mit einem äusserem Abschluss aus verzinktem Stahlblech. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0041** | **2-teilige Isolierkappen DN 50 für Dreiwegearmaturen.**<br>2-teilige Isolierkappen DN 50 für Dreiwegearmaturenin Durchgangsform, mit einem äusserem Abschluss aus verzinktem Stahlblech. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0042** | **2-teilige Isolierkappen DN 25 für Dreiwegearmaturen.**<br>2-teilige Isolierkappen DN 25 für Dreiwegearmaturenin Durchgangsform, mit einem äusserem Abschluss aus verzinktem Stahlblech. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0043** | **Herstellung Rohrleitungsausschnitte.**<br>Herstellung von Rohrleitungsausschnitten für Tauchhülsen, Fühler, Entleerungen etc. in den äußeren Abschluss aus PVC herstellen. | **45 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0044** | **Herstellung Rohrleitungsschellen.**<br>Herstellung und Beiarbeiten von Rohrleitungsschellen, einschl. dem Herstellen des Gewindestabausschnittes, in den äußeren Abschluss aus PVC. | **100 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.04 | Bereich | KG 422, Isolierung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.04.0045** **Rohrleitungsisolierung für Rohr 32 mm.**

Rohrleitungsisolierung für Rohr 32 mm als Kompakt-Dämmhülse mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m.K.), geschlossenzelliger Polyethylen-Schaum, reissfestes Gittergewebe, gemäß EnEV gegen Erdreich 100%.

Zu liefern und montieren.

**12 m** EP ..... GP .....

**01.04.0046** **Rohrleitungsisolierung für Rohr 28 mm.**

Rohrleitungsisolierung für Rohr 28 mm als Kompakt-Dämmhülse mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m.K.), geschlossenzelliger Polyethylen-Schaum, reissfestes Gittergewebe, gemäß EnEV gegen Erdreich 100%.

Zu liefern und montieren.

**10 m** EP ..... GP .....

**01.04.0047** **Rohrleitungsisolierung für Rohr 22 mm.**

Rohrleitungsisolierung für Rohr 22 mm als Kompakt-Dämmhülse mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m.K.), geschlossenzelliger Polyethylen-Schaum, reissfestes Gittergewebe, gemäß EnEV gegen Erdreich 100%.

Zu liefern und montieren.

**10 m** EP ..... GP .....

**01.04.0048** **Rohrleitungsisolierung für Rohr 18 mm.**

Rohrleitungsisolierung für Rohr 18 mm als Kompakt-Dämmhülse mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m.K.), geschlossenzelliger Polyethylen-Schaum, reissfestes Gittergewebe, gemäß EnEV gegen Erdreich 100%.

Zu liefern und montieren.

**8 m** EP ..... GP .....

**01.04.0049** **Rohrleitungsisolierung für Rohr 15 mm.**

Rohrleitungsisolierung für Rohr 15 mm als Kompakt-Dämmhülse mit einer Wärmeleitfähigkeit von 0,035 W/(m.K.), geschlossenzelliger Polyethylen-Schaum, reissfestes Gittergewebe, gemäß EnEV gegen Erdreich 100%.

Zu liefern und montieren.

**8 m** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.04.0050** **Rolle Klebeband.**

Rolle Klebeband mit reissfestem Gittergewebe, zur Verklebung der Naht- und Stossverbindungen an T-Stücken und Bögen. Zu liefern und montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

**01.04.0051** **Brandschutzmanschetten DN 50.**

Brandschutzmanschetten für die Durchführung von nicht brennbaren Rohrleitungen R90, für den Einbau Decke/Wand nach dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis sowie der weiterführenden Wärmeschutz- dämmung nach EnEV 2002, bestehend aus Rockwool-Conlitschalen R90 oder glw.

Für Rohrleitungen DN 50.

**10 St** EP ..... GP .....

**01.04.0052** **Brandschutzmanschetten DN 40.**

Brandschutzmanschetten für die Durchführung von nicht brennbaren Rohrleitungen R90, für den Einbau Decke/Wand nach dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis sowie der weiterführenden Wärmeschutz- dämmung nach EnEV 2002, bestehend aus Rockwool-Conlitschalen R90 oder glw.

Für Rohrleitungen DN 40.

**8 St** EP ..... GP .....

**01.04.0053** **Brandschutzmanschetten DN 32.**

Brandschutzmanschetten für die Durchführung von nicht brennbaren Rohrleitungen R90, für den Einbau Decke/Wand nach dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis sowie der weiterführenden Wärmeschutz- dämmung nach EnEV 2002, bestehend aus Rockwool-Conlitschalen R90 oder glw.

Für Rohrleitungen DN 32.

**10 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.04 | Bereich | KG 422, Isolierung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | Übertrag: ..... | | | |
| **01.04.0054** | **Brandschutzmanschetten DN 25.**<br>Brandschutzmanschetten für die Durchführung von nicht brennbaren Rohrleitungen R90, für den Einbau Decke/Wand nach dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis sowie der weiterführenden Wärmeschutz- dämmung nach EnEV 2002, bestehend aus Rockwool-Conlitschalen R90 oder glw.<br><br>Für Rohrleitungen DN 25. | **12 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0055** | **Brandschutzmanschetten DN 20.**<br>Brandschutzmanschetten für die Durchführung von nicht brennbaren Rohrleitungen R90, für den Einbau Decke/Wand nach dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis sowie der weiterführenden Wärmeschutz- dämmung nach EnEV 2002, bestehend aus Rockwool-Conlitschalen R90 oder glw.<br><br>Für Rohrleitungen DN 20. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0056** | **Brandschutzmanschetten DN 15.**<br>Brandschutzmanschetten für die Durchführung von nicht brennbaren Rohrleitungen R90, für den Einbau Decke/Wand nach dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis sowie der weiterführenden Wärmeschutz- dämmung nach EnEV 2002, bestehend aus Rockwool-Conlitschalen R90 oder glw.<br><br>Für Rohrleitungen DN 15. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.04.0057** | **Brandschutzmanschetten DN 12.**<br>Brandschutzmanschetten für die Durchführung von nicht brennbaren Rohrleitungen R90, für den Einbau Decke/Wand nach dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis sowie der weiterführenden Wärmeschutz- dämmung nach EnEV 2002, bestehend aus Rockwool-Conlitschalen R90 oder glw.<br><br>Für Rohrleitungen DN 12. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |

**Summe Bereich 01.04**

**KG 422, Isolierung, Netto:** .....

## 01.05 Bereich KG 422, Isolierung Kühlung

**VORTEXT**

**Kältedämmung um Rohrleitungen**

Das Rohrleitungssystem wird zum Kühlen verwendet.
Als Schwitzwasserdämmung wird das ganze Rohrsystem mit Armaflex diffusionsdicht verklebt und über diese Dämmung noch einmal die Mineralwolldämmung angebracht.

Technische Vorbemerkung zur Kältedämmung an Rohrleitungen und verfahrenstechnischen Anlagen mit AF/Armaflex zur Tauwasserverhinderung & Energieeinsparung - Dämmung von metallischen Rohren Øa <= 168 mm - DSD >= 25 mm

» DIN EN 13501-1 "Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten"

» Bauregelliste A Teil 1, 2009/1, Anlage 0.2.2 "Die nach DIN EN 13501-1 klassifizierten Eigenschaften zum Brandverhalten von Baustoffen (ausgenommen Bodenbeläge) entsprechen den bauaufsichtlichen Anforderungen (Tabelle 1) in bauaufsichtlichen Verwendungsvorschriften"

» DIN 4140: "Dämmarbeiten an betriebs- und haustechnischen Anlagen - Ausführung von Wärme- und Kältedämmungen"

» DIN 18 421 (VOB, Teil C): "Dämmarbeiten an technischen Anlagen"

» AGI Q 01 (Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen: Nebenleistungen, Abrechnungen)

» Die Verarbeitung hat durch zertifizierte Isolier-Fachbetriebe zu erfolgen. Durch Anmeldung / Registrierung des Projektes bei Armacell wird die Gewährleistung auf bis zu 10 Jahre gemäß der Armaflex System-Garantie Broschüre [999-045-0909-GE(D)] erweitert.

Kältedämmung mit MICROBAN® antibakteriellen Zusatzstoffen an Rohrleitungen mit flexiblem Schaumstoff auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur.

Passende Kleber: Armaflex 520 (Standardkleber), Armaflex SF990 (Lösungsmittelfreier Kelber; die Verarbeitungshinweise des Herstellers sind zu beachten); Armaflex RS850 (Nicht tropfender Einkomponenten-Kleber). Um einen optimalen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Systemverbund mit AF Armaflex zu erreichen und um Tauwasser an Befestigungspunkten im Kälte- und Klimabereich zu vermeiden, sind die Rohrträger "Armafix AF" vom Rohrleitungsbauer zu verwenden. Einteilig, thermisch entkoppelt, mit 2 PUR/PIR-Segmenten und selbsklebendem Verschluss. Alle Abmessungen sind auf die Schläuche/Platten des AF Armaflex Lieferprogramms abgestimmt.
Wärmeleitfähigkeit bei 0°C Mitteltemperatur (DIN EN ISO 8497): λ 0 °C = 0,036 W/(m·K)
Wasserdampf-Diffusionswiderstand (EN 13469): μ ≥ 7.000
Baustoffklasse: schwerentflammbar, Euroklasse BL-s3,d0
Farbe: Schwarz
Länge der Schläuche: 2 m
Fabrikat: AF/Armaflex

**01.05.0001** **Armaflex Ø 28 mm**

**Armaflex Ø 28 mm**
AF/Armaflex, wie beschrieben, liefern und anbringen.
Rohrwerkstoff / System: Kupfer-/ Stahlrohr
AF-4-028 x 19mm

**30 m** EP ..... GP .....

**01.05.0002** **Armaflex Ø 35 mm**

**Armaflex Ø 35 mm**
AF/Armaflex, wie beschrieben, liefern und anbringen.
Rohrwerkstoff / System: Kupfer-/ Stahlrohr
AF-4-035 x 19,5mm

**25 m** EP ..... GP .....

**01.05.0003** **Armaflex Ø 42 mm**

**Armaflex Ø 42 mm**
AF/Armaflex, wie beschrieben, liefern und anbringen.
Rohrwerkstoff / System: Kupfer-/ Stahlrohr
AF-4-042 x 20,5mm

**45 m** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.05 | Bereich | KG 422, Isolierung Kühlung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **01.05.0004** | **Armaflex Ø 54 mm**<br>**Armaflex Ø 54 mm**<br>AF/Armaflex, wie beschrieben, liefern und anbringen.<br>Rohrwerkstoff / System: Kupfer-/ Stahlrohr<br>AF-4-054 x 21mm | **45 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.05.0005** | **Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 50.**<br>**Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 50.**<br>Mehrpreis zur vorgenannten Rohrleitungsisolierung DN 50, für die Herstellung von Rohrleitungsbögen | **10 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.05.0006** | **Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 40.**<br>**Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 40.**<br>Mehrpreis zur vorgenannten Rohrleitungsisolierung DN 40, für die Herstellung von Rohrleitungsbögen. | **18 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.05.0007** | **Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 32.**<br>**Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 32.**<br>Mehrpreis zur vorgenannten Rohrleitungsisolierung DN 32, für die Herstellung von Rohrleitungsbögen | **18 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.05.0008** | **Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 25.**<br>**Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 25.**<br>Mehrpreis zur vorgenannten Rohrleitungsisolierung DN 25, für die Herstellung von Rohrleitungsbögen. | **16 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.05.0009** | **Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 50.**<br>**Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 50.**<br>Mehrpreis zur vorgenannten Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 50 für die Herstellung von Abzweigen. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.05 | Bereich | KG 422, Isolierung Kühlung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | Übertrag: ..... | | | |
| **01.05.0010** | **Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 40.**<br>**Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 40.**<br>Mehrpreis zur vorgenannten Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 40 für die Herstellung von Abzweigen. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.05.0011** | **Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 32.**<br>**Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 32.**<br>Mehrpreis zur vorgenannten Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 32 für die Herstellung von Abzweigen. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.05.0012** | **Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 25.**<br>**Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 25.**<br>Mehrpreis zur vorgenannten Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 25 für die Herstellung von Abzweigen. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.05.0013** | **Herstellen und Abkleben von Ausschnitten.**<br>**Herstellen und Abkleben von Ausschnitten.**<br>Herstellen und Abkeben von Ausschnitten bei Durchdringungen von<br>Rohrleitungen DN 15 - DN 50 (Fühler, Entleerungen etc.). | **10 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.05.0014** | **Herstellen und Abkleben von Rohrleitungsschellen/Kälteschellen.**<br>**Herstellen und Abkleben von Rohrleitungsschellen/ Kälteschellen.**<br>Herstellen und Abkeben von Rohrleitungsschellen/ Kälteschellen bei Durchdringungen von Rohrleitungen DN 15 - DN 50 (Gewindestäbe etc.). | **50 St** | EP ..... | GP ..... |
| | Übertrag: ..... | | | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.05 | Bereich | KG 422, Isolierung Kühlung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **01.05.0015** | **Isolierkappen für Armaturen DN 50.**<br>**Isolierkappen für Armaturen DN 50.**<br>Isolierkappen für Armaturen DN 50 in Kältekreisläufen, tauwasserdicht verklebt und Mineralwollüberdeckung, einschl. äusserem Abschluss mit einer Blechkappe gemäss vorstehender Beschreibung, zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.05.0016** | **Isolierkappen für Armaturen DN 40.**<br>**Isolierkappen für Armaturen DN 40.**<br>Isolierkappen für Armaturen DN 40 in Kältekreisläufen, tauwasserdicht verklebt und Mineralwollüberdeckung, einschl. äusserem Abschluss mit einer Blechkappe gemäss vorstehender Beschreibung, zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.05.0017** | **Isolierkappen für Armaturen DN 32.**<br>**Isolierkappen für Armaturen DN 32.**<br>Isolierkappen für Armaturen DN 32 in Kältekreisläufen, tauwasserdicht verklebt und Mineralwollüberdeckung, einschl. äusserem Abschluss mit einer Blechkappe gemäss vorstehender Beschreibung, zu liefern und montieren. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.05.0018** | **Isolierkappen für Armaturen DN 25.**<br>**Isolierkappen für Armaturen DN 25.**<br>Isolierkappen für Armaturen DN 25 in Kältekreisläufen, tauwasserdicht verklebt und Mineralwollüberdeckung, einschl. äusserem Abschluss mit einer Blechkappe gemäss vorstehender Beschreibung, zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.05.0019** | **Verkleben und Isolierungen von Bogen und Abzweigen**<br>Verkleben und Isolierungen von Bogen und Abzweigen AF/Armaflex, wie beschrieben, liefern und anbringen | **45 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: | ..... |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.05 | Bereich | KG 422, Isolierung Kühlung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.05.0020** **Schwitzwasserdämmung und Wärmedämmung Pufferspeicher**

Schwitzwasserdämmung und Wärmedämmung auf Pufferspeicher Heizen und Kühlen 1000 l

- Aufgeklebte Schwitzwasserdämmung aus Armaflex AF 19 mm auf Heizungswasserpufferspeicher Ø 1,00 m Höhe 2,20 m Längs- und Rundstöße mit Spezialkleber dampfdiffusionsdicht verklebt.
- Darüber eine 80 mm Mineralfaserdämmung ebenfalls diffusionsdicht verklebt
- Als äußeren Abschluss eine Blechisolierung mit Ausschnitten für die Verrohrung
- ca. 14 Stück

Zu liefern und anbringen.

**1 St** EP ..... GP .....

**01.05.0021** **Rohrleitungsisolierung 50 mm, DN 50 auf Schwitzwasserisolierung**

Rohrleitungsisolierung 50 mm, DN 50 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stösse sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung.
Zu liefern und montieren

**45 m** EP ..... GP .....

**01.05.0022** **Rohrleitungsisolierung 40 mm, DN 40 auf Schwitzwasserisolierung**

Rohrleitungsisolierung 40 mm, DN 40 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stösse sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung.
Zu liefern und montieren

**45 m** EP ..... GP .....

**01.05.0023** **Rohrleitungsisolierung 32 mm, DN 32 auf Schwitzwasserisolierung**

Rohrleitungsisolierung 32 mm, DN 32 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stösse sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung.
Zu liefern und montieren

**25 m** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.05 | Bereich | KG 422, Isolierung Kühlung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.05.0024** **Rohrleitungsisolierung 25 mm, DN 25 auf Schwitzwasserisolierung**

Rohrleitungsisolierung 25 mm, DN 25 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stösse sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung.
Zu liefern und montieren

**30 m** EP ..... GP .....

**01.05.0025** **Zuschlag PVC-Folie auf Doppelisolierung DN 50**

Zuschlag PVC-Folie auf Doppelisolierung
Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak",
zu liefern und montieren.

**45 m** EP ..... GP .....

**01.05.0026** **Zuschlag PVC-Folie auf Doppelisolierung DN 40**

Zuschlag PVC-Folie auf Doppelisolierung
Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak",
zu liefern und montieren.

**45 m** EP ..... GP .....

**01.05.0027** **Zuschlag PVC-Folie auf Doppelisolierung DN 32**

Zuschlag PVC-Folie auf Doppelisolierung
Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak",
zu liefern und montieren.

**25 m** EP ..... GP .....

**01.05.0028** **Zuschlag PVC-Folie auf Doppelisolierung DN 25**

Zuschlag PVC-Folie auf Doppelisolierung
Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak",
zu liefern und montieren.

**30 m** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.05 | Bereich | KG 422, Isolierung Kühlung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.05.0029** **Mehrpreis Doppel Rohrleitungsisolierung**

Mehrpreis Doppel Rohrleitungsisolierung
auf Bögen 50 mm, DN 50.
Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung 50 mm,
DN 50 für die Herstellung von Rohrleitungsbögen mit
einem äusserem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK".
Die Stösse sind 2 cm zu überlappen.

**4 St** EP ..... GP .....

## Summe Bereich 01.05

**KG 422, Isolierung Kühlung, Netto:** .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

## 01.06 Bereich KG 421, Nahwärmenetz

**01.06.0001** **Uponor Ecoflex Varia Single 63x5,8/140 Mantelrohr.**

Uponor Ecoflex Varia Single 63x5,8/140, Mantelrohr.

Spezifikation
- Flexibles, vorgedämmtes, selbstkompensierendes Kunststoff Rohrleitungssystem produziert gemäß DIN EN 15632
- Mediumrohr: vernetztes Polyethylen (PE-Xa) gemäß DIN EN ISO 15875, naturfarben, SDR 11 (PN6), sauerstoffdiffusionsdicht gemäß DIN EN 15632
- Dämmmaterial: geschlossenzelliger PEX-Schaum, dauerelastisch, alterungsbeständig, Wasseraufnahme gemäß EN 489 < 1,0 % vol.
- Mantelrohr: korrugiertes Polyethylen (PE-HD)
- Zweifarbiges Zentrierprofil zur eindeutigen Zuordnung von Vor- und Rücklaufleitung

Anwendung
Für die Erdverlegung, zum Transport von Heiz- oder Kühlwasser
- Max. Temperatur- und Druckbelastung: +95°C / 6 bar
- Betriebstemperatur 80°C gemäß DIN EN 15632
- Statische Nachweisführung bei Erd- und Verkehrslasten (SLW 60 = 60 t) nach ATV-DVWK-A127

**40 m** EP ..... GP .....

**01.06.0002** **Uponor Wipex Übergangsnippel PN10 63x5,8-G2**

Uponor Wipex Übergangsnippel PN10 63x5,8-G2

Spezifikation
- Wipex Fittings aus korrosionsbeständigem Messing, entzinkungsbeständig gemäß DIN EN ISO 6509, mit Edelstahlschraube
- O-Ring dichtend
- Schraubenset des Übergangsnippels / der Kupplung beinhaltet Inbusschraube aus Edelstahl, Mutter und Unterlegscheibe aus Messing
- Mit Kunststoffplättchen vorgeweitete Klemmhülse
- Für den Übergang von PE-Xa Rohr
- Zylindrisches G Außengewinde zur Abdichtung mit O-Ring
- Max. +95 °C / 10 bar
- DVGW W534
- ÖVGW PW302

**4 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.06 | Bereich | KG 421, Nahwärmenetz |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.06.0003** **Uponor Wipex Winkel G2-G2**

Uponor Wipex Winkel G2-G2

Spezifikation
- Wipex Fittings aus korrosionsbeständigem Messing, entzinkungsbeständig gemäß DIN EN ISO 6509, mit Edelstahlschraube
- O-Ring dichtend
- Schraubenset des Übergangsnippels / der Kupplung beinhaltet Inbusschraube aus Edelstahl, Mutter und Unterlegscheibe aus Messing
- Mit Kunststoffplättchen vorgeweitete Klemmhülse
- Zylindrische G Innengewinde mit O-Ringen
- Max. +95 °C / 10 bar oder +20 °C / 16 bar
- DVGW W534
- ÖVGW PW302

**4 St** EP ..... GP .....

**01.06.0004** **Uponor Ecoflex Eckisoliersatz 200/175/140**

Uponor Ecoflex Eckisoliersatz 200/175/140

- Zur Abdichtung von Eckverbindungen
- Bestehend aus
  ABS-Halbschalen,
  Dämmhalbschalen,
  Edelstahlschrauben,
  Reduzierringen und Dichtpaste
- Wasserdicht bis 0,3 bar
- Verkehrslast bis SLW 60 = 60 t

**2 St** EP ..... GP .....

**01.06.0005** **Uponor Ecoflex Gummi-Endkappe, Single 63+75+90/140**

Uponor Ecoflex Gummi-Endkappe, Single 63+75+90/140

- Für 2-Mediumrohre
- Zum Schutz der Dämmung an den Rohrenden
- Zur Bauteilabschottung
- Wasserdicht bis 0,3 bar
- Bestehend aus EPDM Gummiendkappe, Edelstahlklemmring und Quelldichtungsring

**4 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.06 | Bereich | KG 421, Nahwärmenetz |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.06.0006** **Ecoflex Epoxidharz Set für DWD 1,1 kg/3,5m2 zur**

Ecoflex Epoxidharz Set für DWD 1,1 kg/3,5m2 zur Beschichtung der Wandung von WU-Beton-Kernlochbohrungen, für Uponor Ecoflex Mauerdurchführung DWD.

**2 St** EP ..... GP .....

**01.06.0007** **Dichtungseinsatz Curaflex® Quick In C.**

Dichtungseinsatz Curaflex® Quick In C mit DPS zur Abdichtung von Durchdringungen mit Rohren und Kabel. Aufklappbar, für bereits verlegte Leitungen. Dicht gegen drückendes Wasser. Einsatz in bauseitiges Futterrohr oder Kernbohrung (Weiße Wanne).

Dichtungseinsatz Curaflex® Quick In C mit DPS als geteilte Dichtung, aufklappbar, für bereits verlegte Leitungen,
mit Schnellverschluss (bis DN 500),
mit asymmetrisch profilierten Stahlringen (DPS bis KB/DN 350) in Stahl ggv Korrosionsschutzbeschichtung oder Edelstahl 1.4301 (V2A) oder Edelstahl 1.4571/1.4404 (V4A), *
mit wasserdicht verschweißten Bolzen,
mit Elastomer-Dichtung, Dichtbreite 2 x 27 mm, aus EPDM oder EPDM-TW (Trinkwasser) oder NBR (kraftstoff- / ölbeständig) oder Silikon (hochtemperaturbeständig) oder FPM (chemikalienbeständig), *
mit 3 mm orangefarbenen Mittelring aus EPDM (bis KB/DN 350),
Dichtigkeit gegen drückendes Wasser, gasdicht,
mit geprüfter Radondichtigkeit,
erfüllt Anforderungen nach FHRK-Standard 40,
geprüft nach FHRK Prüfgrundlage GE 101,
mit FHRK-Qualitätssiegel ausgezeichnet,
wartungsfreie Ausführung (kein Nachspannen erforderlich),
mit 25 Jahre DOYMA-Garantie,
einschl. Kernbohrungsversiegelung bei Einsatz in Kernbohrungen,

Außendurchmesser der Medienleitung 140 mm
Futterrohr-/Kernbohrungsinnendurchmesser 200 mm

liefern und nach Einbauanleitung des Herstellers montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

**Summe Bereich 01.06**

**KG 421, Nahwärmenetz, Netto:** .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

## 01.07 Bereich KG 423, Heizflächen und Zubehör

**01.07.0001** **Fußbodenheizungsrohr 16 x 1,5**

zur Heizungsinstallation / FBH.

Werkstoff
Peroxidisch vernetztes Polyethylen (PE-Xa), entspricht DIN 16892. Sauerstoffdicht entsprechend DIN 4726# aussenliegende Sauerstoffsperrschicht aus EVAL.

Zulassungen
DIN CERTCO-Registernummer: 3V226 PE-Xa oder 3V227 PE-Xa.

Eigenschaften
Für maximalen Betriebsdruck von 6 bar oder für maximale Betriebstemperatur von 90 Grad C, kurzzeitige Störfalltemperatur bis 100 Grad C.

| | | |
|---|---|---|
| Farbe | : | rot |
| Außen-Ø | : | 16 MM |
| Wandstärke | : | 1,5 MM |
| Gewicht | : | 0,1234 kg per 1 M |
| Angeb. Fabr. | : | '.....' |
| Angeb. Typ | : | '.....' |

Zu liefern und montieren.

**4.800 m** EP ..... GP .....

**01.07.0002** **Kupplung 16 x 1,5**

zur Verbindung der Rohre.

Werkstoff
Messing verzinkt.

Eigenschaften
Bestandteil der O-Ringfreien und dauerhaft dichten Verbindungstechnik Schiebehülse, entsprechend DIN 18380, einsetzbar in Estrich und Beton sowie unter Putz ohne Revisionsöffnung für Rohrabmessung 16X1,5 MM.

Einschl. den erforderlichen Schiebehülsen zu liefern und montieren.

**12 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.07.0003** **Rohrführungsbogen 90° für 16 mm**

ermöglicht die geschützte und knickfreie Rohrumlenkung.

Werkstoff
Glasfaserverstärktes Polyamid.

Eigenschaften
Stabiler, schwarzer, Rohrführungsbogen zum einfachen händigen Einclipsen des Rohres, Temperaturbeständigkeit von -5 C bis +60 C

Zu liefern und montieren.

**138 St** EP ..... GP .....

**01.07.0004** **Heizkreisverteiler HKV-D 12,**

als Verteiler und Sammler zur Anbindung der einzelnen Heiz- bzw. Kühlkreise.

Werkstoff
Verteiler/Sammler aus entzinkungsbeständigem Messing
Konsolen Stahl verzinkt

Eigenschaften
NW 1", schallgedämmte Verteilerkonsolen zur Montage im Verteilerschrank oder mit beiliegendem Befestigungsset an der Wand, flachdichtende Anschlusskugelhähne 1" (rot/blau) sowie Verteilerendstücke mit Entlüftung und Entleerung, Anbindeleitung von rechts oder links möglich, Heizkreisanschluss G 3/4" Eurokonus mit einem jeweiligen Mittenabstand von 55 mm, Heizkreisverteiler auf Konsolen vormontiert und druckgeprüft Verteilerrohr mit integrierten Durchflussmengenmessern Anzeigebereich 0-6 l/min zur Absperrung nach DIN EN 1264 Teil 4.

Sammlerrohr mit integrierten Feinregulierventilen zur normgerechten Voreinstellung der einzelnen Heiz- bzw. Kühlkreise und Handradkappen blau, Ventile zur Adaptierung der Stellantriebe Verteilerabgänge.

Einschl. der Einregulierung der einzelnen Heizkreise mit Protokollierung und der Bezeichnung der einzelnen Heizkreise mit gravierten Bezeichnungsschildern Grösse min. 10 x 40 mm.

Zu liefern und montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.07.0005** **Heizkreisverteiler HKV-D 11,**

als Verteiler und Sammler zur Anbindung der einzelnen Heiz- bzw. Kühlkreise.

Werkstoff
Verteiler/Sammler aus entzinkungsbeständigem Messing
Konsolen Stahl verzinkt

Eigenschaften
NW 1", schallgedämmte Verteilerkonsolen zur Montage im Verteilerschrank oder mit beiliegendem Befestigungsset an der Wand, flachdichtende Anschlusskugelhähne 1" (rot/blau) sowie Verteilerendstücke mit Entlüftung und Entleerung, Anbindeleitung von rechts oder links möglich, Heizkreisanschluss G 3/4" Eurokonus mit einem jeweiligen Mittenabstand von 55 mm, Heizkreisverteiler auf Konsolen vormontiert und druckgeprüft Verteilerrohr mit integrierten Durchflussmengenmessern Anzeigebereich 0-6 l/min zur Absperrung nach DIN EN 1264 Teil 4.

Sammlerrohr mit integrierten Feinregulierventilen zur normgerechten Voreinstellung der einzelnen Heiz- bzw. Kühlkreise und Handradkappen blau, Ventile zur Adaptierung der Stellantriebe Verteilerabgänge.

Einschl. der Einregulierung der einzelnen Heizkreise mit Protokollierung und der Bezeichnung der einzelnen Heizkreise mit gravierten Bezeichnungsschildern Grösse min. 10 x 40 mm.

Zu liefern und montieren.

**3 St** EP ..... GP .....

**01.07.0006** **Heizkreisverteiler HKV-D 10,**

als Verteiler und Sammler zur Anbindung der einzelnen Heiz- bzw. Kühlkreise.

Werkstoff
Verteiler/Sammler aus entzinkungsbeständigem Messing
Konsolen Stahl verzinkt

Eigenschaften
NW 1", schallgedämmte Verteilerkonsolen zur Montage im Verteilerschrank oder mit beiliegendem Befestigungsset an der Wand, flachdichtende Anschlusskugelhähne 1" (rot/blau) sowie Verteilerendstücke mit Entlüftung und Entleerung, Anbindeleitung von rechts oder links möglich, Heizkreisanschluss G 3/4" Eurokonus mit einem jeweiligen Mittenabstand von 55 mm, Heizkreisverteiler auf Konsolen vormontiert und druckgeprüft Verteilerrohr mit integrierten

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Durchflussmengenmessern Anzeigebereich 0-6 l/min zur Absperrung nach DIN EN 1264 Teil 4.

Sammlerrohr mit integrierten Feinregulierventilen zur normgerechten Voreinstellung der einzelnen Heiz- bzw. Kühlkreise und Handradkappen blau, Ventile zur Adaptierung der Stellantriebe Verteilerabgänge.

Einschl. der Einregulierung der einzelnen Heizkreise mit Protokollierung und der Bezeichnung der einzelnen Heizkreise mit gravierten Bezeichnungsschildern Grösse min. 10 x 40 mm.

Zu liefern und montieren.

**1 St** EP ..... GP .....

**01.07.0007** **Verteilerschrank UP 110/950, weiß**

Verteilerschrank UP 110/950, weiß

Zur Aufnahme der Heizkreisverteiler, Heizkreisverteiler mit Durchflussmengenmesser, Heizleitverteiler und Zubehör.

Werkstoff: Schrank aus Stahlblech
lackiert ähnlich RAL 9016 verkehrsweiß
Eigenschaften: Schrankhöhe 800 mm,
Bautiefe 130 mm, horizontal und
vertikal einstellbare
Verteilerbefestigung, Estrich-
Abschlussblende,
Schranktür mit Verriegelung separat in
Luftpolsterfolie verpackt,
Einbaugehäuse mit Spritzschutz aus
Karton, Klarsichthülle mit Vordrucken
für Druckprüfprotokoll,
Funktionsheizprotokoll und
Heizkreisbeschriftung
auf Türinnenseite.
Breite:950 mm
Höhe:800 mm
Tiefe:110 mm

**6 St** EP ..... GP .....

**01.07.0008** **Strangregulierventil-Set.**

Strangregulierventil-Set.
für Heizkreisverteiler
bestehend aus Strangregulierventil und
Absperr-Kugelhahn G1.
Strangregulierventil für den präzisen
hydraulischen Abgleich von

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Heizkreisverteilern zueinander.
mit integrierter Durchflussanzeige mit drehbarer Anzeigeskala im Bereich 4-36 l/min.
Istwert Durchflussmenge direkt ablesbar.
Das Schauglas wird nicht direkt vom Heizwasser durchflossen und ist somit vor Verschmutzung geschützt.
Nennweite DN 25.
Material:
Gehäuse Messing vernickelt
Schauglas schlagzäher und temperaturfester Kunststoff.
Dichtungen bestehen aus EPDM.
max. Dauerbetriebstemperatur 80 Grad C bei Dauerbetriebsdruck 6 bar.
Anschluß:VERTEILER 1" ÜM
Anschluß:ROHRNETZ 3/4" IG

**6 St** EP ..... GP .....

**01.07.0009** **Tackernadel**

für Tackergerät multi für die Rohrfussbodenheizung/-kühlung mit dem System Tackerplatte.

Werkstoff
hochfester schlagzäher Kunststoff mit gehärteter Spitze.

Eigenschaften
U-förmiger Clip mit speziell angeformten Widerhaken zur sicheren Arretierung der Rohre

Mittels Tackergerät multi auf der Tackerplatte. Tackernadeln thermisch verschweisst in Einheiten zu je 30 Stück magaziniert.

Zu liefern und montieren.

**20.000 St** EP ..... GP .....

**01.07.0010** **Klemmringverschraubung 16x1,5**

zum Anschluss der Rohre an Heizkreisverteiler und Heizkreisverteiler mit Durchflussmengenmesser.

Werkstoff

-

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Messing blank, O-Ring EPDM.

Eigenschaften
Lösbare Verbindung nach VOB (DIN 18380), Verbindung gemäss DIN 8076 Teil 1 für Rohrabmessung 16 X 1,5 MM.

Zu liefern und montieren.

**138 St** EP ..... GP .....

**01.07.0011** **Tackerplatte 25-3 mm.**

Trittschalldämmplatte als Rollisolierung für Rohrfussbodenheizung/-kühlung in den Systemen Tackersystem und Tackersystem TS.

Werkstoff
Güteüberwachte kombinierte Trittschalldämmung aus Polystyrol-Hartschaum nach EN 13163, oberseitig ankaschierte hochreissfeste und faserverstärkte Verbundfolie aus Polyethylen. CE- und Ü-Kennzeichnung.

| | | |
|---|---|---|
| Ausführung | : | ROLLISOLIERUNG |
| Wärmedurchlasswid. | : | 0,75 M2K/W |
| Baustoffklasse B2 | : | NACH DIN 4102 |
| Länge | : | 12 M |
| Breite | : | 1000 MM |
| Wärmeleitfähigkeit | : | 25-3 |
| Nutzlast | : | 5,0 KN/M2 |
| Brandverhalten KL. | : | E (EN 13501) |
| dyn.Steifigkeit | : | 30 MN/M3 |
| Trittschallverb. | : | dB 28 |
| Wärmeleitfähigkeit | : | 0,045 W/MK |

Zu liefern und montieren.

**800 m²** EP ..... GP .....

**01.07.0012** **Stellantriebe.**

Thermischer Stellantrieb zur Ansteuerung der Rücklaufventile im Heizkreisverteiler, stromlos geschlossen.

Hubanzeige mit Anpassungskontrolle an der Oberseite des Antriebs. Leichte Montage durch Aufrasten am Ventiladapterring.

"First-Open-Funktion" für Betrieb der Flächenheizung in der Bauphase (vor Montage der Raumregler). Anpassung an

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

verschiedene Ventile durch Adapter möglich.

Spannung 24 V oder 230 V (in Abstimmung mit der GLT).

Passend zu den vorbeschriebenen Verteilern und Ventileinsätzen zu liefern und zu montieren.

**69 St** EP ..... GP .....

**01.07.0013** **Raumregler 230 V.**

Geeignet für den Heiz- und Kühlfall. Flaches Gehäuse montierbar auf eine Unterputzdose oder direkt auf die Wand.

Weiß beleuchtetes Display mit übersichtlicher Statusanzeige in klarar Symbolik. Bedienung erfolgt über 3 Tasten mit Sollwertverstellung in 0,5 Grad Schritten.

Großer Einstellbereich der Sollwerttemperatur. Anzeige der aktuellen Temperatur. Temperaturabsenkung durch externe digitale Zeitschaltuhr Nea. Frost- und Ventilschutzfunktion.

Max. 5 Stellantriebe ansteuerbar. Wahl verschiedener Betriebsarten Automatik, Normal, Reduziert und optional Aus. Tastensperrung möglich.

Zu liefern und montieren.

**48 St** EP ..... GP .....

**01.07.0014** **Regelverteiler H 230 V, 10-Kanal.**

Regelverteiler H 230 V, 10-Kanal.

Regelverteiler für die Anwendung "Heizen", geeignet für max. 10 Raumregler H 230V, HT 230V oder Temperaturregler E und max. 18 Stellantriebe UNI 230V.
An den Klemmen der Heizzonen 1 bis 10 können jeweils max. 5/2/2/1/1/1/1/2/2/4 Antriebe angeschlossen werden. Die Gesamtzahl der
Antrieb ist auf 18 begrenzt.
Anschluss der Zeitschaltuhr für die automatische Temperaturabsenkung mit 2 Zeitprogrammen möglich.
Schraubenlose Anschlusstechnik durch Klemm-Steckverbindungen.
Zugentlastungen integriert.
Für Normschienen oder Wandmontage im

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Verteilerschrank.
Schutz gegen Überlast durch integrierte Sicherung T4AH.
Farbe Gehäuse: lichtgrau (ähnlich RAL 7035).
Farbe Gehäusedeckel: transparent
Breite: ca. 326,5000 mm
Höhe: ca. 90,0000 mm
Schutzart:IP 20
Schutzklasse:II
Tiefe: ca. 50,0000 mm
Konformität:CE
Betriebsspannung:230V +-10%, 50HZ

**6 St** EP ..... GP .....

**01.07.0015** **Schutzrohr**

als Schutz im Bereich der Rohreinführungen zum Heizkreisverteiler sowie bei der Durchquerung von Dehnfugen im Estrich gemäss DIN 18560.

Werkstoff
Polyethylen

Eigenschaften
Ausführung gemäss DIN 49019

Eingestellt für Wärmefestigkeit bis +105 °C, Farbe schwarz, Lieferform Ringbunde.

Für Rohr 20 mm zu liefern und montieren.

**42 m** EP ..... GP .....

**01.07.0016** **Zusatzwärmedämmung**
**Nenndicke 25 mm**

nach DIN EN 13163, aus expandiertem Polystyrol. Baustoffklasse B1 nach DIN 4102. Brandverhalten Klasse E nach DIN EN 13501. Qualitätssiegel durch BFA QS EPS. CE- und Ü-Kennzeichnung.

| | | |
|---|---|---|
| Plattenmaße | : | 1000 x 500 mm |
| Lieferform | : | in Strumpffolie verpackt |
| Bezeichnung | : | EPS 035 DEO dh |

Zu liefern und montieren.

**360 m²** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.07.0017** **Zusatzwärmedämmung**
**Nenndicke 30 mm**

nach DIN EN 13163, aus expandiertem Polystyrol. Baustoffklasse B1 nach DIN 4102. Brandverhalten Klasse E nach DIN EN 13501. Qualitätssiegel durch BFA QS EPS. CE- und Ü-Kennzeichnung.

Plattenmaße : 1000 x 500 mm
Lieferform : in Strumpffolie verpackt
Bezeichnung : EPS 035 DEO dh

Zu liefern und montieren.

**800 m²** EP ..... GP .....

**01.07.0018** **Trockenschüttung**

Trockenschüttung zum Ausgleich an Kabel- und Rohrleitungstrassen in Schächten mit 100 l Inhalt.

**4 Sack** EP ..... GP .....

**01.07.0019** **Dehnfugenprofil.**

Zur Ausbildung dauerelastischer Fugen bei Heizestrichen und zur Begrenzung von Estrichfeldern.

Geschlossenzelliger PE-LD-Schaum mit aufkaschierter Hartfolie zur Versteifung. Mit Selbstklebestreifen auf der Fußunterseite.

Höhe : 100 mm

Zu liefern und montieren.

**52 m** EP ..... GP .....

**01.07.0020** **Randdämmstreifen mit Folie.**

Für die normgerechte Trennung der Ausgleichsmassen von angrenzenden Bauteilen bei Fußbodenunterkonstruktionen.

Werkstoff: Randdämmstreifen aus extrudiertem PE-Schaumstoff mit integriertem Folienfuß.

Baustoffklasse nach DIN 4102:B2, Brandverhalten nach DIN 13501:E.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Dicke : 8 mm
Höhe : 150 mm
Freie Folienlänge : 50 mm

Zu liefern und montieren.

**850 m** EP ..... GP .....

**01.07.0021** **NORIT-TE Therm PS (Polystyrol) Mineralwolle-Randdämmstreifen.**

Randdämmstreifen liefern und montieren.

Druckstabiles Randdämmsystem aus Mineralwolle mit unten angebrachter Schleppfolie (120 mm).

Zur Aufnahme von Bewegungen und zur Vermeidung von Schallbrücken.

Länge: 1200 mm
Dicke: 10 mm
Höhe: 80 mm
Baustoffklasse A1 (DIN 4102)

gewähltes Fabrikat: Mineralwolle-Randdämmstreifen

**180 m** EP ..... GP .....

**01.07.0022** **Estrichkomponente P.**

Als Zusatz zu zementgebundenen Heizestrichen gemäß DIN 18560.

Werkstoff: Nicht brennbarer, chloridfreier, modifizierter Polyglycolaether.

Eigenschaften: Optimale Verarbeitbarkeit durch Plastifizierung des Zementestrichs, Verringerung der Schwundrissbildung beim Abbinden durch Verbesserung des Wasser-Zement-Faktors.

Nur für Zementestriche gemäß DIN 18560 gebrauchen!

Verbrauch: 35 g je m² Fläche und cm Estrichdicke / Lieferform: Kunststoff-Kanister á 10 kg.

Zu liefern und montieren.

**250 kg** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.07 | Bereich | KG 423, Heizflächen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.07.0023** **Klebeband.**

Zur normgemäßen Verklebung der Tackerplatten und PE-Abdeckfolie gemäß DIN 18560.

Eigenschaften: Extrem belastbares, transparentes Klebeband.

Schälfestigkeit: (180 Grad) nach AFERA 4001:3 N/cm.

Rollenlänge : 66 m
Rollenbreite : 50 mm

Zu liefern und montieren.

**10 St** EP ..... GP .....

**01.07.0024** **Einstellen der voreinstellbaren Ventilen der FBH.**

Einstellen der voreinstellbaren Ventilen an den neuen Heizflächen nach Erfordernis, einschl. Protokoll.

**69 St** EP ..... GP .....

**Summe Bereich 01.07**

**KG 423, Heizflächen und Zubehör, Netto:** .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

## 01.08 Bereich KG 431, Einzelraumlüftung

**01.08.0001** **Unterputz-Gehäuse.**

Unterputz-Gehäuse ohne Brandschutz für Wandeinbau aus normal entflammbarem Kunststoff Klasse B 2 mit Ausblasstutzen für Normrohre NW 75/80, Absperrvorrichtung aus Kunststoff mit luftdichter Rückschlagklappe und Putzdeckel. Bauaufsichtliche Zulassungs-Nr. Z-13.1.38.

Auslass mit Rückschlagklappe zur universellen Montage in jeder Lage um 90 Grad umsetzbar. Integrierte Steckverbindung für elektrischen Anschluss des Ventilatoreinsatzes.

| | | |
|---|---|---|
| Fabrikat | : | Helios oder glw. |
| Typ | : | ELS-GU |
| Angeb. Fabr. | : | '.....' |
| Angeb. Typ | : | '.....' |

Zu liefern und montieren.

**18 St** EP ..... GP .....

**01.08.0002** **Montagehalterung für ELS.**

Montagehalterung für ELS für Gehäuseeinbau an der Wand, der Decke und zum UP-Einbau in Installationsschächten. Für alle Gehäuse ausgenommen Typ GD..

| | | |
|---|---|---|
| Fabrikat | : | Helios oder glw. |
| Typ | : | ELS-MHU |
| Angeb. Fabr. | : | '.....' |
| Angeb. Typ | : | '.....' |

Zu liefern und montieren.

**18 St** EP ..... GP .....

**01.08.0003** **Ventilator-Einsätze für Unterputz-Geräte.**

Ventilator-Einsätze für Unterputz-Geräte zur Einraumentlüftung, mit Nachlauf- und Intervallsteuerung: Radial-Laufrad mit aerodynamisch optimierter Beschaufelung. Energiesparender Kondensatormotor.

Leistungsauslegung gemäß DIN 18017 Teil 3. Eingebaute Schalldämmplatte. Geschlossene, glattflächige Fassade aus hochwertigem Kunststoff in weiß mit Filterwechselanzeige. Schallschutz entsprechend DIN 4109, Teil 2.

**Steuerung**
Mit elektronischer feuchteverlaufsabhängiger Automatik-Steuerung. Bei Erreichen des eingestellten Feuchtewertes automatischer Betrieb bis zur Absenkung auf

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

normale Raumluftfeuchte.

Bei manueller Ein-/Ausschaltung Nachlauf ca. 15 Min. und Anlaufverzögerung ca. 45 Sek.

**Geräusch**
Schallleistungspegel 42 dB(A), Schalldruckpegel raumkorrigiert bei 10 m² äquivalenter Absorptionsfläche nach DIN 18017 Teil 3: 38 dB(A).

| | | |
|---|---|---|
| Fabrikat | : | Helios oder glw. |
| Typ | : | ELS-NFC 60/35 |
| Angeb. Fabr. | : | '.....' |
| Angeb. Typ | : | '.....' |

Zu liefern und montieren.

**18 St** EP ..... GP .....

**01.08.0004** **Zubehör für Unterputz-Installation.**

Zubehör für Unterputz-Installation. Ausgleichsrahmen zum Einspannen zwischen Wand, Decke und Innenfassade, wenn das Unterputzgehäuse über Putz oder Fliesen vorsteht. Überdeckt bis zu 40 mm hervorstehende Gehäuse.

| | | |
|---|---|---|
| Fabrikat | : | Helios oder glw. |
| Typ | : | ELS-AGR |
| Angeb. Fabr. | : | '.....' |
| Angeb. Typ | : | '.....' |

Zu liefern und montieren.

**18 St** EP ..... GP .....

**- VORTEXT -**

Alle Rundrohrteile und Rundrohrelemente sind gemäss DIN EN 12237 nach Dichtheitsklasse "C" auszuführen.

**01.08.0005** **Aluminium-Flexrohr DN 80.**

Aluminium-Flexrohr DN 80, doppellagig, Typ A-A, einschl. aller Verbindungsstücke, zu liefern und montieren.

**52 m** EP ..... GP .....

**01.08.0006** **Aluminium-Flexrohr DN 100.**

Aluminium-Flexrohr DN 100, doppellagig, Typ A-A, einschl. aller Verbindungsstücke, zu liefern und montieren.

**16 m** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.08 | Bereich | KG 431, Einzelraumlüftung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **01.08.0007** | **Wickelfalzrohr DN 80.**<br>Wickelfalzrohr DN 80 nach DIN 24 145 aus verzinktem Feinblech, glatt oder mit Sicke, einschl. Verbindungsmaterial mit Lippendichtung. Zu liefern und montieren. | **8 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.08.0008** | **Wickelfalzrohr DN 100.**<br>Wickelfalzrohr DN 100 nach DIN 24 145 aus verzinktem Feinblech, glatt oder mit Sicke, einschl. Verbindungsmaterial mit Lippendichtung. Zu liefern und montieren. | **84 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.08.0009** | **Wickelfalzrohr Steckverbindungen DN 80.**<br>Wickelfalzrohr Steckverbindungen DN 80 (Nippel), aus verzinktem Feinblech, einschl. Verbindungsmaterial, mit Lippendichtung. Zu liefern und montieren. | **12 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.08.0010** | **Wickelfalzrohr Steckverbindungen DN 100.**<br>Wickelfalzrohr Steckverbindungen DN 100 (Nippel), aus verzinktem Feinblech, einschl. Verbindungsmaterial, mit Lippendichtung. Zu liefern und montieren. | **36 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.08.0011** | **Wickelfalzrohrbögen DN 80.**<br>Wickelfalzrohrbögen DN 80 aus verzinktem Feinblech in allen handelsüblichen Winkeln, einschl. Verbindungsmaterial, mit Lippendichtung. Zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.08.0012** | **Wickelfalzrohrbögen DN 100.**<br>Wickelfalzrohrbögen DN 100 aus verzinktem Feinblech in allen handelsüblichen Winkeln, einschl. Verbindungsmaterial, mit Lippendichtung. Zu liefern und montieren. | **14 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: | ..... |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.08.0013** **Rohrschellen 100 mm.**

Rohrschellen 100 mm Durchmesser verzinkt mit Schalldämmprofil gemäß DIN 4109

mit Gewindeanschluss inkl. aller benötigten Befestigungsmaterialien zur Befestigung der zuvor beschriebenen Lüftungsanlage

**75 St** EP ..... GP .....

**01.08.0014** **Brandschutzabsperrelement DN 100.**

Brandschutzabsperrelement DN 100.

| | | |
|---|---|---|
| Fabrikat | : | Helios oder glw. |
| Typ | : | ELSD 100 |
| Angeb. Fabr. | : | '.....' |
| Angeb. Typ | : | '.....' |

Zu liefern und montieren.

**18 St** EP ..... GP .....

**01.08.0015** **Wickelfalzrohr-T-Stück DN 100/80/100.**

Wickelfalzrohr-T-Stück DN 100/80/100 aus verzinktem Feinblech, einschl. Verbindungsmaterial, mit Lippendichtung zu liefern und montieren.

**18 St** EP ..... GP .....

**01.08.0016** **Wickelfalzrohr-T-Stück DN 100/100/100.**

Wickelfalzrohr-T-Stück DN 100/100/100 aus verzinktem Feinblech, einschl. Verbindungsmaterial, mit Lippendichtung zu liefern und montieren.

**4 St** EP ..... GP .....

**01.08.0017** **Wickelfalzrohr-Reduzierung DN 100/80.**

Wickelfalzrohr-Reduzierung DN 100/80 aus verzinktem Feinblech, einschl. Verbindungsmaterial, mit Lippendichtung zu liefern und montieren.

**6 St** EP ..... GP .....

**01.08.0018** **Enddeckel DN 80.**

Enddeckel DN 80 aus verzinktem Feinblech, einschl. Verbindungsmaterial, mit Lippendichtung zu liefern und montieren.

**4 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.08.0019** **Enddeckel DN 100.**

Enddeckel DN 100 aus verzinktem Feinblech, einschl. Verbindungsmaterial, mit Lippendichtung zu liefern und montieren.

**10 St** EP ..... GP .....

**01.08.0020** **Flachdachhaube DN 100.**

Flachdachhaube zweiteilig, für Zu- und Abluft. Bestehend aus Dachhaube und Standrohr mit Isolierung für Flachdächer. Dachhaubenkopf aus Stahlblech mit Spezial-ALuminium-Zinkbeschichtung, außen pulverbeschichtet, mit Neigungsverstellung und Regenhaube zur Abdeckung von Dachdichtungsbahn und Spannband. Standrohr: doppelwandig mit eingeschlossener PUR-Isolierung und aufgepresstem Flansch. QUalitätsmerkmale: UV-, korrosions-, und brandbeständig, schlagregensicher, minimaler Druckverlust, Kondensatablauf über Dach. Taupunkt-Prüfung: FIW, München. Befestigung: ausschließlich vom Dach Farben: naturrot, schwarz.

| | | |
|---|---|---|
| Typ | : | FDH-450 |
| Nennweite | : | DN100 |

Zu liefern und montieren (an Dachdecker übergeben).

**6 St** EP ..... GP .....

**01.08.0021** **Rohbauset für Dezentrales Laibungs-Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung links.**

Energetisch hoch effizientes Neopor-Gehäuse für den Einbau in die Außenwand. Im Rohbau einzusetzen und zur Montage des Hocheffizientes dezentrales (raumweises) Laibungs-Einzelraum- Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung Typ AIRFOX

Enthält 3x 15mm Innenputzrahmen, 1x Innenblende, 75mm Außengitter Laibungsausführung links.

Maße in mm (Ø x T)/(H x B x T):

| | | |
|---|---|---|
| Breite | : | 135 mm |
| Höhe | : | 360 mm |
| Tiefe | : | 240 – 490 mm |
| Fabrikat | : | ROOS |
| Typ | : | Rohbausset AIRFOX-System links |

**12 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.08.0022** **Dezentrales Laibungs- Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung links.**

Hocheffizientes dezentrales (raumweises) Laibungs-Einzelraum- Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung nach dem Prinzip des reversierenden Luftstroms (Regenerator) und der Möglichkeit einen reinen Sommerluftmodus ohne Wärmerückgewinnung nach Bedarf zu betreiben. Einbau in Rohbauset AIRFOX L75

Enthält Aluminium-Speicherelement, ABS - Gehäuse, G3/F7 Filter, EC- Motoren.

Technische Daten:

| | | |
|---|---|---|
| Wärmebereitstellungsgrad: | | bis zu > 90% |
| Volumenstrom pro Gerät | : | 7, 15, 25 und 35 m³/h, |
| Spannungsversorgung | : | 12 VDC |
| Leistungsaufnahme | : | 2 / 2,5 / 4 / 6,5 W |
| Schalldruckpegel | : | 12,7 / 23 / 29,5 und 38 dB(A) |
| Normschallpegeldifferenz: | | 52 dB(A) |
| Fabrikat | : | ROOS |
| Typ | : | AIRFOX-System L 75 links |

**12 St** EP ..... GP .....

**01.08.0023** **Rohbauset für Dezentrales Laibungs- Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung rechts.**

Energetisch hoch effizientes Neopor-Gehäuse für den Einbau in die Außenwand. Im Rohbau einzusetzen und zur Montage des Hocheffizientes dezentrales (raumweises) Laibungs-Einzelraum- Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung Typ AIRFOX

Enthält 3x 15mm Innenputzrahmen, 1x Innenblende, 75mm Außengitter Laibungsausführung rechts.

Maße in mm (Ø x T)/(H x B x T):

| | | |
|---|---|---|
| Breite | : | 135 mm |
| Höhe | : | 360 mm |
| Tiefe | : | 250 – 490 mm |
| Fabrikat | : | ROOS |
| Typ | : | Rohbausset AIRFOX-System rechts |

**12 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.08.0024** **Dezentrales Laibungs- Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung rechts.**

Hocheffizientes dezentrales (raumweises) Laibungs-Einzelraum- Lüftungsgerät mit Wärmerückgewinnung nach dem Prinzip des reversierenden Luftstroms (Regenerator) und der Möglichkeit einen reinen Sommerluftmodus ohne Wärmerückgewinnung nach Bedarf zu betreiben. Einbau in Rohbauset AIRFOX L75

Enthält Aluminium-Speicherelement, ABS - Gehäuse, G3/F7 Filter, EC- Motoren.

Technische Daten:

| | | |
|---|---|---|
| Wärmebereitstellungsgrad: | | bis zu > 90% |
| Volumenstrom pro Gerät | : | 7, 15, 25 und 35 m³/h, |
| Spannungsversorgung | : | 12 VDC |
| Leistungsaufnahme | : | 2 / 2,5 / 4 / 6,5 W |
| Schalldruckpegel | : | 12,7 / 23 / 29,5 und 38 dB(A) |
| Normschallpegeldifferenz: | | 52 dB(A) |
| Fabrikat | : | ROOS |
| Typ | : | AIRFOX-System L 75 rechts |

**12 St** EP ..... GP .....

**01.08.0025** **Netzteil für Steuerung Dezentrale Lüftungsgeräte Airfox.**

Netzteil für die Steuerung der AIRFOX L30 / L75 / G75 / TOP 8 Geräte.

Bei Verwendung Steuerung können maximal 4 AIRFOX bei Betrieb mit 18 W Netzteil an eine Steuerung angeschlossen werden.

Einbau in eine tiefe Standard- Schalterdose (66 mm tief).

| | | |
|---|---|---|
| Eingangsspannung | : | 230V AC |
| Ausgangsspannung | : | 12V DC SELV |
| Fabrikat | : | ROOS |
| Typ | : | Netzteil AIRFOX 4 Geräte |

**12 St** EP ..... GP .....

**01.08.0026** **Steuerungseinheit für AIRFOX.**

Steuerungseinheit, bestehend aus Universalsteuerung und Bedienteil für die Steuerung der AIRFOX

Bei Verwendung Steuerung können maximal 4 AIRFOX bei Betrieb mit 18 W Netzteil an eine Steuerung angeschlossen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

werden.

Bei Verwendung Steuerung können maximal 8 AIRFOX bei Betrieb mit 30 W Netzteil an eine Steuerung angeschlossen werden.

Einbau in eine tiefe Standard- Schalterdose (66 mm tief).

| | | |
|---|---|---|
| Eingangsspannung | : | 12V DC SELV |
| Ausgangsspannung | : | 12V DC SELV |
| Fabrikat | : | ROOS |
| Typ | : | Steuerung AIRFOX 8 Geräte |

**12 St** EP ..... GP .....

**Summe Bereich 01.08**

**KG 431, Einzelraumlüftung, Netto:** .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

**01.09 Bereich KG 481, MSR-Anlage**

**- DDC ISP 01 -**

**01.09.0001 Advanced-Controller.**

Advanced-Controller für Integrations- und Anlagensteuerungen mit Niagara-Framework und 64bit Quad-Core-Prozessor. Die IP-Geräte sind frei programmierbar und bieten mit IO-Modulen flexible Steuerungsoptionen. Unter Nutzung der Leistung des Niagara-Frameworks bieten sie sowohl Ethernet- als auch serielle Integrationsmöglichkeiten und sind native BACnet™ Gebäudesteuerungen (B-BC).

Diese IP-Geräte verfügen über RS485-Kanäle für BACnet MS/TP-, Panel-Bus-, Modbus-, M-Bus- und IO-Modulgeräte, Ethernet-Anschlüsse für BACnet™ IP-Geräte sowie eine RJ11-Schnittstelle für HMI-Geräte. Die IP-Geräte besitzen außerdem Schnittstellen zur Verbindung mehrerer IOs in Reihe sowie USB-Typ-C-Schnittstellen zur Verbindung mit Computern für die serielle Kommunikation.

Die Steuerungen können entweder auf einer DIN-Schiene oder an der Wand montiert werden, sowohl in horizontaler als auch vertikaler Ausrichtung.

- Entspricht dem BACnet™ Standard 135 Protokoll Version 1.15 (ISO 16484-5).
- RJ11-Schnittstelle zur Verbindung mit einem HMI-Gerät für den Feldbetrieb.
- Unterstützung von RS485 IO-Modul-Geräten.
- Unterstützt Peer-to-Peer-Kommunikation.
- Unterstützt DHCP (automatische IP-Adresszuweisung).
- Verwendung von Geräten mit mehreren Switch-IP-Ports, unterstützt Daisy-Chain-Verbindung.
- Quad-Core ARM Cortex-A53 Prozessor in Industriequalität, Frequenz: 1,2 GHz.
- Mehrfarbige LEDs zur Anzeige des Betriebsstatus der isolierten RS485-Kommunikation, des HMI-Gerätes, der Ethernet-Verbindung sowie des Servicestatus des Controllers.
- Nichtflüchtiger Speicher zur Speicherung der Live-Daten des Controllers einschließlich der letzten bekannten Werte bei Stromausfall.
- Linux-basiertes Betriebssystem mit containerbasierter modularer Softwarearchitektur.
- Prozessor mit Unterstützung für zukünftige AI-/ML-Anwendungen.
- Alle RS485-Kanäle unterstützen Panel Bus, BACnet™ MS/TP, Modbus und M-Bus.
- Abnehmbare Klemmenblöcke mit Schraub- oder Push-in-Klemmen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

- Eingebauter Webserver mit HTML5-Grafikunterstützung.
- Unterstützung für Remote-Device-Management und Update-Dienste.

Betriebsspannung:
24 VAC (+/-20%) = 19 bis 29 VAC, 50/60 Hz
24 VDC (+/-20%) = 20 bis 30 VDC

Ethernet-Anschlüsse: 1
Switched IP Port: 1
HMI Ports: ja
RS485 Anschlüsse: 2
RS485-Reihenschnittstelle: ja

inklusive Lizenz für 255 Panelbus-DP und 100 offene Datenpunkte sowie Wartungslizenz für 4 Jahre.

**1 St** EP ..... GP .....

**01.09.0002** **E/A-Modul mit 16 Universaleingängen.**

E/A-Module zur physikalischen Erweiterung von Ein- und Ausgängen.
Die Module sind in verschiedenen Varianten erhältlich, um unterschiedliche Anwendungsanforderungen abzudecken.

Die E/A-Module werden über entsprechende Schnittstellen mit einem Advanced-Regler verbunden. Die Schnittstellen stellen sowohl die Stromversorgung als auch den Kommunikationsbus zu den E/A-Modulen bereit.

Die E/A-Module werden mithilfe eines Engineering-Tools konfiguriert. Software-Updates, Konfiguration und Inbetriebnahme erfolgen über den zugehörigen Advanced-Regler.

- Montage auf DIN-Schiene
- UIO- oder Universal Input / Output-Module bieten maximale Flexibilität
- Plug-and-Play-Funktionalität für einfache Installation und Wartung
- Unterstützt eine breite Palette von Sensoren
- Die E/A-Module sind mit dreifarbigen LEDs für sämtliche Anzeigen ausgestattet. Diese umfassen RS485-Kommunikations-LEDs, Eingangs-/Ausgangskanal-LEDs, Service-/Alarm-LEDs sowie eine Haupt-LED für den allgemeinen Betriebsstatus des E/A-Moduls.
- Die E/A-Module unterstützen das Panel-Bus-Protokoll und sind für zukünftige Unterstützung weiterer Kommunikationsprotokolle wie Modbus und BACnet MS/TP vorbereitet.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

- Umfasst eine manuelle Hand-Off-Automatik bzw. manuelle Übersteuerung über ein intuitives Display für ausgewählte E/A-Varianten.
- Konform mit EN ISO 16484-2:2004
- Analoge Eingänge: 16-Bit A/D-Auflösung für genaue Messungen
- Analoge Ausgänge: 13-Bit A/D-Wandlungsauflösung
- UIO- und UI-E/A-Module verfügen über einen Onboard-Ausgang zur Versorgung externer Sensoren (24 VDC bei 75 mA)
- Servicetaste zur Wiederherstellung der Werkseinstellungen
- Abnehmbare farbcodierte Klemmenblöcke für einfache Wartung und Austausch
- Schraub- und Push-in-Klemmen erhältlich
- Das DO-Relaismodul enthält Jumper zur Verbindung der Relais und zur Vereinfachung der Installation
- Unterstützt softwarekonfigurierbare Sicherheitspositionen pro DO- und AO-Kanal bei Kommunikationsverlust mit der Steuerung
- E/A-Module werden manuell über einen 8-Bit-DIP-Schalter adressiert. Die Auswahl des Kommunikationsprotokolls erfolgt über einen 4-Bit-DIP-Schalter.

Produktmerkmale:
16 UI (Universaleingänge)
Serielle Kommunikation (Panelbus)
Federkraftklemmen

Spannungsversorgung:
19..29 VAC/DC

Handschalter: keine

**2 St** EP ..... GP .....

**01.09.0003** **E/A-Module zur physikalischen Erweiterung von Ein- und Ausgängen.**

Die E/A-Module werden über entsprechende Schnittstellen mit einem Advanced-Regler verbunden. Die Schnittstellen stellen sowohl die Stromversorgung als auch den Kommunikationsbus zu den E/A-Modulen bereit.

Die E/A-Module werden mithilfe eines Engineering-Tools konfiguriert. Software-Updates, Konfiguration und Inbetriebnahme werden über den zugehörigen Advanced-Regler sichergestellt.

- Montage auf einer DIN-Schiene
- UIO- oder Universal Input / Output-Module bieten maximale Flexibilität
- Plug-and-Play-Funktionalität für einfache Installation und Wartung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

- Unterstützt eine breite Palette von Sensoren
- Die E/A-Module sind mit dreifarbigen LEDs für sämtliche Anzeigen ausgestattet. Diese umfassen RS485-Kommunikations-LEDs, Eingangs-/Ausgangskanal-LEDs, Service-/Alarm-LEDs sowie eine Haupt-LED für den allgemeinen Betriebsstatus des E/A-Moduls.
- Die E/A-Module unterstützen das Panel-Bus-Protokoll
- Umfasst eine manuelle Hand-Off-Automatik bzw. manuelle Übersteuerung über ein Display für ausgewählte E/A-Varianten
- Konform mit EN ISO 16484-2:2004
- Analoge Eingänge: 16-Bit A/D-Auflösung für genaue Messungen
- Analoge Ausgänge: 13-Bit A/D-Wandlungsauflösung
- UIO- und UI-E/A-Module verfügen über einen Onboard-Ausgang zur Versorgung externer Sensoren (24 VDC bei 75 mA)
- Servicetaste zur Wiederherstellung der Werkseinstellungen
- Abnehmbare farbcodierte Klemmenblöcke für einfache Wartung und Austausch
- Schraub- und Push-in-Klemmen erhältlich
- Das DO-Relaismodul enthält Jumper zur Verbindung der Relais und zur Vereinfachung der Installation
- Unterstützt softwarekonfigurierbare Sicherheitspositionen pro DO- und AO-Kanal bei Kommunikationsverlust mit der Steuerung
- E/A-Module werden manuell über einen 8-Bit-DIP-Schalter adressiert. Die Auswahl des Kommunikationsprotokolls erfolgt über einen 4-Bit-DIP-Schalter.

Produktmerkmale:
16 UIO (Universal Ein-/Ausgänge)
Serielle Kommunikation (Panelbus)
Federkraftklemmen

Spannungsversorgung:
19..29 VAC/DC

Handschalter: ja, digitales HMI

**1 St** EP ..... GP .....

**01.09.0004** **E/A-Module zur physikalischen Erweiterung von Ein- und Ausgängen.**

Die E/A-Module werden über entsprechende Schnittstellen mit einem Advanced-Regler verbunden. Die Schnittstellen stellen sowohl die Stromversorgung als auch den Kommunikationsbus zu den E/A-Modulen bereit.

Die E/A-Module werden mithilfe eines Engineering-Tools konfiguriert. Software-Updates, Konfiguration und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Inbetriebnahme werden über den zugehörigen Advanced-Regler sichergestellt.

- Montage auf einer DIN-Schiene
- UIO- oder Universal Input / Output-Module bieten maximale Flexibilität
- Plug-and-Play-Funktionalität für einfache Installation und Wartung
- Unterstützt eine breite Palette von Sensoren
- Die E/A-Module sind mit dreifarbigen LEDs für sämtliche Anzeigen ausgestattet. Diese umfassen RS485-Kommunikations-LEDs, Eingangs-/Ausgangskanal-LEDs, Service-/Alarm-LEDs sowie eine Haupt-LED für den allgemeinen Betriebsstatus des E/A-Moduls.
- Die E/A-Module unterstützen das Panel-Bus-Protokoll und sind für zukünftige Unterstützung weiterer Kommunikationsprotokolle wie Modbus und BACnet MS/TP vorbereitet.
- Umfasst eine manuelle Hand-Off-Automatik bzw. manuelle Übersteuerung über ein intuitives Display für ausgewählte E/A-Varianten.
- Konform mit EN ISO 16484-2:2004
- Analoge Eingänge: 16-Bit A/D-Auflösung für genaue Messungen
- Analoge Ausgänge: 13-Bit A/D-Wandlungsauflösung
- UIO- und UI-E/A-Module verfügen über einen Onboard-Ausgang zur Versorgung externer Sensoren (24 VDC bei 75 mA)
- Servicetaste zur Wiederherstellung der Werkseinstellungen
- Abnehmbare farbcodierte Klemmenblöcke für einfache Wartung und Austausch
- Schraub- und Push-in-Klemmen erhältlich
- Das DO-Relaismodul enthält Jumper zur Verbindung der Relais und zur Vereinfachung der Installation
- Unterstützt softwarekonfigurierbare Sicherheitspositionen pro DO- und AO-Kanal bei Kommunikationsverlust mit der Steuerung
- E/A-Module werden manuell über einen 8-Bit-DIP-Schalter adressiert. Die Auswahl des Kommunikationsprotokolls erfolgt über einen 4-Bit-DIP-Schalter.

Produktmerkmale:
16 DI (digitale Eingänge)
Serielle Kommunikation (Panelbus)
Federkraftklemmen

Spannungsversorgung:
19..29 VAC/DC

Handschalter: keine

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**3 St** EP ..... GP .....

**01.09.0005** **E/A-Module zur physikalischen Erweiterung von Ein- und Ausgängen.**

Die Module sind in verschiedenen Varianten erhältlich, um unterschiedliche Anwendungsanforderungen abzudecken.

Die E/A-Module werden über entsprechende Schnittstellen mit einem Advanced-Regler verbunden. Die Schnittstellen stellen sowohl die Stromversorgung als auch den Kommunikationsbus zu den E/A-Modulen bereit.

Die E/A-Module werden mithilfe eines Engineering-Tools konfiguriert. Software-Updates, Konfiguration und Inbetriebnahme werden über den zugehörigen Advanced-Regler sichergestellt.

- Montage auf einer DIN-Schiene
- UIO- oder Universal Input / Output-Module bieten maximale Flexibilität
- Plug-and-Play-Funktionalität für einfache Installation und Wartung
- Unterstützt eine breite Palette von Sensoren
- Die E/A-Module sind mit dreifarbigen LEDs für sämtliche Anzeigen ausgestattet. Diese umfassen RS485-Kommunikations-LEDs, Eingangs-/Ausgangskanal-LEDs, Service-/Alarm-LEDs sowie eine Haupt-LED für den allgemeinen Betriebsstatus des E/A-Moduls.
- Die E/A-Module unterstützen das Panel-Bus-Protokoll und sind für zukünftige Unterstützung weiterer Kommunikationsprotokolle wie Modbus und BACnet MS/TP vorbereitet.
- Umfasst eine manuelle Hand-Off-Automatik bzw. manuelle Übersteuerung über ein intuitives Display für ausgewählte E/A-Varianten.
- Konform mit EN ISO 16484-2:2004
- Analoge Eingänge: 16-Bit A/D-Auflösung für genaue Messungen
- Analoge Ausgänge: 13-Bit A/D-Wandlungsauflösung
- UIO- und UI-E/A-Module verfügen über einen Onboard-Ausgang zur Versorgung externer Sensoren (24 VDC bei 75 mA)
- Servicetaste zur Wiederherstellung der Werkseinstellungen
- Abnehmbare farbcodierte Klemmenblöcke für einfache Wartung und Austausch
- Schraub- und Push-in-Klemmen erhältlich
- Das DO-Relaismodul enthält Jumper zur Verbindung der Relais und zur Vereinfachung der Installation
- Unterstützt softwarekonfigurierbare Sicherheitspositionen pro DO- und AO-Kanal bei Kommunikationsverlust mit der

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Steuerung
- E/A-Module werden manuell über einen 8-Bit-DIP-Schalter adressiert. Die Auswahl des Kommunikationsprotokolls erfolgt über einen 4-Bit-DIP-Schalter.

Produktmerkmale:
8 DOR (digitale Relaisausgänge)
Serielle Kommunikation (Panelbus)
Federkraftklemmen

Spannungsversorgung:
19..29 VAC/DC

Handschalter: ja, digitales HMI

**3 St** EP ..... GP .....

**01.09.0006** **Verdrahtungsadapter für E/A-Module**

Der Verdrahtungsadapter ermöglicht eine externe Montage von E/A-Modulen. Der Verdrahtungsadapter verfügt über Anschlüsse sowohl auf der linken als auch auf der rechten Seite und bietet einen Satz Klemmen für die Stromversorgung sowie eine Reihe von Klemmen für den RS485-Kommunikationsbus.

Die Stromversorgung und der Kommunikationsbus werden über die Anschlüsse an die E/A-Module übertragen. Der Verdrahtungsadapter verfügt über abnehmbare, werkseitig installierte Schraubklemmenblöcke.

2er-Set

**1 St** EP ..... GP .....

**01.09.0007** **Touchscreen-Serie Smart Display.**

Die Touchscreen-Serie Smart Display bietet nicht nur optimierte und vielseitige Funktionen, sondern auch erweiterte Sicherheitsprotokolle und hohe Rechenleistung, ohne dabei Kompromisse bei der Ästhetik einzugehen.

Diese Produktfamilie ist in verschiedenen Bildschirmgrößen erhältlich und eignet sich für unterschiedliche Anwendungen. Die Touchscreens lassen sich sicher in Webserver-basierte Systeme integrieren, einschließlich SBC-Steuerungen und weiterer Gebäudeautomationssysteme. Dank ihrer hohen Leistung können Informationen zum überwachten System in Echtzeit angezeigt werden.

Merkmale:
- Hohes Maß an Cybersicherheit einschließlich Secure Boot
- Schutz vor unbefugtem Zugriff
- IP66-Schutz auf der Vorderseite

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

- Moderner HTML5-Browser auf Linux-Basis
- Industriequalität mit einer Lebensdauer von über 10 Jahren
- Großer Betriebstemperaturbereich
- Elegantes und robustes Design für die Installation, beispielsweise in Schaltschränken
- Leistungsstarker, schneller und reaktionsschneller Prozessor
- Ethernet- und USB-Schnittstellen
- HTML5-Chromium-Browser für den Zugriff auf Webserver
- Kompatibilität mit Steuerungen, Bildschirmen und Tools
- CE- und UL-zertifiziert
- Breites Anwendungsspektrum, z. B. Gebäudeleittechnik und Gebäudeautomation, Überwachung kritischer Infrastrukturen und Industriemaschinen
- Hochauflösende Anzeige
- Weitwinkel-Sichtbarkeit
- Kapazitiver Glasbildschirm, kratzfest sowie UV- und chemikalienbeständig

Eigenschaften:
Betriebstemperatur: -20 bis +55 °C
Schutzklasse: IP66 vorne, IP20 hinten
Stromversorgung: 24 VDC
Bildschirmgröße: 15,6 Zoll TFT
Auflösung: 1920 x 1080
Bildschirmtyp: kapazitiv
Schnittstellen: Ethernet- und USB-Anschluss
Secure Boot: ja

inkl. DC-Netzteil

**1 St** EP ..... GP .....

**01.09.0008** **Industrie-Ethernet-Switch.**

Industrie-Ethernet-Switch, unmanaged,
5-fach im Hutschienengehäuse

Versorgungsspannung:
10–36 VDC / 24 VAC

**1 St** EP ..... GP .....

**01.09.0009** **VPN-LAN-Router zur LAN-to-LAN-Kommunikation**

VPN-LAN-Router zur LAN-to-LAN-Kommunikation inkl.
Steckernetzteil, inkl. Vorbereitung für den Verbindungsaufbau

**1 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.09 | Bereich | KG 481, MSR-Anlage |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.09.0010** **Erstellung der regelungstechnischen Programme.**

Erstellung der regelungstechnischen Programme aus Anlagenmakros und freier Programmierung nach Vorgaben für die Funktionsinhalte der DDC-Anlage.

Erfüllung der Aufgabenstellung gemäß Heizungs- und Lüftungsschema sowie den zugehörigen Funktionsbeschreibungen. Erstellung von Regelschemata zur Freigabe.

Programmierung aller geforderten Funktionen einschließlich Aufschaltung von Stör- und Betriebsmeldungen der angeschlossenen Aggregate. Erstellung sämtlicher Parameterzugriffe und Zeitprogramme.

Datenpunktumfang:
96 physikalische Datenpunkte zzgl. erforderlicher virtueller Datenpunkte

**1 St** EP ..... GP .....

**01.09.0011** **Einregulierung aller vorstehend beschriebenen Regelkreise.**

Einregulierung aller vorstehend beschriebenen Regelkreise einschließlich 1:1-Datenpunkttest.

Test der Regel- und Steuerungsfunktionen sowie des Regelverhaltens mit Einstellung sinnvoller Parameter.

Test der Bedienfunktionen, Alarmlisten, Trendaufzeichnungen etc.

Einstellung der Netzwerkparameter am Controller sowie Sicherung sämtlicher Einstelldaten.

Erstellen von Klartextbeschriftungen der Regelmodule.

**1 St** EP ..... GP .....

**- Schaltschrank ISP 01 -**

**01.09.0012** **Schaltschrank aus Stahlblech, 2200 x 800 x 400 mm.**

Schaltschrank aus Stahlblech, Gesamtabmessung 2200 x 800 x 400 mm

Gehäuse:
Stabile Stahlblechkonstruktion bestehend aus 1,25 mm bzw. 1,5 mm Stahlblech, aus einem Stück gekantet und geschweißt, mit umlaufender Schutzrinne an der Türöffnung. Rückwand mit gesenkten Bohrungen für Wandbefestigungshalter.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Gehäuseboden mit Stahlblechflanschplatten.

Türen:
1,5 mm bis 2 mm Stahlblech, aufliegend, mit eingeschäumter Dichtung, beidseitig senkrechten Montagelochleisten sowie verschraubten Scharnieren. Bei eintürigen Gehäusen wechselbar von Rechts- auf Linksscharnierung, Öffnungswinkel 130° nach VDI (nachrüstbar auf 180°). Vorreiberverschluss mit Doppelbarteinsatz nach DIN 43668.

Montageplatte:
2 bis 3 mm Stahlblech mit Systemlochungen, auf Stehbolzen tiefenverstellbar, verzinkt.

Inklusive:
Verschlusseinsätze, Wandbefestigungshalter, Kunststoff-Flanschplatte, Erdungsbänder, Schaltplantaschen sowie Türarretierung.

Oberflächenausführung:
Bleche gereinigt, entfettet, phosphatiert, elektrophoretisch tauchgrundiert und mit Polyester-Pulverbeschichtung in RAL 7035, Struktur, beschichtet.

Installationsschienensystem zur Montage im Gehäuse ohne mechanische Bearbeitung. Die Montage ist an Seiten-, Boden- und Dachflächen umlaufend möglich. Variabel mit zwei Systemlochreihen, Tragschienen mit Montageclips abgestimmt auf die Schaltschrankbreite zur Aufnahme aller im Leistungsverzeichnis angegebenen Einbauteile.

Lieferung und Montage eines Komfortgriffs für den Einbau eines Halbzylinders.

Abmessungen (H x B x T):
2.000 x 800 x 400 mm als Standschrank (Anreihsystem) zuzüglich Sockel, Höhe 200 mm.

Kabeleinführung von unten.

**1 St** EP ..... GP .....

**01.09.0013** **Einspeisung und Schienensystem**

Einspeisung und Schienensystem

1 Hauptschalter 3 x 63 A
1 Hauptsicherungsgruppe 3-pol. 63 A

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| | 3 Phasenleuchten<br>1 Sicherungsgruppe 3-pol. 4 A<br>1 Schienensystem inklusive allen Halterungen<br><br>Abdeckungen für eine Breite von ca. 400 mm inklusive Kleinteile. | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.09.0014** | **Steuertrafo 230-400V/230V 200VA**<br>Steuertrafo 230-400V/230V 200VA<br>bestehend aus:<br><br>1 Trafo 230-400V/230V 200VA<br>1 Sekundärsicherung 2-polig Automat 6A mit HIlfskontakt<br>1 Motorschutzschalter PKZ M0-1,6 mit Hilfskontakt | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.09.0015** | **Steuertrafo 230-400V/24V 160VA**<br>Steuertrafo 230-400V/24V 160VA<br>bestehend aus:<br><br>1 Trafo 230-400V/24V 160VA<br>1 Sekundärsicherung 2-polig Automat 6A mit HIlfskontakt<br>1 Motorschutzschalter PKZ M0-1,6 mit Hilfskontakt | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.09.0016** | **Überspannungsschutzableiter 4-polig mit FM-Kontakt**<br>Überspannungsschutzableiter 4-polig mit FM-Kontakt<br>Für die Einspeisung (4-polig) des Schaltschrankes. | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.09.0017** | **Netzspannungsüberwachung**<br>Netzspannungsüberwachung<br><br>3-Phasen-Überwachungsrelais mit Phasenausfall-, Unterspannungs- und Überspannungsüberwachung<br>Einstellbare Ansprechzeit<br>1 Wechsler | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.09.0018** | **Überspannungsschutzableiter LAN**<br>Überspannungsschutzableiter LAN<br>Für die Netzwerkleitung im Hutschienengehäuse. | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **01.09.0019** | **Überspannungsschutzableiter**<br>Überspannungsschutzableiter für 24 V Datenleitung als Feinschütz. | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.09.0020** | **Sicherungsabgang 230V-Verbraucher**<br>Sicherungsabgang 230V-Verbraucher<br>bestehend aus:<br><br>Sicherung 6 - 16 A, Klemmen | **3 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.09.0021** | **Schaltschrankleuchte LED 24 - 230 V, 350 mm breit,**<br>Schaltschrankleuchte LED 24 - 230 V, 350 mm breit, Magnetfuß- oder Schraubbefestigung, inklusive Taste, Bewegungsmelder und Anschlusskabel | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.09.0022** | **Arbeitssteckdose Hutschienenaufbau**<br>Arbeitssteckdose Hutschienenaufbau<br>Steckdose für Reiheneinbau, Farbe grau, für Wechselstrom 16 A 250 V AC1, mit LED-Anzeige und Beschriftungsfläche | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.09.0023** | **FI-Schutzschalter 2-polig, 25 A, 30 mA.**<br>FI-Schutzschalter 2-polig, 25 A, 30 mA. | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.09.0024** | **Be- und Entlüftung der Schaltanlage DDC-Teil (120 m³/h),**<br>Be- und Entlüftung der Schaltanlage DDC-Teil (120 m³/h), bestehend aus:<br><br>Filterlüfter 230 V, 19 W<br>Austrittsfilter<br>Vorsicherung 230 V, 10 A<br>Temperaturregler | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.09 | Bereich | KG 481, MSR-Anlage |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.09.0025** **Netzwiederkehrschaltung.**

Netzwiederkehrschaltung, bestehend aus:

1 Wischrelais
1 Hilfsrelais, 4 Wechsler

**1 St** EP ..... GP .....

**01.09.0026** **Notausschaltung für 2 externe Notausschalter.**

Notausschaltung für 2 externe Notausschalter mit Kontrollleuchte, Verriegelung über Hilfsschütze, bestehend aus:

2 Hilfsschütze 2S/2Ö
1 Taster mit Kontrollleuchte
6 Klemmen

**1 St** EP ..... GP .....

**01.09.0027** **Kessel-/Brennersteuerung für modulierenden Brenner.**

Kessel-/Brennersteuerung für modulierenden Brenner, bestehend aus:

1 Sicherungsgruppe 3-polig, 10 A für Brenner
1 Leistungsschütz
1 Sicherung 1-polig, 10 A für Kesselschaltfeld
Verriegelung über Notausschaltung, STB, Druckwächter und Sicherheitskette
(Relais separat ausgeschrieben)
3 Relais für Freigabe-, Betriebs- und Störmeldung
1 Dreipunktsignal von der DDC
16 Klemmen

**1 St** EP ..... GP .....

**01.09.0028** **Schornsteinfegerschaltung.**

Schornsteinfegerschaltung, bestehend aus:

1 Leuchttaster auf der Schaltschranktür
1 Multifunktions-Zeitrelais
1 Relais 4-polig, 230 V

**1 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | Übertrag: ..... | | | |
| **01.09.0029** | **Motorsteuerungen 230 V bis 1 kW, blockierstromfest oder SSM.**<br>Motorsteuerungen 230 V bis 1 kW, blockierstromfest oder SSM, bestehend aus:<br><br>1 Sicherung 1-polig, max. 10 A<br>2 Relais<br>Freigabe-, Betriebs- und Störmeldung<br>1 Hand- und Signalisierungsebene über DDC<br>7 Klemmen | **9 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.09.0030** | **Motorsteuerung 400 V, 0,5 kW, 1-stufig mit Motorschutzrelais.**<br>Motorsteuerung 400 V, 0,5 kW, 1-stufig mit Motorschutzrelais, bestehend aus:<br><br>1 Sicherungsgruppe 3-polig, 20 A<br>1 Lastschütz bis 4 kW mit 3 Lastkontakten und 2 Hilfskontakten (Schließer)<br>1 Motorschutzrelais 1–1,6 A<br>1 Relais 2-polig, 230 V<br>4 Klemmen | **3 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.09.0031** | **Abgang und Schnittstelle Frischwasserstation.**<br>Abgang und Schnittstelle Frischwasserstation, bestehend aus:<br><br>1 Sicherungsautomat 1-polig B10A<br>1 Relais für Störmeldung<br>1 Relais für Temperaturanforderung<br>8 Klemmen | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.09.0032** | **Sammelstörung und Wartungsmeldung.**<br>Sammelstörung und Wartungsmeldung, bestehend aus:<br><br>1 Steuerungsabgang<br>2 Störmeldeausgänge von der DDC<br>1 Relais<br>1 Taster Reset<br>2 Leuchtmelder<br>2 potenzialfreie Kontakte (Wechsler) | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| | Übertrag: ..... | | | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.09 | Bereich | KG 481, MSR-Anlage |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | Übertrag: ..... | | | |
| **01.09.0033** | **Schnittstelle zu Kältemaschine / Wärmepumpe / Kaskade.**<br>Schnittstelle zu Kältemaschine / Wärmepumpe / Kaskade, bestehend aus:<br><br>2 Relais mit jeweils 4 Wechslern für Freigabe und Umschaltung Heizen/Kühlen<br>3 Relais mit jeweils 2 Wechslern für Meldungen Betrieb, Störung und Wartung<br>1 Analogsignal für Sollwertvorgabe<br>Verdrahtung zu den DDC-Modulen<br>1 Steckdose RJ45 für Bus / Netzwerk<br>1 Patchkabel, 1 m<br>1 Einbau eines beigestellten Bediengerätes in die Schaltschranktür<br>1 Einbau eines Steuergerätes auf Hutschiene<br>10 Klemmen | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.09.0034** | **Hilfsrelais, 24 oder 230 V AC Spulenspannung.**<br>Hilfsrelais, 24 oder 230 V AC Spulenspannung, als Komplettgerät mit Sockel (Push-In), inkl. LED und EMV-Entstörung, 4 Wechsler mit Goldkontakten. | **5 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.09.0035** | **Hilfsrelais, 24 oder 230 V AC.**<br>Hilfsrelais, 24 oder 230 V AC, als Komplettgerät mit Sockel (Push-In), inkl. LED und EMV-Entstörung, 2 Wechsler mit Goldkontakten. | **5 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.09.0036** | **Lampenprüfung.**<br>Lampenprüfung, bestehend aus:<br><br>1 Steuerungsabgang<br>1 Taster<br>1 Hilfsrelais | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| | Übertrag: ..... | | | |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.09.0037** **Sicherungs- und Kabelmaterial**

Sicherungs- und Kabelmaterial

Erforderliches Sicherungs- und Kabelmaterial einschließlich notwendiger Klemmen, sonstiger Kleinteile sowie einer Schaltplantasche.

**1 St** EP ..... GP .....

**01.09.0038** **Projektierung und Dokumentation**

Projektierung und Dokumentation

Pauschale für die Projektierung, Schaltschrankplanung und Dokumentation der MSR-Anlage, bestehend aus:

Planung der kompletten Schaltanlage
Schaltplan einschließlich Kabelzugsplan und Klemmplan
Stückliste
Programmausdruck
Bedienungsanleitung in einfacher Ausfertigung sowie zusätzlich auf Datenträger

**1 St** EP ..... GP .....

**01.09.0039** **Anlieferung und Montage des Schaltschrankes**

Anlieferung und Montage des Schaltschrankes

Transport des Schaltschrankes zum Objekt, Einbringen in den Technikraum sowie Befestigung des Schaltschrankes je nach Anforderung an Wand oder Boden. Lieferung des erforderlichen Befestigungsmaterials.

Das Anklemmen des Schaltschrankes ist nicht Bestandteil dieser Position. Krankosten sind ebenfalls nicht enthalten.

**1 St** EP ..... GP .....

**- Primäranlagen -**

**01.09.0040** **Außenfühler zur Temperaturmessung.**

Außenfühler zur Temperaturmessung in Kühl- und Gewächshäusern sowie in Produktions- und Lagerhallen. Werkzeugloses Öffnen, Schließen und Verkabeln sowie entnehmbare Kabeleinführungen gewährleisten eine einfache, schnelle und bequeme Montage.

Anwendung/Typ: Außenfühler
Messgrößen: Temperatur
Sensor: Feuchte- und vibrationsgeschützter Temperatursensor,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

passiv
Genauigkeit Temperatur: ±0,22 K (typ. bei 25 °C)
Schnittstelle: Passiv
Anschlussleitung: 2-Leiter
Anschluss: entnehmbare Kabeleinführung für Kabel Ø 4,5..9 mm, abnehmbare Steckklemme, max. 2,5 mm²
Gehäuse: schlag- und bruchsicheres Gehäuse mit Klappdeckel aus PC, Farbe reinweiß, Schutzart IP65 gemäß DIN EN 60529
Temperatureinsatzbereich: -35..+90 °C
Einsatzbereich Feuchte: max. 85 % rF, nicht dauerhaft kondensierend

**1 St** EP ..... GP .....

**01.09.0041** **Raumfühler zur Erfassung der Raumtemperatur.**

Raumfühler zur Erfassung der Raumtemperatur. Der wartungsfreie Sensor schafft die Voraussetzung für ein angenehmes Raumklima und Wohlbefinden. Typische Einsatzgebiete sind Schulen, Bürogebäude, Hotels oder Kinos.

Anwendung/Typ: Raumsensor
Messgrößen: Temperatur
Sensor: passiver Temperatursensor
Genauigkeit Temperatur: ±0,2 K (typ. bei 25 °C, temperaturabhängig)
Schnittstelle: Passiv
Anschlussleitung: 2-Leiter
Anschluss: werkzeuglos montierbare Federzugklemme, max. 1,5 mm²
Gehäuse: Kunststoff, Farbe reinweiß
Schutzart: IP20 gemäß DIN EN 60529
Temperatureinsatzbereich: -35..+70 °C
Einsatzbereich Feuchte: max. 85 % rF, nicht kondensierend
Montage: Aufputz auf Standard-UP-Dose (60 mm), flach auf Untergrund, kleben oder schrauben, Gehäuseunterteil separat vormontier- und verdrahtbar

**1 St** EP ..... GP .....

**01.09.0042** **Anlegefühler zur Messung der Oberflächentemperatur an**

Anlegefühler zur Messung der Oberflächentemperatur an Rohren (Kalt- oder Warmwasser) und sonstigen gewölbten Kontaktflächen. Das Messelement wird über einen Federmechanismus auf die Messfläche gedrückt, um direkten Kontakt und schnelles Ansprechverhalten zu erzielen. Spannband und Wärmeleitpaste als Zubehör erhältlich.

Werkzeugloses Öffnen, Schließen und Verkabeln sowie entnehmbare Kabeleinführungen gewährleisten eine einfache Montage.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Anwendung/Typ: Anlegefühler
Messgrößen: Temperatur
Sensor: Feuchte- und vibrationsgeschützter Temperatursensor, passiv
Genauigkeit Temperatur: ±0,22 K (typ. bei 25 °C)
Schnittstelle: Passiv
Anschlussleitung: 2-Leiter
Anschluss: entnehmbare Kabeleinführung für Kabel Ø 4,5..9 mm, abnehmbare Steckklemme, max. 2,5 mm²
Gehäuse: schlag- und bruchsicheres Gehäuse mit Klappdeckel, Schutzart IP65 gemäß DIN EN 60529
Temperatureinsatzbereich Gehäuse: -35..+90 °C
Temperatureinsatzbereich Medium: -35..+120 °C
Einsatzbereich Feuchte: max. 85 % rF, nicht dauerhaft kondensierend
Montage: längs und quer zur Rohrleitung möglich

**14 St** EP ..... GP .....

**01.09.0043** **Kanal-/Tauchfühler.**

Kanal-/Tauchfühler zur Messung der Temperatur in gasförmigen Medien von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen. Geeignet zur Aufschaltung auf Regler- und Anzeigesysteme. Der Fühler kann wahlweise mittels Montageflansch oder Montageclip direkt am Lüftungskanal befestigt werden. In Verbindung mit einer Tauchhülse auch zur Messung flüssiger Medien geeignet.

Schutz gegen Feuchtigkeit und Vibrationen
Werkzeugloses Öffnen, Schließen und Montieren
Entnehmbare Kabeleinführung
Herausziehbare Steckklemme
Klappdeckel mit Schnellverschluss
Edelstahl-Fühlerhülse für aggressive und nicht aggressive Medien
Schlag- und bruchsicheres Gehäuse

Messelement: passiver Temperatursensor
Tmax. Fühlerspitze: 160 °C
Anschluss: 2-Leiter
Einbaulänge: 150 mm
Fühlerhülse: Edelstahl, Ø 6 mm
Gehäusematerial: PC
Gehäusefarbe: reinweiß ähnlich RAL 9010
Kabeleinführung: M16 mit Zugentlastung
Umgebungstemperatur: -35..+90 °C
Schutzart: IP65, UV-beständig

**6 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.09.0044** **Messing-Tauchhülse zur Montage in flüssigen Medien.**

Messing-Tauchhülse zur Montage in flüssigen Medien.
Geeignet für Sensoren mit 150 mm Fühlerhülse.

Länge: 150 mm
Hülsenlänge: 144 mm
Einbaulänge: 136 mm
Außendurchmesser: 9 mm
Material: Messing
Schlüsselweite: SW22
Gewinde: G1/2"
Nenndruck: PN16

**6 St** EP ..... GP .....

**01.09.0045** **Kabeltemperaturfühler**

Kabeltemperaturfühler

Messeinsatz: passiver Temperatursensor
Temperaturbereich: -35..+100 °C
Leitung: 2 x 0,25 mm², Länge 2000 mm
Hülse: Edelstahl V4A, 6 x 50 mm

**6 St** EP ..... GP .....

**01.09.0046** **Kanal-/Tauchfühler.**

Kanal-/Tauchfühler zur Messung der Temperatur in gasförmigen Medien von Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen. Geeignet zur Aufschaltung auf Regler- und Anzeigesysteme.

Ausführung entsprechend Pos. 01.08.0043, jedoch mit Einbaulänge 300 mm.

**3 St** EP ..... GP .....

**01.09.0047** **Temperaturwächter.**

Temperaturwächter zur Überwachung von Temperaturen in Heizwasser-, Warmwassersystemen und weiteren Anwendungen in Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlagen. Beim Erreichen der eingestellten Temperatur schaltet ein 1-poliger Umschaltkontakt.

Montagearten:

Rohr-Anlegemontage
Tauchhülsenmontage
Wandmontage mit Sonde im Flansch
Wandmontage mit Sonde in Tauchhülse

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Elektrischer Anschluss: Federzugklemme max. 2,5 mm²
Messbereich Temperatur: 30..90 °C
Einstellbereich Temperatur: 30..90 °C
Kapillare: Kupfer, 1 m
Lieferumfang: Befestigungsband für Rohre Ø 15..150 mm
Schutzart: IP54
inkl. Tauchhülse 150 mm

03.01.009 1,00 St 3-Wege-Hubventil

DN 25, PN16
Flanschanschluss
Kvs 10 m³/h
Ventilkörper aus Grauguss
Mediumstemperatur: -10..+120 °C
Kennlinie A–AB: gleichprozentig; B–AB: linear
Leckrate A–AB: max. 0,05 % vom Kvs-Wert
Leckrate B–AB: max. 1 % vom Kvs-Wert

Nur liefern.

**1 St** EP ..... GP .....

**01.09.0048** **3-Wege-Hubventil.**

3-Wege-Hubventil

DN 25, PN16
Flanschanschluss
Kvs 10 m³/h
Ventilkörper aus Grauguss
Mediumstemperatur: -10..+120 °C
Kennlinie A–AB: gleichprozentig; B–AB: linear
Leckrate A–AB: max. 0,05 % vom Kvs-Wert
Leckrate B–AB: max. 1 % vom Kvs-Wert

Nur liefern.

**1 St** EP ..... GP .....

**01.09.0049** **3-Wege-Hubventil.**

3-Wege-Hubventil

DN 32, PN16
Flanschanschluss
Kvs 16 m³/h
Ventilkörper aus Grauguss

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Mediumstemperatur: -10..+120 °C
Kennlinie A–AB: gleichprozentig; B–AB: linear
Leckrate A–AB: max. 0,05 % vom Kvs-Wert
Leckrate B–AB: max. 1 % vom Kvs-Wert

Nur liefern.

**3 St** EP ..... GP .....

**01.09.0050** **Stetiger elektromotorischer Hubantrieb für Hubventile.**

Stetiger elektromotorischer Hubantrieb für Hubventile

Stromabsenkung in Ruhestellung
Konstante, lastunabhängige Laufzeit
Adaptierbarer Stellbereich

Stellkraft Motor: 1000 N
Nennspannung: AC/DC 24 V
Frequenz: 50/60 Hz
Leistungsverbrauch Betrieb: 1,5 W
Leistungsverbrauch Ruhestellung: 0,5 W
Leistungsaufnahme Dimensionierung: 3 VA
Ansteuerung: stetig
Laufzeit Motor: 150 s / 20 mm
Arbeitsbereich: 2..10 V
Stellungsrückmeldung: 2..10 V
Handverstellung mit Drucktaste, arretierbar
Elektrischer Anschluss: Klemmen mit Kabel 1 m PVC
Schutzart: IP54
Schutzklasse III, Sicherheitskleinspannung (SELV)

**4 St** EP ..... GP .....

**01.09.0051** **Stellmotor mit reversierbarem Lauf und Dreipunkt-Ansteuerung.**

Stellmotor mit reversierbarem Lauf und Dreipunkt-Ansteuerung.
Der Antrieb verfügt über eine Handverstellung zur manuellen Mischereinstellung.

Die Motorabschaltung erfolgt in den Endlagen über Endlagenschalter.

Laufzeit: 1,6 min / 90°
Drehwinkel: 90°
Drehmoment: 20 Nm
Medientemperatur: 2..130 °C
Umgebungstemperatur: 0..60 °C
Anschluss: 230 V, 3,5 VA
Schutzart: IP54

**1 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**- Bedienoberfläche -**

**01.09.0052** **Erstellen einer Anlagengrafik aus der Bibliothek in 2D.**

Erstellen einer Anlagengrafik aus der Bibliothek in 2D nach entsprechender Vorlage.

Einrichten von bis zu 30 Datenpunktdarstellungen pro Bild.

Grafik erstellen und in Datenbank einbinden (ohne Datenpunktverknüpfung).

Abrechnung nach Aufmaß (tatsächliche Anzahl)

**9 St** EP ..... GP .....

**01.09.0053** **Datenpunktverknüpfung und Zuweisung zur Anlagengrafik.**

Datenpunktverknüpfung und Zuweisung zur Anlagengrafik.

Darstellung als Text, Zahl oder Farbumschlag. Preis pro Datenpunkt.

Abrechnung nach Aufmaß (tatsächliche Anzahl)

**270 St** EP ..... GP .....

**01.09.0054** **Installation und Einrichtung des VPN-Routers.**

Installation und Einrichtung des VPN-Routers vor Ort mit Verbindungsaufbau:

Einbau in den Schaltschrank vor Ort während des Umbaus der DDC-Anlage
Fernzugriff testen
Beschreibung für den Zugriff der Haustechniker auf die Anlage über Ferne erstellen

**1 St** EP ..... GP .....

**- Integration und Zähleraufschaltung -**

**01.09.0055** **Elektronischer Energiezähler, Dreiphasen-Zähler.**

Elektronischer Energiezähler, Dreiphasen-Zähler für Direktanschluss, 80 A, Spannungsart AC.

Lieferbare Nennspannung: 400 V

**Ausgänge / Schnittstellen:**
M-Bus-Schnittstelle (RS485)
S0-Impulsausgang
Infrarot-Schnittstelle (IR)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

NFC

**Optionen / Eigenschaften:**
Entspricht der MID-Richtlinie
Ausführung mit 2 Tarifen
Umgebungstemperatur: -25..+70 °C
LCD-Display
Hutschienenmontage

**1 St** EP ..... GP .....

**01.09.0056** **Aufschaltung eines Modbus-Elektrozählers**

Aufschaltung eines Modbus-Elektrozählers

Anlegen des Modbus-Netzwerks
Anlegen der Datenpunkte des Zählers
Einrichtung der Trenderfassung

**1 St** EP ..... GP .....

**01.09.0057** **Aufschaltung Wärmepumpe via BACnet oder Modbus**

Aufschaltung Wärmepumpe via BACnet oder Modbus

Anlegen des Modbus- oder BACnet-Netzwerks
Anlegen der Datenpunkte der Wärmepumpe (max. 10)
Einrichtung der Trenderfassung

Die Aufschaltung erfolgt während der gemeinsamen Inbetriebnahme der Wärmepumpe mit dem zuständigen Techniker des Wärmepumpenlieferanten.

**1 St** EP ..... GP .....

**- Erstellen Vorabkabelzugliste -**

**01.09.0058** **Erstellung einer Kabelzugliste.**

Erstellung einer Kabelzugliste mit Kabelnummern, Anschlussleistung, Leitungsart und Zielbezeichnung in Klartext für alle im Leistungsverzeichnis ausgeschriebenen elektrischen Bauteile.

Einschließlich Erstellung eines Montageplanes mit den eingetragenen anzuschließenden Bauteilen und Geräten.

Die benötigten und durch das Gewerk Elektro verlegten Kabel und Leitungen sind auf Vollständigkeit zu überprüfen. Hierüber ist ein entsprechendes Protokoll zu erstellen.

Für die Schaltschränke ist eine Leistungszusammenstellung unter Berücksichtigung von Gleichzeitigkeitsfaktoren zu

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| | erstellen und dem Gewerk Elektro für die Dimensionierung des Zuleitungskabels sowie der entsprechenden Absicherung mitzuteilen.<br><br>Der Auftragnehmer hat die Unterlagen gemeinsam mit dem Gewerk Elektro vor Ort auf der Baustelle abzustimmen. Sämtliche Koordinierungsleistungen sind in diese Position einzukalkulieren. | **1 psch** | | GP ..... |
| | **- Anklemmen -** | | | |
| **01.09.0059** | **Bezeichnungsschild für DDC- und Feldgeräte.**<br>Bezeichnungsschild für DDC- und Feldgeräte<br><br>Kunststoffschild, ca. 50 x 15 mm, zweizeilig beschriftet, einschließlich Befestigungsmaterial. Beschriftung nach Vorgabe des Bauherrn. | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.09.0060** | **Kabelabzweigkasten, Schutzart IP65, 87 x 87 mm.**<br>Kabelabzweigkasten, Schutzart IP65, 87 x 87 mm, einschließlich Verbindungsklemmen und Befestigungsmaterial. | **11 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.09.0061** | **Einseitiger Kabelanschluss 2 x 2 x 0,8 mm².**<br>Einseitiger Kabelanschluss 2 x 2 x 0,8 mm² am Schaltschrank oder Feldgerät, einschließlich aller erforderlichen Kleinteile und Bezeichnungsschilder. Teilweise abgeschirmte Leitungen mit Schirmklemme. | **48 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.09.0062** | **Einseitiger Kabelanschluss 4 x 2 x 0,8 mm².**<br>Einseitiger Kabelanschluss 4 x 2 x 0,8 mm² am Schaltschrank oder Feldgerät, einschließlich aller erforderlichen Kleinteile und Bezeichnungsschilder. Teilweise abgeschirmte Leitungen mit Schirmklemme. | **32 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: | ..... |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.09.0063** **Einseitiger Kabelanschluss CAT7.**

Einseitiger Kabelanschluss CAT7 am Schaltschrank oder Feldgerät, einschließlich aller erforderlichen Kleinteile und Bezeichnungsschilder. Teilweise abgeschirmte Leitungen mit Schirmklemme.

**3 St** EP ..... GP .....

**01.09.0064** **Einseitiger Kabelanschluss bis 3 x 2,5 mm².**

Einseitiger Kabelanschluss bis 3 x 2,5 mm² am Schaltschrank oder Feldgerät, einschließlich aller erforderlichen Kleinteile und Bezeichnungsschilder. Teilweise abgeschirmte Leitungen mit Schirmklemme.

**34 St** EP ..... GP .....

**01.09.0065** **Einseitiger Kabelanschluss bis 5 x 2,5 mm².**

Einseitiger Kabelanschluss bis 5 x 2,5 mm² am Schaltschrank oder Feldgerät, einschließlich aller erforderlichen Kleinteile und Bezeichnungsschilder. Teilweise abgeschirmte Leitungen mit Schirmklemme.

**26 St** EP ..... GP .....

**01.09.0066** **Einseitiger Kabelanschluss 5 x 10 mm².**

Einseitiger Kabelanschluss 5 x 10 mm² am Schaltschrank oder Feldgerät, einschließlich aller erforderlichen Kleinteile und Bezeichnungsschilder. Teilweise abgeschirmte Leitungen mit Schirmklemme.

**1 St** EP ..... GP .....

**- Einweisung und Abnahme -**

**01.09.0067** **Teilnahme an der Abnahme mit anschließender Einweisung.**

Teilnahme an der Abnahme mit anschließender Einweisung in die Funktionen der DDC-Anlage.

Leistungsumfang:

Erläuterung der Schaltschrankfunktionen
Einweisung in die Bedienung über die Bediengeräte am Schaltschrank (HMI) sowie über den Netzwerkzugriff mittels

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.09 | Bereich | KG 481, MSR-Anlage |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Browser
Erstellung eines Einweisungsprotokolls
Übergabe der Revisionsunterlagen

Finden Abnahme und Einweisung an unterschiedlichen Terminen statt, wird die Position mehrfach abgerechnet.

**1 St** EP ..... GP .....

**01.09.0068** **Wiederholte Einweisung.**

Wiederholte Einweisung des Bedienungs- und Wartungspersonals

Maximale Teilnehmerzahl: 3 Personen
Dauer der Schulung / Einweisung vor Ort: 3 Stunden

**1 St** EP ..... GP .....

## Summe Bereich 01.09

**KG 481, MSR-Anlage, Netto:** .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

## 01.10 Bereich KG 481, Elektroverdrahtung und Zubehör

**01.10.0001** **Mantelleitung NYMJ 3 x 1,5 mm²**

für die Verkabelung von Feldgeräten, Motoren und Regelorgane in gemischter Verlegung, im Kanal auf Kabelrinnen, in Rohren jeweils bis an die Anschlussstellen, Kabel mit VDE-Zulassung, komplett mit den notwendigen Befestigungsmaterialien zu liefern und montieren.

**95 m** EP ..... GP .....

**01.10.0002** **Mantelleitung NYM-J 3 x 1,5 mm².**

Mantelleitung NYM-J 3 x 1,5 mm², in Teillängen inkl. Leerrohr, zur Verlegung im Fußboden einziehen und verlegen.

**35 m** EP ..... GP .....

**01.10.0003** **Mantelleitung NYM-J 3 x 2,5 mm²**

für die Verkabelung von Feldgeräten, Motoren und Regelorgane in gemischter Verlegung, im Kanal auf Kabelrinnen, in Rohren jeweils bis an die Anschlussstellen, Kabel mit VDE-Zulassung, komplett mit den notwendigen Befestigungsmaterialien zu liefern und montieren.

**50 m** EP ..... GP .....

**01.10.0004** **Mantelleitung NYM-J 3 x 2,5 mm².**

Mantelleitung NYM-J 3 x 2,5 mm², in Teillängen inkl. Leerrohr, zur Verlegung im Fußboden einziehen und verlegen.

**25 m** EP ..... GP .....

**01.10.0005** **Mantelleitung NYMJ 5 x 1,5 mm²**

für die Verkabelung von Feldgeräten, Motoren und Regelorgane in gemischter Verlegung, im Kanal auf Kabelrinnen, in Rohren jeweils bis an die Anschlussstellen, Kabel mit VDE-Zulassung, komplett mit den notwendigen Befestigungsmaterialien zu liefern und montieren.

**75 m** EP ..... GP .....

**01.10.0006** **Mantelleitung NYMJ 7 x 1,5 mm²**

für die Verkabelung von Feldgeräten, Motoren und Regelorgane in gemischter Verlegung, im Kanal auf Kabelrinnen, in Rohren jeweils bis an die Anschlussstellen, Kabel mit VDE-Zulassung, komplett mit den notwendigen Befestigungsmaterialien zu liefern und montieren.

**25 m** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.10 | Bereich | KG 481, Elektroverdrahtung und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **01.10.0007** | **Silikonkabel SIHF 3 x 1,5 mm²**<br>für die Anschlüsse der Motore und Regelorgane in gemischter Verlegung, jeweils bis an die Anschlussstellen, Befestigungsmaterialien zu liefern und montieren. | **50 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.10.0008** | **Silikonkabel SIHF 5 x 1,5 mm²**<br>für die Anschlüsse der Motore und Regelorgane in gemischter Verlegung, jeweils bis an die Anschlussstellen, Befestigungsmaterialien zu liefern und montieren. | **40 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.10.0009** | **Mantelleitung JYSty 2 x 2 x 0,8 mm²**<br>für die Verkabelung von Feldgeräten Anlagen in gemischter Verlegung, im Kanal auf Kabelrinnen, in Rohren Kabel mit VDE-Zulassung, komplett mit den notwendigen Befestigungsmaterialien zu liefern und montieren. | **35 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.10.0010** | **Mantelleitung JYSty 2 x 2 x 0,8 mm².**<br>Mantelleitung JYSty 2 x 2 x 0,8 mm², in Teillängen inkl. Leerrohr, zur Verlegung im Fußboden einziehen und verlegen. | **15 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.10.0011** | **Mantelleitung JYSty 4 x 2 x 0,8 mm²**<br>für die Verkabelung von Feldgeräten Anlagen in gemischter Verlegung, im Kanal auf Kabelrinnen, in Rohren Kabel mit VDE-Zulassung, komplett mit den notwendigen Befestigungsmaterialien zu liefern und montieren. | **35 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.10.0012** | **Mantelleitung JYSty 4 x 2 x 0,8 mm².**<br>Mantelleitung JYSty 4 x 2 x 0,8 mm², in Teillängen inkl. Leerrohr, zur Verlegung im Fußboden einziehen und verlegen. | **20 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.10.0013** | **PVC-Steckrohre EN 25**<br>für den Schutz von Mantelleitungen einschl. allen notwendigen Form- und Verbindungsstücken, sowie Befestigungsmaterialien, zu liefern und montieren. | **18 m** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.10 | Bereich | KG 481, Elektroverdrahtung und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | Übertrag: ..... | | | |
| **01.10.0014** | **PVC-Steckrohre EN 20**<br>für den Schutz von Mantelleitungen einschl. allen notwendigen Form- und Verbindungsstücken, sowie Befestigungsmaterialien, zu liefern und montieren. | **30 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.10.0015** | **PVC-Steckrohre EN 16**<br>für den Schutz von Mantelleitungen einschl. allen notwendigen Form- und Verbindungsstücken, sowie Befestigungsmaterialien, zu liefern und montieren. | **22 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.10.0016** | **PVC-Steckrohre EN 13**<br>für den Schutz von Mantelleitungen einschl. allen notwendigen Form- und Verbindungsstücken, sowie Befestigungsmaterialien, zu liefern und montieren. | **18 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.10.0017** | **PVC-Steckrohre EN 9**<br>für den Schutz von Mantelleitungen einschl. allen notwendigen Form- und Verbindungsstücken, sowie Befestigungsmaterialien, zu liefern und montieren. | **12 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.10.0018** | **Kabelkanal 100/60 mm**<br>aus PVC auf Wänden oder sonstigem Untergrund komplett einschl. Form- und Befestigungsmaterial zu liefern und montieren. | **32 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.10.0019** | **Kabelkanal 60/60 mm**<br>aus PVC auf Wänden oder sonstigem Untergrund komplett einschl. Form- und Befestigungsmaterial zu liefern und montieren. | **18 m** | EP ..... | GP ..... |
| **01.10.0020** | **Kabelkanal 60/40 mm**<br>aus PVC auf Wänden oder sonstigem Untergrund komplett einschl. Form- und Befestigungsmaterial zu liefern und montieren. | **20 m** | EP ..... | GP ..... |
| | Übertrag: ..... | | | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.10 | Bereich | KG 481, Elektroverdrahtung und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **01.10.0021** | **Erdungsanschlüsse.**<br>Erdungsanschlüsse an Heizungs-Wasserleitung bis DN 60 komplett herstellen einschl. den notwendingen Materialien. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.10.0022** | **Abzweigdosen 90/90 mm,**<br>einschl. Klemmmaterial. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.10.0023** | **"Umwäzpumpe" anschließen und erproben,**<br>einschl. der Zulieferung aller notwendigen Kleinteile. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.10.0024** | **"Stellantriebe der Motorventile und Dreiwegeventile" anschließen und erproben,**<br>einschl. der Zulieferung aller notwendigen Kleinteile. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.10.0025** | **"Außenfühler" anschließen und erproben,**<br>einschl. der Zulieferung aller notwendigen Kleinteile. | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.10.0026** | **"Temperaturregler-Zähler" anschließen und erproben,**<br>einschl. der Zulieferung aller notwendigen Kleinteile. | **5 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.10.0027** | **"Einzelraumlüfter" anschließen und erproben**<br>einschl. der Zulieferung aller notwendigen Kleinteile | **36 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.10.0028** | **"Raumtemperaturfühler" anschließen und erbroben**<br>einschl. der Zulieferung aller notwendigen Kleinteile | **18 St** | EP ..... | GP ..... |

**Summe Bereich 01.10**

**KG 481, Elektroverdrahtung und Zubehör, Netto:** .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.11 | Bereich | KG 482, Brandschutzarbeiten |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

## 01.11 Bereich KG 482, Brandschutzarbeiten

**01.11.0001** **Abschottung von Kabeldurchführungen 100 x 50 mm.**

Abschottung von Kabeldurchführungen 100 x 50 mm S90 nach DIN 4102, als Hartschott liefern und fachgerecht mit dem PROMASTOP-Mörtelschott 90, bestehend aus PROMASTOP-Brandschutzmörtel montieren.

Einbau in Massivwand oder Massivdecke .

Zu liefern und betriebsfertig montieren.

**10 St** EP ..... GP .....

**01.11.0002** **Abschottung von Kabeldurchführungen 100 x 100 mm.**

Abschottung von Kabeldurchführungen 100 x 100 mm S90 nach DIN 4102, als Hartschott liefern und fachgerecht mit dem PROMASTOP-Mörtelschott 90, bestehend aus PROMASTOP-Brandschutzmörtel montieren.

Einbau in Massivwand oder Massivdecke.

Zu liefern und betriebsfertig montieren.

**6 St** EP ..... GP .....

**01.11.0003** **Abschottung von Einzelkabeldurchführungen.**

Abschottung von Einzelkabeldurchführungen durch klassifizierte Bauteile herstellen, mit PROMASEAL-Brandschutzkitt und PROMASEAL- Silikon. Kabeldurchführung durch Elektrokabelband I 30. Zu liefern und betriebsfertig montieren.

**45 St** EP ..... GP .....

## Summe Bereich 01.11

**KG 482, Brandschutzarbeiten, Netto:** .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

## 01.12 Bereich KG 429, Montagevorbereitungen

**- VORTEXT -**

Kernbohrungen herstellen in Beton, Mauerwerk, Wänden oder Decken einschl. den folgenden Nebenleistungen.

- Aufsaugen des Wassers
- Entsorgung des Bohrkerns
- Sämtliche Rüstkosten
- Einrichten der Baustelle alle sonstigen Nebenleistungen

Vor der Durchführung der Bohrarbeiten ist verantwortlich die statische Bedeutung zu prüfen und ggf. Rücksprache mit der Bauleitung zu halten.

**01.12.0001** **Einrichten der Baustelle für Kernbohrungen**

**3 St** EP ..... GP .....

**01.12.0002** **Kernbohrungen Ø 200.**

Kernbohrungen in Beton oder Mauerwerk aus Beton Durchmesser 200. Es handelt sich um ca. 2 Kernbohrungen. Komplett herstellen.

**0,8 m** EP ..... GP .....

**01.12.0003** **Kernbohrungen Ø 150.**

Kernbohrungen in Beton oder Mauerwerk aus Beton Durchmesser 150. Es handelt sich um ca. 2 Kernbohrungen. Komplett herstellen.

**0,8 m** EP ..... GP .....

**01.12.0004** **Kernbohrungen Ø 100.**

Kernbohrungen in Beton oder Mauerwerk aus Beton Durchmesser 100. Es handelt sich um ca. 4 Kernbohrungen. Komplett herstellen.

**1 m** EP ..... GP .....

**01.12.0005** **Kernbohrungen Ø 60.**

Kernbohrungen in Beton oder Mauerwerk aus Beton Durchmesser 60. Es handelt sich um ca. 2 Kernbohrungen. Komplett herstellen.

**0,6 m** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.12 | Bereich | KG 429, Montagevorbereitungen |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**01.12.0006** **Wandschlitz 10 x 5 cm.**

Herstellen eines Wandschlitzes in einem Bimsstein oder Kalksandstein Mauerwerk 10 x 5 cm, einschl. Entsorgung des Bauschutts, komplett herstellen.

**15 m** EP ..... GP .....

**01.12.0007** **Wandschlitz 10 x 5 cm.**

Herstellen eines Wandschlitzes in einem Beton Mauerwerk 10 x 5 cm, einschl. Entsorgung des Bauschutts, komplett herstellen.

**10 m** EP ..... GP .....

**01.12.0008** **Wandschlitz 15 x 15 cm.**

Herstellen eines Wandschlitzes in einem Bimssteinmauerwerk 15 x 15 cm, einschl. Entsorgung des Bauschutts, komplett herstellen.

**35 m** EP ..... GP .....

**01.12.0009** **Wanddurchbruch 15 x 20 x 24 cm.**

Herstellen eines Wanddurchbruches in einem Bimssteinmauerwerk 15 x 20 x 24 cm, einschl. Entsorgung des Bauschutts, komplett herstellen.

**4 m** EP ..... GP .....

**01.12.0010** **Lieferung und Montage eines Rollgerüstes.**

Lieferung und Montage eines Rollgerüstes für die Zeit des Bauvorhabens. Für die Montage der Hauptrohrleitungen ist es erforderlich, das Rollgerüst während der ganzen Montagezeit mehrfach den verschiedenen Arbeitshöhen anzupassen.

Das Rollgerüst ist für eine Gesamt-Arbeitshöhe von bis zu 8,00 m im EG - 3.OG aufzustellen und fahr- und benutzungssicher, einschl. aller Aufwendungen für eine betriebssichere Nutzung in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Die Rollen des Rollgerüstes sind so zu wählen, dass die verschiedenen Bodenbeläge keine Beschädigung der Oberfläche erhält. Ggf. sind hierfür geeignete Schutzunterlagen auf den Bodenflächen zu verlegen. Die spätere Demontage sowie der Abtransport sind mit in den Einheitspreis einzukalkulieren.

**1 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.12 | Bereich | KG 429, Montagevorbereitungen |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **01.12.0011** | **Umsetzten des vorgeschriebenen Rollgerüstes**<br>Umsetzten des vorgeschriebenen Rollgerüstes innerhalb einzelner Montageabschnitte und Montageräume Erdgeschoss, Obergeschoss, wobei zu berücksichtigen ist, dass alle Arbeiten bis zu einer Arbeitshöhe von 4,50 m von Leitern aus ausgeführt werden können. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.12.0012** | **Schließen von Durchbrüchen und Ringspalten.**<br>Schließen von Durchbrüchen und Ringspalten an Wand- und Deckendurchbrüchen bzw. Kernbohrungen zur ordnungsgemäßen Herstellung des Brandschutzschotts gemäß den Baugenehmigungen der Brandschutzdurchdringung. Bis Größe 15 x 15 mm, ohne Medium Rohr. Die Durchbrüche sind in fertiger Arbeit brandschutztechnisch zu verschließen, einschl. der Hinzulieferung der erforderlichen Materialien und dem ggf. erforderlichen Schalmaterial. | **66 St** | EP ..... | GP ..... |
| **01.12.0013** | **Schließen von Durchbrüchen und Ringspalten.**<br>Schließen von Durchbrüchen und Ringspalten an Wand- und Deckendurchbrüchen bzw. Kernbohrungen zur ordnungsgemäßen Herstellung des Brandschutzschotts gemäß den Baugenehmigungen der Brandschutzdurchdringung. Bis Größe 20 x 40 mm, ohne Medium Rohr. Die Durchbrüche sind in fertiger Arbeit brandschutztechnisch zu verschließen, einschl. der Hinzulieferung der erforderlichen Materialien und dem ggf. erforderlichen Schalmaterial. | **42 St** | EP ..... | GP ..... |

## Summe Bereich 01.12

**KG 429, Montagevorbereitungen, Netto:** .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

## 01.13 Bereich KG 429, Stundenlohnarbeiten

**01.13.0001** **Obermonteurstunden.**

Obermonteurstunden zum Nachweis auf besondere Anweisung der Bauleitung. Die Rapportzettel sind täglich der Bauleitung vorzulegen.

**25 h** EP ..... GP .....

**01.13.0002** **Monteurstunden.**

Monteurstunden zum Nachweis auf besondere Anweisung der Bauleitung. Die Rapportzettel sind täglich der Bauleitung vorzulegen.

**15 h** EP ..... GP .....

**01.13.0003** **Helferstunden.**

Helferstunden zum Nachweis auf besondere Anweisung der Bauleitung. Die Rapportzettel sind täglich der Bauleitung vorzulegen.

**20 h** EP ..... GP .....

**01.13.0004** **Regelungstechnikerstunden**

zum Nachweis auf besondere Anweisung der Bauüberwachung. Die Rapportzettel sind täglich der Bauüberwachung vorzulegen.

**20 h** EP ..... GP .....

**01.13.0005** **Dokumentation.**

Aufstellen und liefern von techn. Unterlagen gemäss VOB Teil C. Die bereits in der VOB geforderten Unterlagen bleiben Vertragsbestandteil.

Die Revisions- und Bestandsunterlagen sind in 2-facher Ausfertigung mit detailliertem Inhaltsverzeichnis in DIN-A4-Ordnern geheftet, vor der Abnahme der Anlage dem Auftraggeber zu übergeben.

Im einzelnen bestehend aus:

- Anlagenbeschreibung
- Techn. Daten
- Sollwerteinstellungen
- Techn. Unterlagen über die eingebauten Geräte wie: Armaturen, Objekte, Alarmgeräte, Regelorgane, etc.
- Wartungs- und Ersatzteillisten der Hersteller

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.13 | Bereich | KG 429, Stundenlohnarbeiten |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

- Bestandszeichnungen der Anlage (Grundrisse, Detailpläne, Anlagen-Schemata)
- 2 Satz als Pause - farbig
- 1 komplette Dokumentation auf Datenträger, einschl. allen Planunterlagen sowie der Bedienungs- und Wartungsaleitung

**1 St** EP ..... GP .....

## Summe Bereich 01.13

**KG 429, Stundenlohnarbeiten, Netto:** .....

## Summe Titel 01

**Neubau, Netto:** .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

**Gesamtsumme, Brutto:** .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

**02 Titel Bestand**

**02.01 Bereich KG 422, Armaturen und Zubehör**

**02.01.0001** **Flanschen-Absperrventile DN 65,**

PN 6, wartungsfrei, asbest-, FCKW- und PCB-frei, voll isolierbar gemäss Heiz.-Anl.-V. vom 26.01.1989, TÜV-Bauteil-Prüfkennzeichen 8/59 mit nichtsteigendem Handrad, nichtdrehender prägepolierter Spindel, aussenliegendem Spindelgewinde, hippbeweglicher Spindelführung, Isolierkappe mit Taupunktsperre Durchgangsform, in Schrägsitzausführung bei geradem Oberteil mit Drosselfunktion und Öffnungsanzeige, Gehäuse aus Gusseisen GG-25, mit Grundanstrich, Innengarnitur aus nicht rostendem Stahl, mit weichdichtendem EPDM-Kegel, Spindelabdichtung mit EDD und integrierter Rückdichtung, einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen, Baulänge nach DIN EN 558-1, Reihe 1 (lange Bauform).

Fabrikat : ARI-EURO-WEDI oder glw.
Angeb. Fabr. :'.....'
Angeb. Typ :'.....'

Zu liefern und montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

**02.01.0002** **Flanschen-Absperrventile DN 50,**

PN 6, wartungsfrei, asbest-, FCKW- und PCB-frei, voll isolierbar gemäss Heiz.-Anl.-V. vom 26.01.1989, TÜV-Bauteil-Prüfkennzeichen 8/59 mit nichtsteigendem Handrad, nichtdrehender prägepolierter Spindel, aussenliegendem Spindelgewinde, hippbeweglicher Spindelführung, Isolierkappe mit Taupunktsperre Durchgangsform, in Schrägsitzausführung bei geradem Oberteil mit Drosselfunktion und Öffnungsanzeige, Gehäuse aus Gusseisen GG-25, mit Grundanstrich, Innengarnitur aus nicht rostendem Stahl, mit weichdichtendem EPDM-Kegel, Spindelabdichtung mit EDD und integrierter Rückdichtung, einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen, Baulänge nach DIN EN 558-1, Reihe 1 (lange Bauform).

Fabrikat : ARI-EURO-WEDI oder glw.
Angeb. Fabr. :'.....'
Angeb. Typ :'.....'

Zu liefern und montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.01 | Bereich | KG 422, Armaturen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**02.01.0003** **Flanschen-Absperrventile DN 40,**

PN 6, wartungsfrei, asbest-, FCKW- und PCB-frei, voll isolierbar gemäss Heiz.-Anl.-V. vom 26.01.1989, TÜV-Bauteil-Prüfkennzeichen 8/59 mit nichtsteigendem Handrad, nichtdrehender prägepolierter Spindel, aussenliegendem Spindelgewinde, hippbeweglicher Spindelführung, Isolierkappe mit Taupunktsperre Durchgangsform, in Schrägsitzausführung bei geradem Oberteil mit Drosselfunktion und Öffnungsanzeige, Gehäuse aus Gusseisen GG-25, mit Grundanstrich, Innengarnitur aus nicht rostendem Stahl, mit weichdichtendem EPDM-Kegel, Spindelabdichtung mit EDD und integrierter Rückdichtung, einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen, Baulänge nach DIN EN 558-1, Reihe 1 (lange Bauform).

Fabrikat : ARI-EURO-WEDI oder glw.
Angeb. Fabr. :'.....'
Angeb. Typ :'.....'

Zu liefern und montieren.

**8 St** EP ..... GP .....

**02.01.0004** **Flanschen-Absperrventile DN 32,**

PN 6, wartungsfrei, asbest-, FCKW- und PCB-frei, voll isolierbar gemäss Heiz.-Anl.-V. vom 26.01.1989, TÜV-Bauteil-Prüfkennzeichen 8/59 mit nichtsteigendem Handrad, nichtdrehender prägepolierter Spindel, aussenliegendem Spindelgewinde, hippbeweglicher Spindelführung, Isolierkappe mit Taupunktsperre Durchgangsform, in Schrägsitzausführung bei geradem Oberteil mit Drosselfunktion und Öffnungsanzeige, Gehäuse aus Gusseisen GG-25, mit Grundanstrich, Innengarnitur aus nicht rostendem Stahl, mit weichdichtendem EPDM-Kegel, Spindelabdichtung mit EDD und integrierter Rückdichtung, einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen, Baulänge nach DIN EN 558-1, Reihe 1 (lange Bauform).

Fabrikat : ARI-EURO-WEDI oder glw.
Angeb. Fabr. :'.....'
Angeb. Typ :'.....'

Zu liefern und montieren.

**8 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.01 | Bereich | KG 422, Armaturen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**02.01.0005** **Flanschen-Absperrventile DN 20,**

PN 6, wartungsfrei, asbest-, FCKW- und PCB-frei, voll isolierbar gemäss Heiz.-Anl.-V. vom 26.01.1989,
TÜV-Bauteil-Prüfkennzeichen 8/59 mit nichtsteigendem Handrad, nichtdrehender prägepolierter Spindel, aussenliegendem Spindelgewinde, hippbeweglicher Spindelführung, Isolierkappe mit Taupunktsperre
Durchgangsform, in Schrägsitzausführung bei geradem Oberteil mit Drosselfunktion und Öffnungsanzeige, Gehäuse aus Gusseisen GG-25, mit Grundanstrich, Innengarnitur aus nicht rostendem Stahl, mit weichdichtendem EPDM-Kegel, Spindelabdichtung mit EDD und integrierter Rückdichtung, einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen, Baulänge nach DIN EN 558-1, Reihe 1 (lange Bauform).

Fabrikat : ARI-EURO-WEDI oder glw.
Angeb. Fabr. :'.....'
Angeb. Typ :'.....'

Zu liefern und montieren.

**4 St** EP ..... GP .....

**02.01.0006** **Kugelhahn 2".**

Kugelhahn 2" für Medien bis 100 °C, PN 20.

- Beiderseits Innengewinde
- Voller Durchgang
- Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert
- Kugel Messing, verchromt
- Dichtschalen aus PTFE
- O-Ring-Abdichtung aus FKM

Zu liefern und montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

**02.01.0007** **Kugelhahn 1 1/2".**

Kugelhahn 1 1/2" für Medien bis 100 °C, PN 20.

- Beiderseits Innengewinde
- Voller Durchgang
- Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

- Kugel Messing, verchromt
- Dichtschalen aus PTFE
- O-Ring-Abdichtung aus FKM

Zu liefern und montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

**02.01.0008** **Kugelhahn 1 1/4".**

Kugelhahn 1 1/4" für Medien bis 100 °C, PN 20.

- Beiderseits Innengewinde
- Voller Durchgang
- Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert
- Kugel Messing, verchromt
- Dichtschalen aus PTFE
- O-Ring-Abdichtung aus FKM

Zu liefern und montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

**02.01.0009** **Kugelhahn 1".**

Kugelhahn 1" für Medien bis 100 °C, PN 20.

- Beiderseits Innengewinde
- Voller Durchgang
- Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert
- Kugel Messing, verchromt
- Dichtschalen aus PTFE
- O-Ring-Abdichtung aus FKM

Zu liefern und montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

**02.01.0010** **Kugelhahn 3/4".**

Kugelhahn 3/4" für Medien bis 100 °C, PN 20.

- Beiderseits Innengewinde
- Voller Durchgang
- Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

- Kugel Messing, verchromt
- Dichtschalen aus PTFE
- O-Ring-Abdichtung aus FKM

Zu liefern und montieren.

**4 St** EP ..... GP .....

**02.01.0011** **Kugelhahn 1/2".**

Kugelhahn 1/2" für Medien bis 100 °C, PN 20.

- Beiderseits Innengewinde
- Voller Durchgang
- Knebelgriff aus Kunststoff, verlängert
- Kugel Messing, verchromt
- Dichtschalen aus PTFE
- O-Ring-Abdichtung aus FKM

Zu liefern und montieren.

**6 St** EP ..... GP .....

**02.01.0012** **Flanschenpassstücke DN 50**

zum Austausch der Heizungspumpen und Mischer am Verteiler.

Die Passstücke sind beidseitig mit einem Flansch zu versehen, dazwischen wird ein Stück schwarzes Stahlrohr in entsprechender Größe eingeschweißt.

Länge von 150 mm - 300 mm, einschl. den erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben und neuen Dichtungen in handwerklicher Arbeit herstellen.

Zu liefern und montieren.

**8 St** EP ..... GP .....

**02.01.0013** **Flanschenpassstücke DN 40**

zum Austausch der Heizungspumpen und Mischer am Verteiler.

Die Passstücke sind beidseitig mit einem Flansch zu versehen, dazwischen wird ein Stück schwarzes Stahlrohr in entsprechender Größe eingeschweißt.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Länge von 150 mm - 300 mm, einschl. den erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben und neuen Dichtungen in handwerklicher Arbeit herstellen.

Zu liefern und montieren.

**8 St** EP ..... GP .....

**02.01.0014** **Flanschenpassstücke DN 32**

zum Austausch der Heizungspumpen und Mischer am Verteiler.

Die Passstücke sind beidseitig mit einem Flansch zu versehen, dazwischen wird ein Stück schwarzes Stahlrohr in entsprechender Größe eingeschweißt.

Länge von 150 mm - 300 mm, einschl. den erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben und neuen Dichtungen in handwerklicher Arbeit herstellen.

Zu liefern und montieren.

**7 St** EP ..... GP .....

**02.01.0015** **Flanschenpassstücke DN 25**

zum Austausch der Heizungspumpen und Mischer am Verteiler.

Die Passstücke sind beidseitig mit einem Flansch zu versehen, dazwischen wird ein Stück schwarzes Stahlrohr in entsprechender Größe eingeschweißt.

Länge von 150 mm - 300 mm, einschl. den erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben und neuen Dichtungen in handwerklicher Arbeit herstellen.

Zu liefern und montieren.

**4 St** EP ..... GP .....

**02.01.0016** **Flanschenpassstücke DN 20**

zum Austausch der Heizungspumpen und Mischer am Verteiler.

Die Passstücke sind beidseitig mit einem Flansch zu versehen, dazwischen wird ein Stück schwarzes Stahlrohr in entsprechender Größe eingeschweißt.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Länge von 150 mm - 300 mm, einschl. den erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben und neuen Dichtungen in handwerklicher Arbeit herstellen.

Zu liefern und montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

**02.01.0017** **Flanschenpassstücke DN 15**

zum Austausch der Heizungspumpen und Mischer am Verteiler.

Die Passstücke sind beidseitig mit einem Flansch zu versehen, dazwischen wird ein Stück schwarzes Stahlrohr in entsprechender Größe eingeschweißt.

Länge von 150 mm - 300 mm, einschl. den erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben und neuen Dichtungen in handwerklicher Arbeit herstellen.

Zu liefern und montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

**02.01.0018** **Maschinenthermometer.**

Maschinenthermometer. Gehäuse in V-Form 150*36 mm aus Leichtmetall, Messingfarben eloxiert, mit festem Tauchschaft, Einschraubstutzen aus Messing, Thermometereinsatz aus Glas, elastisch gelagert, mit farbiger Füllung. Gehäuse und Glas mit Zahlen und Teilstrichen bedruckt.

| | | |
|---|---|---|
| Fabrikat | : | SIKA oder glw. |
| Typ | : | 292 B |
| Messbereich | : | 0/+120 °C |
| Tauchrohrlänge l1 | : | 160-250 mm |
| Anschluss | : | R 1/2" |
| Thermometerausf. | : | Winkel 90° |
| Angeb. Fabr.: | | '.....' |
| Angeb. Typ : | | '.....' |

Einschl. allen erforderlichen Schweißarbeiten, Rohrmuffen etc. zu liefern und montieren.

**12 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**02.01.0019** **Schnellentlüfter.**

Automatischer Schwimmerentlüfter mit Einstellschraube am Luftaustrittskanal, zum Einsatz in geschlossenen Heizungs- und Kühlanlagen bis zu einer Höchsttemperatur von 120 °C und einem Überdruck von 10 bar. Kegelförmige Kappe für größtmöglichen Abstand zum Medium.

Fabrikat : Flamco oder glw.
Typ : Flexvent Super 1/2"
Anschluss : 1/2" (Innengew.)

Zu liefern und montieren.

**12 St** EP ..... GP .....

**02.01.0020** **Kesselfüll- und Entleerungshähne 1/2" L.W.**

Kesselfüll- und Entleerungshähne 1/2" L.W. aus Messing, mit Stopfbuchsendichtung, Schlauchverschraubung, Kappe und Kette zu liefern und montieren.

**10 St** EP ..... GP .....

**02.01.0021** **Bezeichnungsschilder 100/60 mm.**

Bezeichnungsschilder 100/60 mm aus Resopal, einschl. Befestigungen zu liefern und montieren.

**12 St** EP ..... GP .....

**02.01.0022** **Verzinkter Profilstahl.**

Verzinkter Profilstahl und Montageschienen/Montagekonsolen in allen handelsüblichen Profilierungen komplett zu liefern, verarbeiten und montieren.

**30 kg** EP ..... GP .....

**02.01.0023** **Differenzdruck-Manometer.**

- Zulässige Gehäusetemperatur 0 bis +60 °C
- Umgebungs- und Messstofftemperatur bis +60 °C mit Parallelzapfen
- Mit Röhrenfeder für Umwälzpumpenbetrieb
- Mit Zeiger und beweglicher Zeigerscheibe zum Ablesen des statischen und des Differenzdrucks
- Die Skaleneinteilung ist so zu wählen, dass Pumpendruck und statischer Druck zusammen nicht mehr als 2/3 der Skaleneinteilung betragen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

- Um eine gute Ablesbarkeit zu gewährleisten, ist der Differenzdruck 1/6 des Skalenwerts nicht zu unterschreiten
- Gehäuse und Übersteckring Stahlblech schwarz
- Sichtscheibe aus Glas
- Messsystem Kupferlegierung
- Klasse 1,0 mit Anfrage

Beschreibung : für 0-4,0 bar (40 m WS)

Zu liefern und montieren.

**1 St** EP ..... GP .....

**02.01.0024** **3-Weg Hubventil mit Flansch PN6 DN32**

3-Weg Hubventil mit Flansch PN6 für stetige Regelung von Kalt- und Warmwasser.
Medien: Wasser mit Glykol bis max. 50% vol.

| | | |
|---|---|---|
| Anschluss | : | Flansch DN 32 |
| Kvs-Wert | : | 12 bzw 18 m3/h |
| Zulässiger Druck ps | : | 600 kPa |
| Bauart | : | Mischventil |
| Mediumstemperatur | : | +5 C - +120 C |
| Kennlinie A-AB | : | gleichprozentig |
| Kennlinie Bypass B-AB | : | linear |
| Leckrate A-AB | : | max. 0,05% vom kvs-Wert |
| Leckrate Bypass B-AB | : | max.1% vom kvs-Wert |
| Stellverhältnis | : | Sv > 100 |
| Hub | : | 15 mm |
| Schließpunkt Ventil | : | oben |
| Armatur | : | GG25 |
| Schließkörper | : | nichtrostender Stahl |
| Sitz | : | GG25 |
| Ventilstößel | : | nichtrostender Stahl |
| Stoesseldichtung | : | EPDM O-Ring |

Einschl. Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen.

**3 St** EP ..... GP .....

**02.01.0025** **Hubantrieb AC/DC 24 V**

Hubantrieb für 2- und 3-Weg Hubventile.
Hubrichtung und Schließpunkt wählbar.
Überlastsicher und wartungsfrei.
Mechanische Stellungsanzeige und Handverstellung (temporär, permanent).

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Nennspannung: AC/DC 24 V, 50/60 Hz
Ansteuerung: stetig
Leistungsverbrauch Betrieb: 1 W
Leistungsverbrauch Ruhestellung: 0,5 W
Dimensionierung: 2 VA
Anschluß: Klemmen, Kabel 1 m, 4 x 0,75 qmm
Nennhub: 15 mm
Stellkraft: 500 N
Arbeitsbereich: DC 2 ..10 V
Stellungsrückmeldung: DC 2 ..10 V
Stellzeit: 150 s / 15 mm
Stellungsanzeige: mechanisch
Schutzklasse: III Schutzkleinspannung
Schutzart: IP54
EMV: CE gemäß 2014/30/EU

**3 St** EP ..... GP .....

**- VORTEXT -**

Hocheffizienz-Nassläuferpumpe, elektronisch geregelt, Energieeffizienzindex (EEI) < 0,20 Best in Class.

Ausführungen/Funktionen/Eigenschaften

- Einzelpumpe oder Doppelpumpe (D)
- Hocheffizienz-EC-Permanentmagnetmotortechnologie
- Energieeffizienzindex (EEI) < 0,18
- Regelungsarten: Konstantdruck / Festdrehzahl / Proportionsaldruck / Konstanttemperatur
- Integrierter Motorvollschutz
- Wärmedämmschalen gem. EnEV
- Automatische Sollwerteinstellung durch AutoAdapt-Funktion
- Integrierter Trockenlaufschutz
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch FlowLimit-Funktion
- Integrierte Wärmemengenerfassung
- Anbindung an die Gebäudeleittechnik durch Einsteckmodule im Klemmenkasten
- Betriebs- und Störmeldung
- Kommunikationsmöglichkeiten analog/digital: 2xDO / 3xDI / 1xAI
- Erfassung der Betriebshistorie
- Bedienung über TFT-Display und Softtouch-Tastatur
- Automatische Sollwerteinstellung inkl. Volumenstrombegrenzung durch FlowAdapt-Funktion
- Handwerkermarke 5 1/4 Jahre Gewährleistung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

- Einstell- und Auslesemöglichkeiten mittels optionalem Diagnose- und Fernbediengerät Grundfos GO
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wechsel/ Reserve/ Parallel
- Kommunikation Pumpenköpfe einer Doppelpumpe oder von 2 Einzelpumpen drahtlos

**02.01.0026** **Hocheffizienz-Nassläuferpumpe.**

wie vor beschrieben.

Technische Daten

| | | |
|---|---|---|
| Fördermedium | : | Heizungswasser |
| Medientemperatur-bereich | : | -10 .. 110 °C |
| Fabrikat | : | Grundfos oder glw. |
| Typ | : | Alpha160 25-80-180 |

Einschl. Inbetriebnahme mit Programmierung der Volumenstrombegrenzung, als Ersatz für Strangregulierventile sowie Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen zu liefern und montieren.

**1 St** EP ..... GP .....

**02.01.0027** **Hocheffizienz-Nassläuferpumpe.**

wie vor beschrieben.

Technische Daten

| | | |
|---|---|---|
| Fördermedium | : | Heizungswasser |
| Medientemperatur-bereich | : | -10 .. 110 °C |
| Fabrikat | : | Grundfos oder glw. |
| Typ | : | Alpha2 25-60-180 |

Einschl. Inbetriebnahme mit Programmierung der Volumenstrombegrenzung, als Ersatz für Strangregulierventile sowie Gegenflanschen, Schrauben, Dichtungen zu liefern und montieren.

**1 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.01 | Bereich | KG 422, Armaturen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **02.01.0028** | **Pauschale für den Einbau bauseits**<br>beigestellter Hocheffizienz-Nassläuferpumpe, einschl. der Hinzulieferung der erforderlichen Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen. Dimension: DN 32 | **3 St** | EP ..... | GP ..... |

**Summe Bereich 02.01**

**KG 422, Armaturen und Zubehör, Netto:** .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

## 02.02 Bereich KG 422, Rohrleitungen und Zubehör

**- VORTEXT -**

Die Stahlrohrleitungen werden zum Heizen und Kühlen verwendet. Alle eingesetzten Bögen, T-Stücke, Schweißmuffen, Rohrleitungsübergänge, Rohrbögen in handwerklicher Arbeit sowie Flanschverbindungen sind nach den Schweißarbeiten mit einem 2-maligen Korrossionsanstrich einschl. aller erforderlichen Maßnahmen vor dem Aufbringen der Isolierung zu versehen. Diese Mehrkosten sind in die Fittinge mit einzukalkulieren.

**- VORTEXT -**

Rohrleitungssystem aus Edelstahlrohr und Pressverbindersystem mit Pressverbindern aus Edelstahl 1.4301 und Rohren aus Edelstahl 1.4520. Geeignet für Auf- und Unterputz-Installationen.

Pressverbinder mit SC-Contur

Einsatzbereiche:
Geschlossene Kühl- und Heizungsanlage

Werkstoffe Verbinder: Edelstahl 1.4301
Werkstoffe Rohre: Edelstahl 1.4520

Angeb. Fabrikat: '.....'
Angeb. Typ: '.....'

**02.02.0001** **Rohr 54 x 1,5 mm.**

Rohr 54 x 1,5 mm, für Heizungsanlagen, Edelstahl 1.4520 zu liefern und montieren.

**124 m** EP ..... GP .....

**02.02.0002** **Rohr 35 x 1,5 mm.**

Rohr 35 x 1,5 mm, für Heizungsanlagen, Edelstahl 1.4520 zu liefern und montieren.

**20 m** EP ..... GP .....

**02.02.0003** **Rohr 28 x 1,5 mm.**

Rohr 28 x 1,5 mm, für Heizungsanlagen, Edelstahl 1.4520 zu liefern und montieren.

**15 m** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.02 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **02.02.0004** | **Rohr 22 x 1,5 mm.**<br>Rohr 22 x 1,5 mm, für Heizungsanlagen, Edelstahl 1.4520 zu liefern und montieren. | **40 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0005** | **Rohr 18 x 1,2 mm.**<br>Rohr 18 x 1,2 mm, für Heizungsanlagen, Edelstahl 1.4520 zu liefern und montieren. | **28 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0006** | **Rohr 15 x 1,2 mm.**<br>Rohr 15 x 1,2 mm, für Heizungsanlagen, Edelstahl 1.4520 zu liefern und montieren. | **43 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0007** | **Bogen 90°, Ø 15 mm.**<br>Bogen 90°, Ø 15 mm, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **34 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0008** | **Bogen 90°, Ø 18 mm.**<br>Bogen 90°, Ø 18 mm, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **20 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0009** | **Bogen 90°, Ø 22 mm.**<br>Bogen 90°, Ø 22 mm, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **28 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0010** | **Bogen 90°, Ø 15 mm, I x A.**<br>Bogen 90°, Ø 15 mm, I x A Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **12 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.02 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **02.02.0011** | **Bogen 90°, Ø 18 mm, I x A.**<br>Bogen 90°, Ø 18 mm, I x A Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **10 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0012** | **Bogen 90°, Ø 22 mm, I x A.**<br>Bogen 90°, Ø 22 mm, I x A Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0013** | **Bogen 90°, Ø 54 mm.**<br>Bogen 90°, Ø 54 mm, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **38 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0014** | **Bogen 45°, Ø 15 mm.**<br>Bogen 45°, Ø 15 mm, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **10 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0015** | **Bogen 45°, Ø 18 mm.**<br>Bogen 45°, Ø 18 mm, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **10 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0016** | **Bogen 45°, Ø 22 mm.**<br>Bogen 45°, Ø 22 mm, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0017** | **Bogen 90°, 15 x 1/2.**<br>Bogen 90°, 15 x 1/2, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | Übertrag: ..... | | | |
| **02.02.0018** | **Bogen 90°, 18 x 1/2.**<br>Bogen 90°, 18 x 1/2, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0019** | **Bogen 90°, 22 x 3/4.**<br>Bogen 90°, 22 x 3/4, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0020** | **Überbogen 15 mm.**<br>Überbogen 15 mm Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0021** | **Überbogen 18 mm.**<br>Überbogen 18 mm Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0022** | **Überbogen 22 mm.**<br>Überbogen 22 mm Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0023** | **T-Stück 15 mm.**<br>T-Stück 15 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **10 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0024** | **T-Stück 18 mm.**<br>T-Stück 18 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| | Übertrag: ..... | | | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.02 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | Übertrag: ..... | | | |
| **02.02.0025** | **T-Stück 18 x 15 x 18 mm.**<br>T-Stück 18 x 15 x 18 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0026** | **T-Stück 18 x 15 x 15 mm.**<br>T-Stück 18 x 15 x 15 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0027** | **T-Stück 22 mm.**<br>T-Stück 22 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0028** | **T-Stück 22 x 18 x 22 mm.**<br>T-Stück 22 x 18 x 22 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0029** | **T-Stück 22 x 15 x 22 mm.**<br>T-Stück 22 x 15 x 22 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0030** | **T-Stück 22 x 15 x 15.**<br>T-Stück 22 x 15 x 15 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **3 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0031** | **T-Stück 54 x 54 x 54.**<br>T-Stück 54 x 54 x 54 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| | Übertrag: ..... | | | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.02 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **02.02.0032** | **T-Stück 54 x 42 x 54.**<br>T-Stück 54 x 42 x 54 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0033** | **T-Stück 54 x 54 x 42.**<br>T-Stück 54 x 54 x 42 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0034** | **T-Stück 15 x 1/2 x 15 mm.**<br>T-Stück 15 x 1/2 x 15 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0035** | **T-Stück 18 x 1/2 x 18 mm.**<br>T-Stück 18 x 1/2 x 18 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0036** | **T-Stück 22 x 1/2 x 22 mm.**<br>T-Stück 22 x 1/2 x 22 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0037** | **T-Stück 54 x 1/2 x 54 mm.**<br>T-Stück 54 x 1/2 x 54 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0038** | **Übergangsstück 15 x 1/2.**<br>Übergangsstück 15 x 1/2 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschluss, R-Gewinde, Dichtelemente EPDM, Mehrkant zu liefern und montieren. | **32 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: | ..... |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.02 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | Übertrag: ..... | | | |
| **02.02.0039** | **Übergangsstück 18 x 1/2.**<br>Übergangsstück 18 x 1/2 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschluss, R-Gewinde, Dichtelemente EPDM, Mehrkant zu liefern und montieren. | **18 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0040** | **Übergangsstück 22 x 1/2.**<br>Übergangsstück 22 x 1/2 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschluss, R-Gewinde, Dichtelemente EPDM, Mehrkant zu liefern und montieren. | **16 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0041** | **Übergangsstück 22 x 3/4.**<br>Übergangsstück 22 x 3/4 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschluss, R-Gewinde, Dichtelemente EPDM, Mehrkant zu liefern und montieren. | **10 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0042** | **Übergangsstück 22 x 1.**<br>Übergangsstück 22 x 1 mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschluss, R-Gewinde, Dichtelemente EPDM, Mehrkant zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0043** | **Übergangsstück 54 x 2".**<br>Übergangsstück 54 x 2" mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschluss, R-Gewinde, Dichtelemente EPDM, Mehrkant zu liefern und montieren. | **16 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0044** | **Muffe Ø 15 mm.**<br>Muffe Ø 15 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0045** | **Muffe Ø 18 mm.**<br>Muffe Ø 18 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| | Übertrag: ..... | | | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.02 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **02.02.0046** | **Muffe Ø 22 mm.**<br>Muffe Ø 22 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0047** | **Muffe Ø 54 mm.**<br>Muffe Ø 54 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Pressanschlüsse, Dichtelemente EPDM zu liefern und montieren. | **18 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0048** | **Reduzierstück 18 x 15 mm.**<br>Reduzierstück 18 x 15 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Einsteckende, Pressanschluss, Dichtelement EPDM zu liefern und montieren. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0049** | **Reduzierstück 22 x 15 mm.**<br>Reduzierstück 22 x 15 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Einsteckende, Pressanschluss, Dichtelement EPDM zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0050** | **Reduzierstück 22 x 18 mm.**<br>Reduzierstück 22 x 18 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Einsteckende, Pressanschluss, Dichtelement EPDM zu liefern und montieren. | **5 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0051** | **Reduzierstück 54 x 42 mm.**<br>Reduzierstück 54 x 42 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, Einsteckende, Pressanschluss, Dichtelement EPDM zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0052** | **Endkappen 15 mm.**<br>Endkappen 15 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, zu liefern und montieren. | **20 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.02 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **02.02.0053** | **Endkappen 18 mm.**<br>Endkappen 18 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, zu liefern und montieren. | **14 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0054** | **Endkappen 22 mm.**<br>Endkappen 22 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, zu liefern und montieren. | **10 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0055** | **Endkappen 54 mm.**<br>Endkappen 54 mm mit SC-Contur, Stahl nichtrostend, zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0056** | **Rohrschelle 2-teilig, DN 50.**<br>Rohrschelle 2-teilig, DN 50 verzinkt mit Schalldämmprofil gemäß DIN 4109 mit Gewindeanschluss M10, einschl. Stockschraube und Mauerdübel zur Befestigung der vorbeschriebenen Rohrleitungen zu liefern und montieren. | **10 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0057** | **Rohrschelle 2-teilig, DN 32.**<br>Rohrschelle 2-teilig, DN 32 verzinkt mit Schalldämmprofil gemäß DIN 4109 mit Gewindeanschluss M10, einschl. Stockschraube und Mauerdübel zur Befestigung der vorbeschriebenen Rohrleitungen zu liefern und montieren. | **20 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0058** | **Rohrschelle 2-teilig, DN 25.**<br>Rohrschelle 2-teilig, DN 25 verzinkt mit Schalldämmprofil gemäß DIN 4109 mit Gewindeanschluss M10, einschl. Stockschraube und Mauerdübel zur Befestigung der vorbeschriebenen Rohrleitungen zu liefern und montieren. | **15 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.02.0059** | **Rohrschelle 2-teilig, DN 20.**<br>Rohrschelle 2-teilig, DN 20 verzinkt mit Schalldämmprofil gemäß DIN 4109 mit Gewindeanschluss M10, einschl. Stockschraube und Mauerdübel zur Befestigung der vorbeschriebenen Rohrleitungen zu liefern und montieren. | **15 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: | ..... |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.02 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**02.02.0060** **Rohrschelle 2-teilig, DN 15.**

Rohrschelle 2-teilig, DN 15 verzinkt mit Schalldämmprofil gemäß DIN 4109 mit Gewindeanschluss M10, einschl. Stockschraube und Mauerdübel zur Befestigung der vorbeschriebenen Rohrleitungen zu liefern und montieren.

**10 St** EP ..... GP .....

**02.02.0061** **Rohrschelle 2-teilig, DN 12.**

Rohrschelle 2-teilig, DN 12 verzinkt mit Schalldämmprofil gemäß DIN 4109 mit Gewindeanschluss M10, einschl. Stockschraube und Mauerdübel zur Befestigung der vorbeschriebenen Rohrleitungen zu liefern und montieren.

**10 St** EP ..... GP .....

**02.02.0062** **Kälterohrschelle für Rohr DN 50**

zweiteilige Rohrschelle mit innovativem Verschlussmechanismus für eine schelle, einfache Installation, thermisch entkoppelt - ideal für Kältetechnik-Anwendungen, Rohrschelle ist im Dämmstoff integriert zur optimalen Kraftübertragung, einrastender Verschlussmechanismus, Verschluss
-schraube gegen Verlust gesichert, Gewindeanschluss M 10 einschl. Stockschrauben und Dübel zur Befestigung der Stahlrohrleitungen DN 50, zu liefern und montieren

**96 St** EP ..... GP .....

**02.02.0063** **Kälterohrschelle für Rohr DN 20**

zweiteilige Rohrschelle mit innovativem Verschlussmechanismus für eine schelle, einfache Installation, thermisch entkoppelt - ideal für Kältetechnik-Anwendungen, Rohrschelle ist im Dämmstoff integriert zur optimalen Kraftübertragung, einrastender Verschlussmechanismus, Verschluss
-schraube gegen Verlust gesichert, Gewindeanschluss M 10 einschl. Stockschrauben und Dübel zur Befestigung der Stahlrohrleitungen DN 20, zu liefern und montieren

**18 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.02 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**02.02.0064** **Kälterohrschelle für Rohr DN 15**

zweiteilige Rohrschelle mit innovativem Verschlussmechanismus für eine schelle, einfache Installation, thermisch entkoppelt - ideal für Kältetechnik-Anwendungen, Rohrschelle ist im Dämmstoff integriert zur optimalen Kraftübertragung, einrastender Verschlussmechanismus, Verschluss
-schraube gegen Verlust gesichert, Gewindeanschluss M 10 einschl. Stockschrauben und Dübel zur Befestigung der Stahlrohrleitungen DN 15, zu liefern und montieren

**14 St** EP ..... GP .....

**02.02.0065** **Kälterohrschelle für Rohr DN 12**

zweiteilige Rohrschelle mit innovativem Verschlussmechanismus für eine schelle, einfache Installation, thermisch entkoppelt - ideal für Kältetechnik-Anwendungen, Rohrschelle ist im Dämmstoff integriert zur optimalen Kraftübertragung, einrastender Verschlussmechanismus, Verschluss
-schraube gegen Verlust gesichert, Gewindeanschluss M 10 einschl. Stockschrauben und Dübel zur Befestigung der Stahlrohrleitungen DN 12, zu liefern und montieren

**20 St** EP ..... GP .....

**02.02.0066** **HT Abflussrohr mit Steckmuffe DN 32**

und Gummidichtring.

In allen notwendigen Längen, einschl. aller Passstücke, zu liefern und montieren.

**28 m** EP ..... GP .....

**02.02.0067** **HT-Bogen mit Gummidichtung DN 32**

HT-Bogen mit Gummidichtung DN 32 in allen handelsüblichen Winkeln als Zulage, zu liefern und montieren.

**32 St** EP ..... GP .....

**02.02.0068** **HT-Einfachabzweig DN 32/32,**

HT-Einfachabzweig DN 32/32, mit Gummidichtringen. In allen handelsüblichen Winkeln als Zulage,
zu liefern und montieren.

**6 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.02 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**02.02.0069** **Dimplex Kondensat-Siphon SIF 40**

**Kondensat-Siphon mit Trockenlaufsicherung**

Selbstfüllender und selbstschließender Siphon zur Kondensat-Entwässerung von zentralen Lüftungsgeräten. Zum Einsatz auf der Saugseite mit Unterdruck gegenüber der Umgebung. Mit Trockenlaufsicherung zur Verhinderung von Kanalluftansaugung und zwei Revisionsöffnungen. Optionales Zubehör für zentrale Lüftungsgeräte.

Technische Daten:

Abmessungen (B x H x T) 220 x 150 x 93 mm
Gewicht 0,25 kg

Einlauf: 16mm Schlauchtülle
Ablauf: DN40 Nippel

Fabrikat: Dimplex
Typ: SIF 40

**6 St** EP ..... GP .....

**02.02.0070** **Rohrschelle 2-teilig,**

verzinkt mit Schalldämmprofil gemäß DIN 4109, mit Gewindeanschluss M10, einschl. Stockschraube und Mauerdübel zur Befestigung der vorbeschriebenen Entwässerungsrohre DN 32 zu liefern und montieren.

**18 St** EP ..... GP .....

## Summe Bereich 02.02

**KG 422, Rohrleitungen und Zubehör, Netto:** .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

## 02.03 Bereich KG 422, Isolierung

**02.03.0001** **Rohrleitungsisolierung 60 mm, DN 65.**

Rohrleitungsisolierung 60 mm, DN 65 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung. Zu liefern und montieren.

**6 m** EP ..... GP .....

**02.03.0002** **Zuschlag Abschluss PVC-Folie.**

Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak", zu liefern und montieren.

**6 m** EP ..... GP .....

**02.03.0003** **Rohrleitungsisolierung 50 mm, DN 50.**

Rohrleitungsisolierung 50 mm, DN 50 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung. Zu liefern und montieren.

**4 m** EP ..... GP .....

**02.03.0004** **Zuschlag Abschluss PVC-Folie.**

Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak", zu liefern und montieren.

**4 m** EP ..... GP .....

**02.03.0005** **Rohrleitungsisolierung 40 mm, DN 40.**

Rohrleitungsisolierung 40 mm, DN 40 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung. Zu liefern und montieren.

**6 m** EP ..... GP .....

**02.03.0006** **Zuschlag Abschluss PVC-Folie.**

Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak", zu liefern und montieren.

**6 m** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.03 | Bereich | KG 422, Isolierung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **02.03.0007** | **Rohrleitungsisolierung 30 mm, DN 32.**<br>Rohrleitungsisolierung 30 mm, DN 32 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung. Zu liefern und montieren. | **25 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0008** | **Zuschlag Abschluss PVC-Folie.**<br>Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak", zu liefern und montieren. | **25 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0009** | **Rohrleitungsisolierung 30 mm, DN 25.**<br>Rohrleitungsisolierung 30 mm, DN 25 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung. Zu liefern und montieren. | **20 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0010** | **Zuschlag Abschluss PVC-Folie.**<br>Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak", zu liefern und montieren. | **15 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0011** | **Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 20.**<br>Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 20 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung. Zu liefern und montieren. | **15 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0012** | **Zuschlag Abschluss PVC-Folie.**<br>Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak", zu liefern und montieren. | **10 m** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.03 | Bereich | KG 422, Isolierung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **02.03.0013** | **Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 15.**<br>Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 15 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung. Zu liefern und montieren. | **10 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0014** | **Zuschlag Abschluss PVC-Folie.**<br>Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak", zu liefern und montieren. | **8 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0015** | **Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 12.**<br>Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 12 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung. Zu liefern und montieren. | **10 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0016** | **Zuschlag Abschluss PVC-Folie.**<br>Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak", zu liefern und montieren. | **8 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0017** | **Mehrpreis Isolierung 60 mm, DN 65, Rohrleitungsbögen.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung 60 mm, DN 65 für die Herstellung von Rohrleitungsbögen mit einem äusseren Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0018** | **Mehrpreis Isolierung 50 mm, DN 50, Rohrleitungsbögen.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung 50 mm, DN 50 für die Herstellung von Rohrleitungsbögen mit einem äusseren Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.03 | Bereich | KG 422, Isolierung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **02.03.0019** | **Mehrpreis Isolierung 40 mm, DN 40, Rohrleitungsbögen.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung 40 mm, DN 40 für die Herstellung von Rohrleitungsbögen mit einem äusseren Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0020** | **Mehrpreis Isolierung 30 mm, DN 32, Rohrleitungsbögen.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung 30 mm, DN 32 für die Herstellung von Rohrleitungsbögen mit einem äusseren Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen. | **10 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0021** | **Mehrpreis Isolierung 30 mm, DN 25, Rohrleitungsbögen.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung 30 mm, DN 25 für die Herstellung von Rohrleitungsbögen mit einem äusseren Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0022** | **Mehrpreis Isolierung 20 mm, DN 20, Rohrleitungsbögen.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 20 für die Herstellung von Rohrleitungsbögen mit einem äusseren Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0023** | **Mehrpreis Isolierung 20 mm, DN 15, Rohrleitungsbögen.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 15 für die Herstellung von Rohrleitungsbögen mit einem äusserem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0024** | **Mehrpreis Isolierung 20 mm, DN 12, Rohrleitungsbögen.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 12 für die Herstellung von Rohrleitungsbögen mit einem äusserem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". Die Stöße sind 2 cm zu überlappen. | **15 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.03 | Bereich | KG 422, Isolierung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | Übertrag: ..... | | | |
| **02.03.0025** | **Mehrpreis Isolierung für Rohr DN 65, Abzweige.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 65 für die Herstellung von Abzweigen mit einem äußerem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0026** | **Mehrpreis Isolierung für Rohr DN 50, Abzweige.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 50 für die Herstellung von Abzweigen mit einem äußerem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0027** | **Mehrpreis Isolierung für Rohr DN 40, Abzweige.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 40 für die Herstellung von Abzweigen mit einem äußerem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0028** | **Mehrpreis Isolierung für Rohr DN 32, Abzweige.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 32 für die Herstellung von Abzweigen mit einem äußerem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0029** | **Mehrpreis Isolierung für Rohr DN 25, Abzweige.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 25 für die Herstellung von Abzweigen mit einem äußerem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0030** | **Mehrpreis Isolierung für Rohr DN 20, Abzweige.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 20 für die Herstellung von Abzweigen mit einem äußerem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0031** | **Mehrpreis Isolierung für Rohr DN 15, Abzweige.**<br>Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 15 für die Herstellung von Abzweigen mit einem äußerem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK". | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| | Übertrag: ..... | | | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.03 | Bereich | KG 422, Isolierung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **02.03.0032** | **Endabschlüsse DN 65.**<br>Endabschlüsse aus PVC-Isogenopak DN 65 an Armaturenanschlüssen. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0033** | **Endabschlüsse DN 50.**<br>Endabschlüsse aus PVC-Isogenopak DN 50 an Armaturenanschlüssen. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0034** | **Endabschlüsse DN 40.**<br>Endabschlüsse aus PVC-Isogenopak DN 40´an Armaturenanschlüssen. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0035** | **Endabschlüsse DN 32.**<br>Endabschlüsse aus PVC-Isogenopak DN 32 an Armaturenanschlüssen. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0036** | **Endabschlüsse DN 25.**<br>Endabschlüsse aus PVC-Isogenopak DN 25 an Flanschenenden und Armaturenanschlüssen. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0037** | **Endabschlüsse DN 20.**<br>Endabschlüsse aus PVC-Isogenopak DN 20 an Flanschenenden und Armaturenanschlüssen. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0038** | **Endabschlüsse DN 15.**<br>Endabschlüsse aus PVC-Isogenopak DN 15 an Flanschenenden und Armaturenanschlüssen. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0039** | **Endabschlüsse DN 12.**<br>Endabschlüsse aus PVC-Isogenopak DN 12 an Flanschenenden und Armaturenanschlüssen. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.03 | Bereich | KG 422, Isolierung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **02.03.0040** | **2-teilige Isolierkappen DN 65 für Zweiwegearmaturen.**<br>2-teilige Isolierkappen DN 65 für Zweiwegearmaturen in Durchgangsform, mit einem äusserem Abschluss aus verzinktem Stahlblech. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0041** | **2-teilige Isolierkappen DN 50 für Zweiwegearmaturen.**<br>2-teilige Isolierkappen DN 50 für Zweiwegearmaturen in Durchgangsform, mit einem äusserem Abschluss aus verzinktem Stahlblech. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0042** | **2-teilige Isolierkappen DN 40 für Zweiwegearmaturen.**<br>2-teilige Isolierkappen DN 40 für Zweiwegearmaturen in Durchgangsform, mit einem äusserem Abschluss aus verzinktem Stahlblech. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0043** | **2-teilige Isolierkappen DN 32 für Zweiwegearmature.**<br>2-teilige Isolierkappen DN 32 für Zweiwegearmaturen in Durchgangsform, mit einem äusserem Abschluss aus verzinktem Stahlblech. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0044** | **2-teilige Isolierkappen DN 25 für Zweiwegearmaturen.**<br>2-teilige Isolierkappen DN 25 für Zweiwegearmaturen in Durchgangsform, mit einem äusserem Abschluss aus verzinktem Stahlblech. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0045** | **2-teilige Isolierkappen DN 20 für Zweiwegearmaturen.**<br>2-teilige Isolierkappen DN 20 für Zweiwegearmaturen in Durchgangsform, mit einem äusserem Abschluss aus verzinktem Stahlblech. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0046** | **2-teilige Isolierkappen DN 65 für Dreiwegearmaturen.**<br>2-teilige Isolierkappen DN 65 für Dreiwegearmaturenin Durchgangsform, mit einem äusserem Abschluss aus verzinktem Stahlblech. | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.03 | Bereich | KG 422, Isolierung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **02.03.0047** | **2-teilige Isolierkappen DN 25 für Dreiwegearmaturen.**<br>2-teilige Isolierkappen DN 25 für Dreiwegearmaturenin Durchgangsform, mit einem äusserem Abschluss aus verzinktem Stahlblech. | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0048** | **Herstellung Rohrleitungsausschnitte.**<br>Herstellung von Rohrleitungsausschnitten für Tauchhülsen, Fühler, Entleerungen etc. in den äußeren Abschluss aus PVC herstellen. | **48 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0049** | **Herstellung Rohrleitungsschellen.**<br>Herstellung und Beiarbeiten von Rohrleitungsschellen, einschl. dem Herstellen des Gewindestabausschnittes, in den äußeren Abschluss aus PVC. | **52 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0050** | **Brandschutzmanschetten DN 40.**<br>Brandschutzmanschetten für die Durchführung von nicht brennbaren Rohrleitungen R90, für den Einbau Decke/Wand nach dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis sowie der weiterführenden Wärmeschutz- dämmung nach EnEV 2002, bestehend aus Rockwool-Conlitschalen R90 oder glw.<br><br>Für Rohrleitungen DN 40. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0051** | **Brandschutzmanschetten DN 32.**<br>Brandschutzmanschetten für die Durchführung von nicht brennbaren Rohrleitungen R90, für den Einbau Decke/Wand nach dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis sowie der weiterführenden Wärmeschutz- dämmung nach EnEV 2002, bestehend aus Rockwool-Conlitschalen R90 oder glw.<br><br>Für Rohrleitungen DN 32. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: | ..... |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.03 | Bereich | KG 422, Isolierung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | Übertrag: ..... | | | |
| **02.03.0052** | **Brandschutzmanschetten DN 25.**<br>Brandschutzmanschetten für die Durchführung von nicht brennbaren Rohrleitungen R90, für den Einbau Decke/Wand nach dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis sowie der weiterführenden Wärmeschutz- dämmung nach EnEV 2002, bestehend aus Rockwool-Conlitschalen R90 oder glw.<br><br>Für Rohrleitungen DN 25. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0053** | **Brandschutzmanschetten DN 20.**<br>Brandschutzmanschetten für die Durchführung von nicht brennbaren Rohrleitungen R90, für den Einbau Decke/Wand nach dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis sowie der weiterführenden Wärmeschutz- dämmung nach EnEV 2002, bestehend aus Rockwool-Conlitschalen R90 oder glw.<br><br>Für Rohrleitungen DN 20. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0054** | **Brandschutzmanschetten DN 15.**<br>Brandschutzmanschetten für die Durchführung von nicht brennbaren Rohrleitungen R90, für den Einbau Decke/Wand nach dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis sowie der weiterführenden Wärmeschutz- dämmung nach EnEV 2002, bestehend aus Rockwool-Conlitschalen R90 oder glw.<br><br>Für Rohrleitungen DN 15. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.03.0055** | **Brandschutzmanschetten DN 12.**<br>Brandschutzmanschetten für die Durchführung von nicht brennbaren Rohrleitungen R90, für den Einbau Decke/Wand nach dem allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis sowie der weiterführenden Wärmeschutz- dämmung nach EnEV 2002, bestehend aus Rockwool-Conlitschalen R90 oder glw.<br><br>Für Rohrleitungen DN 12. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |

**Summe Bereich 02.03**

**KG 422, Isolierung, Netto:** .....

## 02.04 Bereich KG 423, Heizflächen und Zubehör

**- VORTEXT -**

Plan-Ventilheizkörper aus Stahlblech gem. EN 442. Serielle Durchströmung der Platten (die dem Raum zugewandte Platte wird zuerst angeströmt) für höchste energetische Effizienz und max. Strahlungsleistung auch im Regelbetrieb.

Optimal abgestimmt auf die Anforderungen der DIN EN 12831, DIN 7401-10 und VDI 6030.

Mit integriertem, auf die Heizleistung abgestimmtem, kv-voreingestelltem verstellbarem Ventileinsatz. Bis zu 11% Energieeinspeisung werkseitige kv-Voreinstellung.

Absolut planer, zweischichtiger Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Übergreifende obere Abdeckung und geschlossene seitliche Blenden.

Zweischichtlackierung, emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Entfettet, eisenphosphatiert, grundiert mit Elektrotauchlack und pulverbeschichtet entsprechend DIN 55900-FWA.

Standardfarbe weiss (ähnlich RAL 9016).

Mit 4 Befestigungslaschen (ab Baulänge 1805 mm = 6 Stück). Inkl. auf System abgeglichenes Bohrkonsolen-Montageset, Blind- und Entlüftungsstopfen eingeschraubt.

Montagefertig im Karton verpackt und in Folie eingeschweisst, baustellengerechte Schutzverpackung, ohne Thermostatkopf.

Werkseitig vorbereitet für Zweirohrsysteme, mit Bypass-Verschraubung (Zubehör) auch für Einrohrsysteme geeignet (bei Einrohrsystem Ventilstellung 8).

QM-System zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2000. Die Bauausführung entspricht den ehemaligen BAGUV-Richtlinien. Ausgezeichnet mit dem RAL-Gütezeichen.

| | | |
|---|---|---|
| Anschlüsse | : | nach DIN V 3838<br>2 x G 3/4" Aussengewinde |
| Thermostatkopf-gewinde | : | M 30 x 1,5, Schliessmaß 11,8 mm |
| Betriebsdruck | : | max. 10 bar |
| Medium | : | Heisswasser bis 110 °C |
| Bauhöhen | : | ca. 305 - 905 mm |
| Baulängen | : | ca. 405 - 2605 mm |
| Bautiefe | : | ca. 66/102 mm |

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Lieferumfang der Standard-Ausführung:

- Grundiert und lackiert RAL 9016
- Ventilkörper
- Anschlüsse 2 x G 3/4 Aussengewinde unten
- 1 Entlüftungsventil 1/2"
- Vollverpackung in Folie und Kartonage

**02.04.0001** **Wandgerät zur Klimatisierung von Räumen.**

Wandgerät zur Klimatisierung von Räumen. Die flache Sichtblende (185 mm) aus einer Kombination von Metall und Kunststoff überzeugt mit ihrer schlichten Optik.

Die Sichtblende lässt sich mittels zweier Schrauben anbringen und entfernen. Ohne die Blende werden sämtliche Komponenten zugänglich.

Einstellbare Lamellen lenken die Luft gezielt in den Raum. An der obenliegenden Luftabsaugung befindet sich ein regenerierbarer ISO COARSE 30% (G2) Luftfilter, der ohne Werkzeug ein- und ausgeschoben werden kann.

Zur Montage wird das Grundgerät ohne Sichtblende mithilfe der mitgelieferten Bohrschablone an die Wand montiert. Anschließend folgt der Anschluss der wasserseitigen und elektrischen Leitungen.

Die montagefreundliche Konstruktion des Gerätes sowie die Zugänglichkeit relevanter Komponeten reduzieren die Zeit der Montage, Wartung und Reinigung.

Die lose als Zubehör lieferbaren Ventilkits oder Kondensatpumpe werden innerhalb des Gerätes plaziert, um die Ästhetik des Kaltwasserwandgerätes zu wahren. Wärmetauscher.

Leistungsstarker Wärmetauscher aus Kupfer-Rundrohren mit Aluminiumlamellen, geeignet für PWW/PHW.

| | |
|---|---|
| System | 2-Leiter |
| Max. Betriebsdruck | bar 8 |
| Max. Wassereintrittstemp. | 75 °C |
| Min. Wassereintrittstemp. | 6 °C |
| Max. Lufteintrittstemp. | 30 °C |
| Max. Glykolanteil | 50 % |

Kondensatwanne.

Kondensatwanne aus ABS-Material Ventilator.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Querstromventilator mit Berührungsschutz. Energiesparender EC-Ventilator mit 0-10 V -Eingang für stufenlose Drehzahlsteuerung. Alle drehenden Teile sind geräuscharm und wartungsfrei gelagert. Werksseitig verdrahtet. Integrierter Thermokontakt.

Motorstörung:
Automatische Motorabschaltung bei Störung.

Schutzart 44 IP

Regelung.

Integrierte Geräteregelung KaControl MC zur stetigen Ventilatorsteuerung mit Motorüberwachung.
Zur Ansteuerung von 24 V DC Stellantrieben (Auf/Zu) für Heiz- und Kühlbetrieb.

Mit Anschlussmöglichkeit von 5 Multifunktionseingängen (Raumtemperatur, Fensterkontakt, Vorlauf- und Rücklauftemperatur, Umschaltung Heizen/Kühlen, Kondensatalarm, sequenzielle Ansteuerung über ein 0-10 V Signal, usw.), gerätespezifische Steuerungs- und Regelungsalgorithmen mit den Kernfunktionen Raumtemperaturregelung (Heizen/Kühlen).

Zeitschaltprogramm mit batteriegepufferter Echtzeituhr für vier Betriebsarten (Tag/Eco/Extra/Aus), Inbetriebnahmefunktion. Gruppierung von bis zu 10 Geräten und einem Display zu einer Regelzone mittels CAN-Bus, automatischer Adressierung und Kommunikationsüberwachung aller Bus Teilnehmer, kontinuierliche Synchronisation aller Zustände und Parameter innerhalb der Gruppe.

CAN-Bus Schnittstelle und galvanisch getrennte RS485 Schnittstelle mit jeweils zwei Klemmblöcken für getrennten Anschluss bei Daisychain Verkabelung mit zuschaltbarem Abschlusswiderstand.

Anschluss zentraler Funktionen wie z.B. Umschaltung Heizen/Kühlen an einem frei wählbaren Gerät der Gruppe. Ethernet-Schnittstelle mit zwei RJ45- Buchsen und integrierter Switch-Funktion. KNX-TP Schnittstelle mit Buchsenklemme alle Anschlussklemmen als Stecker ausgeführt, Wireless Kommunikation über Wifi Webserver zur benutzerfreundlichen Bedienung und zur vollständigen passwortgeschützten Parametrierung.

Über Lizenzen freischaltbare Protokolle: BACnet/IP, Modbus TCP, Modbus RTU, KNX. Mit integrierten und konfiguriertem Ansaugtemperaturfühler zur optimalen Erfassung der

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Luftansaug- bzw. Raumtemperatur

Konfiguration.

| | |
|---|---|
| Baugröße | 2 |
| Wasseranschluss | links |
| Filterklasse | Filter ISO Coarse 30% (G2) |
| Baubreite | 185 mm |
| Bauhöhe | 333 mm |
| Baulänge | 930 mm |
| Anschluss | 1/2 Zoll |

Allgemein

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Steuerspannung | V | 10,0 | 8,0 | 6,0 | 4,0 | 2,0 |
| Luftvolumenstrom | m³/h | 504 | 438 | 371 | 305 | 238 |
| Leistungsaufnahme | W | 20,7 | 14,7 | 10,3 | 7,6 | 6,5 |
| Stromaufnahme | mA | 90 | 64 | 45 | 33 | 28 |
| Schalldruckpegel | dB(A) | 48 | 46 | 43 | 39 | 33 |
| Schallleistungspegel | dB(A) | 56 | 54 | 51 | 47 | 41 |

Kühlen

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Vorlauftemperatur | °C | 7,0 | | | | |
| Rücklauftemperatur | °C | 12,0 | | | | |
| Lufteintrittstemperatur | °C | 27,0 | | | | |
| Rel. Luftfeuchtigkeit | % | 48 | | | | |
| Kühlleistung, gesamt | W | 2611 | 2360 | 2097 | 1819 | 1523 |
| Kühlleistung, sensibel | W | 2171 | 1900 | 1626 | 1349 | 1068 |
| Luftaustrittstemperatur | °C | 14,1 | 14,0 | 13,9 | 13,8 | 13,6 |
| Wasservolumenstrom | l/h | 448 | 405 | 359 | 312 | 261 |
| Kondensat | l/h | 0,7 | 0,7 | 0,8 | 0,8 | 0,7 |
| Wasserwiderstand | kPa | 31,2 | 26,1 | 21,1 | 16,4 | 11,9 |

Heizen

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Vorlauftemperatur | °C | 75,0 | | | | |
| Rücklauftemperatur | °C | 65,0 | | | | |
| Lufteintrittstemperatur | °C | 20,0 | | | | |
| Wärmeleistung | W | 6887 | 6204 | 5492 | 4744 | 3951 |
| Luftaustrittstemperatur | °C | 60,8 | 62,3 | 64,1 | 66,5 | 69,5 |
| Wasservolumenstrom | l/h | 607 | 547 | 484 | 418 | 348 |
| Wasserwiderstand | kPa | 38,2 | 31,8 | 25,7 | 19,9 | 14,5 |

Gesamt

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Steuerspannung | V | 10,0 | 8,0 | 6,0 | 4,0 | 2,0 |
| Summe | dB(A) | 56 | 54 | 51 | 47 | 41 |
| 125 Hz | dB | 33 | 31 | 28 | 25 | 21 |
| 250 Hz | dB | 46 | 45 | 42 | 39 | 35 |
| 500 Hz | dB | 48 | 48 | 47 | 44 | 39 |
| 1000 Hz | dB | 54 | 52 | 49 | 45 | 39 |
| 2000 Hz | dB | 51 | 48 | 44 | 39 | 34 |
| 4000 Hz | dB | 42 | 40 | 36 | 31 | 25 |

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| | 8000 Hz dB 31 27 22 18 16<br><br>Angeb. Fabrikat: '.....'<br>Angeb. Typ : '.....'<br><br>Zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.04.0002** | **Plan-Ventilheizkörper.**<br>Plan-Ventilheizkörper wie vor beschrieben jedoch<br><br>Typ : 12<br>Baulänge : ca. 505 mm<br>Bauhöhe : ca. 505 mm<br>Bautiefe : ca. 66 mm | **5 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.04.0003** | **Plan-Ventilheizkörper.**<br>Plan-Ventilheizkörper wie vor beschrieben jedoch<br><br>Typ : 12<br>Baulänge : ca. 605 mm<br>Bauhöhe : ca. 505 mm<br>Bautiefe : ca. 66 mm | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.04.0004** | **Plan-Ventilheizkörper.**<br>Plan-Ventilheizkörper wie vor beschrieben jedoch<br><br>Typ : 12<br>Baulänge : ca. 1805 mm<br>Bauhöhe : ca. 705 mm<br>Bautiefe : ca. 66 mm | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.04.0005** | **Thermostatköpfe.**<br>Thermostatköpfe. | **37 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.04.0006** | **Thermostatköpfe Behördenmodell.**<br>Thermostatköpfe. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.04 | Bereich | KG 423, Heizflächen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**02.04.0007** **Thermostatisches Heizkörperregulierventil.**

Thermostatisches Heizkörperregulierventil, Ventilgehäuse aus Messing mit Voreinstellung, Eck- oder Durchgang.

Nennweite : 1/2"

**45 St** EP ..... GP .....

**02.04.0008** **Absperrbare Rücklauverschraubung**

mit Entleerung, Eck- oder Durchgangsform, Rotguss, mit Kappe.

Nennweite : 1/2"

**45 St** EP ..... GP .....

**02.04.0009** **Zweirohrarmatur.**

Zweirohrarmatur Eckform nur für Ventil-Heizwände mit 50 mm-Anschluss möglich.

50 mm Nabenabstand. Mit Kugel-Absperrventil für Ventilheizkörper mit 3/4" Außengewinde (Eurokonus). Rohrseitig mit 3/4" Eurokonus zum Anschluss von Kupfer-, Weichstahl-, Edelstahl-, Kunststoff- und Metallverbundrohren in Verbindung mit geeigneten Klemmverschraubungen, absperrbar.

**8 St** EP ..... GP .....

**02.04.0010** **Klemmringverschraubung.**

Klemmringverschraubung zum Anschluss auf Eurokonus passend zu Zweirohraramtur bestehend aus 1 Satz (2. Stück).

**8 St** EP ..... GP .....

**02.04.0011** **Heizkörperanschlussblock 15 x 185, Edelstahl.**

Heizkörperanschlussblock für HK-Anschluss aus der Wand, HK-Montage nach Abschluss aller Putz-, Fliesenleger-, Estrich- und Malerarbeiten. Ausstattung Dämmbox, Edelstahlrohr d15.
d: ca. 15
H: ca. 185

**8 St** EP ..... GP .....

**02.04.0012** **Anschlussverschraubung d = 15.**

Anschlussverschraubung d = 15 mit SC-Contur für Eurokonus, Rotguss, Pressanschluss, G-Gewinde.

**16 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.04 | Bereich | KG 423, Heizflächen und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **02.04.0013** | **Kunststoffrosetten für Rohr DN 12, doppelt.**<br>Kunststoffrosetten für Rohr DN 12 als Doppelrosette für Rohrleitungsanschlüsse im Wand- und Deckenbereich liefern und auf eventuelle Gegebenheiten abändern und montieren | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.04.0014** | **Einstellen Thermostatventile .**<br>Einstellen der voreinstellbaren Thermostatventile an den neuen Heizflächen nach Erfordernis einschl. Protokoll. | **45 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.04.0015** | **Demontage von Heizplatten, Konvektoren und Radiatoren.**<br>Demontage von Heizplatten, Konvektoren und Radiatoren einschließlich Halterungen. Heizungsleitungen fachgerecht abtrennen, entleeren und dauerhaft verschließen. Leitungsenden mindestens 1 cm unter der Wandoberfläche anordnen und für den bauseitigen Wandanschluss vorbereiten. | **11 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.04.0016** | **Heizkörper de- und remontieren.**<br>Heizplatten, Konvektoren und Radiatoren wegen Maler- und Putzerarbeiten einmal demontieren und danach wieder montieren. | **37 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.04.0017** | **Hydraulischer Abgleich.**<br>Hydraulischer Abgleich der Heizflächen, einschl. Protokollierung. | **45 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.04.0018** | **Füllen / Entlüften Heizung.**<br>Füllen mit voll entsalzenem Wasser die komplette Heizungsanlage sowie Entlüften der Heizungsanlage / Heizkörper. | **1 St** | EP ..... | GP ..... |

## Summe Bereich 02.04

**KG 423, Heizflächen und Zubehör, Netto:** .....

## 02.05 Bereich KG 422, Isolierung Kühlung

**VORTEXT**

**Kältedämmung um Rohrleitungen**

Das Rohrleitungssystem wird zum Kühlen verwendet.
Als Schwitzwasserdämmung wird das ganze Rohrsystem mit Armaflex diffusionsdicht verklebt und über diese Dämmung noch einmal die Mineralwolldämmung angebracht.

Technische Vorbemerkung zur Kältedämmung an Rohrleitungen und verfahrenstechnischen Anlagen mit AF/Armaflex zur Tauwasserverhinderung & Energieeinsparung - Dämmung von metallischen Rohren Øa <= 168 mm - DSD >= 25 mm

» DIN EN 13501-1 "Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten - Teil 1: Klassifizierung mit den Ergebnissen aus den Prüfungen zum Brandverhalten von Bauprodukten"

» Bauregelliste A Teil 1, 2009/1, Anlage 0.2.2 "Die nach DIN EN 13501-1 klassifizierten Eigenschaften zum Brandverhalten von Baustoffen (ausgenommen Bodenbeläge) entsprechen den bauaufsichtlichen Anforderungen (Tabelle 1) in bauaufsichtlichen Verwendungsvorschriften"

» DIN 4140: "Dämmarbeiten an betriebs- und haustechnischen Anlagen - Ausführung von Wärme- und Kältedämmungen"

» DIN 18 421 (VOB, Teil C): "Dämmarbeiten an technischen Anlagen"

» AGI Q 01 (Dämmarbeiten an betriebstechnischen Anlagen: Nebenleistungen, Abrechnungen)

» Die Verarbeitung hat durch zertifizierte Isolier-Fachbetriebe zu erfolgen. Durch Anmeldung / Registrierung des Projektes bei Armacell wird die Gewährleistung auf bis zu 10 Jahre gemäß der Armaflex System-Garantie Broschüre [999-045-0909-GE(D)] erweitert.

Kältedämmung mit MICROBAN® antibakteriellen Zusatzstoffen an Rohrleitungen mit flexiblem Schaumstoff auf Basis synthetischen Kautschuks mit geschlossenzelliger Materialstruktur.

Passende Kleber: Armaflex 520 (Standardkleber), Armaflex SF990 (Lösungsmittelfreier Kelber; die Verarbeitungshinweise des Herstellers sind zu beachten); Armaflex RS850 (Nicht tropfender Einkomponenten-Kleber). Um einen optimalen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

Systemverbund mit AF Armaflex zu erreichen und um Tauwasser an Befestigungspunkten im Kälte- und Klimabereich zu vermeiden, sind die Rohrträger "Armafix AF" vom Rohrleitungsbauer zu verwenden. Einteilig, thermisch entkoppelt, mit 2 PUR/PIR-Segmenten und selbsklebendem Verschluss. Alle Abmessungen sind auf die Schläuche/Platten des AF Armaflex Lieferprogramms abgestimmt.
Wärmeleitfähigkeit bei 0°C Mitteltemperatur (DIN EN ISO 8497): λ 0 °C = 0,036 W/(m·K)
Wasserdampf-Diffusionswiderstand (EN 13469): μ ≥ 7.000
Baustoffklasse: schwerentflammbar, Euroklasse BL-s3,d0
Farbe: Schwarz
Länge der Schläuche: 2 m
Fabrikat: AF/Armaflex

**02.05.0001** **Armaflex Ø 15 mm**

**Armaflex Ø 15 mm**
AF/Armaflex, wie beschrieben, liefern und anbringen.
Rohrwerkstoff / System: Kupfer-/ Stahlrohr
AF-4-015 x 17mm

**33 m** EP ..... GP .....

**02.05.0002** **Armaflex Ø 18 mm**

**Armaflex Ø 18 mm**
AF/Armaflex, wie beschrieben, liefern und anbringen.
Rohrwerkstoff / System: Kupfer-/ Stahlrohr
AF-4-018 x 17,5mm

**18 m** EP ..... GP .....

**02.05.0003** **Armaflex Ø 22 mm**

**Armaflex Ø 22 mm**
AF/Armaflex, wie beschrieben, liefern und anbringen.
Rohrwerkstoff / System: Kupfer-/ Stahlrohr
AF-4-022 x 18mm

**25 m** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.05 | Bereich | KG 422, Isolierung Kühlung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **02.05.0004** | **Armaflex Ø 54 mm**<br>**Armaflex Ø 54 mm**<br>AF/Armaflex, wie beschrieben, liefern und anbringen.<br>Rohrwerkstoff / System: Kupfer-/ Stahlrohr<br>AF-4-054 x 21mm | **124 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.05.0005** | **Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 50.**<br>**Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 50.**<br>Mehrpreis zur vorgenannten Rohrleitungsisolierung DN 50, für die Herstellung von Rohrleitungsbögen | **38 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.05.0006** | **Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 20.**<br>**Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 20.**<br>Mehrpreis zur vorgenannten Rohrleitungsisolierung DN 20, für die Herstellung von Rohrleitungsbögen | **14 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.05.0007** | **Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 15.**<br>**Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 15.**<br>Mehrpreis zur vorgenannten Rohrleitungsisolierung DN 15, für die Herstellung von Rohrleitungsbögen. | **18 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.05.0008** | **Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 12.**<br>**Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 12.**<br>Mehrpreis zur vorgenannten Rohrleitungsisolierung DN 12, für die Herstellung von Rohrleitungsbögen. | **15 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.05.0009** | **Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 50.**<br>**Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 50.**<br>Mehrpreis zur vorgenannten Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 50 für die Herstellung von Abzweigen. | **10 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.05 | Bereich | KG 422, Isolierung Kühlung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | Übertrag: ..... | | | |
| **02.05.0010** | **Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 20.**<br>**Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 20.**<br>Mehrpreis zur vorgenannten Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 20 für die Herstellung von Abzweigen. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.05.0011** | **Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 15.**<br>**Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 15.**<br>Mehrpreis zur vorgenannten Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 15 für die Herstellung von Abzweigen. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.05.0012** | **Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 12.**<br>**Mehrpreis Rohrleitungsisolierung DN 12.**<br>Mehrpreis zur vorgenannten Rohrleitungsisolierung für Rohr DN 12 für die Herstellung von Abzweigen. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.05.0013** | **Herstellen und Abkleben von Ausschnitten.**<br>**Herstellen und Abkleben von Ausschnitten.**<br>Herstellen und Abkeben von Ausschnitten bei Durchdringungen von<br>Rohrleitungen DN 15 - DN 50 (Fühler, Entleerungen etc.). | **16 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.05.0014** | **Herstellen und Abkleben von Rohrleitungsschellen/Kälteschellen.**<br>**Herstellen und Abkleben von Rohrleitungsschellen/ Kälteschellen.**<br>Herstellen und Abkeben von Rohrleitungsschellen/ Kälteschellen bei Durchdringungen von Rohrleitungen DN 15 - DN 50 (Gewindestäbe etc.). | **40 St** | EP ..... | GP ..... |
| | Übertrag: ..... | | | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.05 | Bereich | KG 422, Isolierung Kühlung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **02.05.0015** | **Isolierkappen für Armaturen DN 50.**<br>**Isolierkappen für Armaturen DN 50.**<br>Isolierkappen für Armaturen DN 50 in Kältekreisläufen, tauwasserdicht verklebt und Mineralwollüberdeckung, einschl. äusserem Abschluss mit einer Blechkappe gemäss vorstehender Beschreibung, zu liefern und montieren. | **12 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.05.0016** | **Isolierkappen für Armaturen DN 20.**<br>**Isolierkappen für Armaturen DN 20.**<br>Isolierkappen für Armaturen DN 20 in Kältekreisläufen, tauwasserdicht verklebt und Mineralwollüberdeckung, einschl. äusserem Abschluss mit einer Blechkappe gemäss vorstehender Beschreibung, zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.05.0017** | **Isolierkappen für Armaturen DN 15.**<br>**Isolierkappen für Armaturen DN 15.**<br>Isolierkappen für Armaturen DN 15 in Kältekreisläufen, tauwasserdicht verklebt und Mineralwollüberdeckung, einschl. äusserem Abschluss mit einer Blechkappe gemäss vorstehender Beschreibung, zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.05.0018** | **Verkleben und Isolierungen von Bogen und Abzweigen**<br>Verkleben und Isolierungen von Bogen und Abzweigen AF/Armaflex, wie beschrieben, liefern und anbringen | **50 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.05.0019** | **Rohrleitungsisolierung 50 mm, DN 50 auf Schwitzwasserisolierung**<br>Rohrleitungsisolierung 50 mm, DN 50 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stösse sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung.<br>Zu liefern und montieren | **124 m** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: | ..... |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **02.05.0020** | **Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 20 auf Schwitzwasserisolierung**<br>Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 20 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stösse sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung.<br>Zu liefern und montieren | **25 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.05.0021** | **Rohrleitungsisolierung 30 mm, DN 15 auf Schwitzwasserisolierung**<br>Rohrleitungsisolierung 30 mm, DN 15 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stösse sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung.<br>Zu liefern und montieren | **18 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.05.0022** | **Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 12 auf Schwitzwasserisolierung**<br>Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 12 aus Mineralwolle mit einem äusseren Abschluss aus Aluminiumfolie verklebt "alukaschiert". Die Stösse sind 2 cm zu überlappen, einschl. der Herstellung.<br>Zu liefern und montieren | **33 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.05.0023** | **Zuschlag PVC-Folie auf Doppelisolierung DN 50**<br>Zuschlag PVC-Folie auf Doppelisolierung<br>Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak",<br>zu liefern und montieren. | **100 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.05.0024** | **Zuschlag PVC-Folie auf Doppelisolierung DN 20**<br>Zuschlag PVC-Folie auf Doppelisolierung<br>Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak",<br>zu liefern und montieren. | **14 m** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.05 | Bereich | KG 422, Isolierung Kühlung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**02.05.0025** **Zuschlag PVC-Folie auf Doppelisolierung DN 15**

Zuschlag PVC-Folie auf Doppelisolierung
Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak",
zu liefern und montieren.

**10 m** EP ..... GP .....

**02.05.0026** **Zuschlag PVC-Folie auf Doppelisolierung DN 12**

Zuschlag PVC-Folie auf Doppelisolierung
Zuschlag auf die vorgenannte Position für einen äußeren Abschluss aus PVC-Folie "Isogenopak",
zu liefern und montieren.

**10 m** EP ..... GP .....

**02.05.0027** **Mehrpreis Doppel Rohrleitungsisolierung**

Mehrpreis Doppel Rohrleitungsisolierung
auf Bögen 50 mm, DN 50.
Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung 50 mm, DN 50 für die Herstellung von Rohrleitungsbögen mit einem äusserem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK".
Die Stösse sind 2 cm zu überlappen.

**25 St** EP ..... GP .....

**02.05.0028** **Mehrpreis Doppel Rohrleitungsisolierung**

Mehrpreis Doppel Rohrleitungsisolierung
auf Bögen 20 mm, DN 20.
Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung 20 mm, DN 20 für die Herstellung von Rohrleitungsbögen mit einem äusserem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK".
Die Stösse sind 2 cm zu überlappen.

**10 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.05 | Bereich | KG 422, Isolierung Kühlung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**02.05.0029** **Mehrpreis Doppel Rohrleitungsisolierung**

Mehrpreis Doppel Rohrleitungsisolierung
auf Bögen 20 mm, DN 15.
Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung 20 mm,
DN 15 für die Herstellung von Rohrleitungsbögen mit
einem äusserem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK".
Die Stösse sind 2 cm zu überlappen.

**8 St** EP ..... GP .....

**02.05.0030** **Mehrpreis Doppel Rohrleitungsisolierung**

Mehrpreis Doppel Rohrleitungsisolierung
auf Bögen 12 mm, DN 12.
Mehrpreis zur vorg. Rohrleitungsisolierung 12 mm,
DN 12 für die Herstellung von Rohrleitungsbögen mit
einem äusserem Abschluss aus "PVC-ISOGENOPAK".
Die Stösse sind 2 cm zu überlappen.

**8 St** EP ..... GP .....

**Summe Bereich 02.05**

**KG 422, Isolierung Kühlung, Netto:** .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

## 02.06 Bereich KG 431, Einzelraumlüftung

**02.06.0001** **Unterputz-Gehäuse.**

Unterputz-Gehäuse ohne Brandschutz für Wandeinbau aus normal entflammbarem Kunststoff Klasse B 2 mit Ausblasstutzen für Normrohre NW 75/80, Absperrvorrichtung aus Kunststoff mit luftdichter Rückschlagklappe und Putzdeckel. Bauaufsichtliche Zulassungs-Nr. Z-13.1.38.

Auslass mit Rückschlagklappe zur universellen Montage in jeder Lage um 90 Grad umsetzbar. Integrierte Steckverbindung für elektrischen Anschluss des Ventilatoreinsatzes.

| | | |
|---|---|---|
| Fabrikat | : | Helios oder glw. |
| Typ | : | ELS-GU |
| Angeb. Fabr. | : | '.....' |
| Angeb. Typ | : | '.....' |

Zu liefern und montieren.

**6 St** EP ..... GP .....

**02.06.0002** **Montagehalterung für ELS.**

Montagehalterung für ELS für Gehäuseeinbau an der Wand, der Decke und zum UP-Einbau in Installationsschächten. Für alle Gehäuse ausgenommen Typ GD..

| | | |
|---|---|---|
| Fabrikat | : | Helios oder glw. |
| Typ | : | ELS-MHU |
| Angeb. Fabr. | : | '.....' |
| Angeb. Typ | : | '.....' |

Zu liefern und montieren.

**6 St** EP ..... GP .....

**02.06.0003** **Ventilator-Einsätze für Unterputz-Geräte.**

Ventilator-Einsätze für Unterputz-Geräte zur Einraumentlüftung, mit Nachlauf- und Intervallsteuerung: Radial-Laufrad mit aerodynamisch optimierter Beschaufelung. Energiesparender Kondensatormotor.

Leistungsauslegung gemäß DIN 18017 Teil 3. Eingebaute Schalldämmplatte. Geschlossene, glattflächige Fassade aus hochwertigem Kunststoff in weiß mit Filterwechselanzeige. Schallschutz entsprechend DIN 4109, Teil 2.

**Steuerung**
Mit elektronischer feuchteverlaufsabhängiger Automatik-Steuerung. Bei Erreichen des eingestellten Feuchtewertes automatischer Betrieb bis zur Absenkung auf

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

normale Raumluftfeuchte.

Bei manueller Ein-/Ausschaltung Nachlauf ca. 15 Min. und Anlaufverzögerung ca. 45 Sek.

**Geräusch**
Schallleistungspegel 42 dB(A), Schalldruckpegel raumkorrigiert bei 10 m² äquivalenter Absorptionsfläche nach DIN 18017 Teil 3: 38 dB(A).

| | | |
|---|---|---|
| Fabrikat | : | Helios oder glw. |
| Typ | : | ELS-NFC 60/35 |
| Angeb. Fabr. | : | '.....' |
| Angeb. Typ | : | '.....' |

Zu liefern und montieren.

**6 St** EP ..... GP .....

**02.06.0004** **Zubehör für Unterputz-Installation.**

Zubehör für Unterputz-Installation. Ausgleichsrahmen zum Einspannen zwischen Wand, Decke und Innenfassade, wenn das Unterputzgehäuse über Putz oder Fliesen vorsteht. Überdeckt bis zu 40 mm hervorstehende Gehäuse.

| | | |
|---|---|---|
| Fabrikat | : | Helios oder glw. |
| Typ | : | ELS-AGR |
| Angeb. Fabr. | : | '.....' |
| Angeb. Typ | : | '.....' |

Zu liefern und montieren.

**6 St** EP ..... GP .....

**- VORTEXT -**

Alle Rundrohrteile und Rundrohrelemente sind gemäss DIN EN 12237 nach Dichtheitsklasse "C" auszuführen.

**02.06.0005** **Aluminium-Flexrohr DN 80.**

Aluminium-Flexrohr DN 80, doppellagig, Typ A-A, einschl. aller Verbindungsstücke, zu liefern und montieren.

**18 m** EP ..... GP .....

**02.06.0006** **Aluminium-Flexrohr DN 100.**

Aluminium-Flexrohr DN 100, doppellagig, Typ A-A, einschl. aller Verbindungsstücke, zu liefern und montieren.

**6 m** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.06 | Bereich | KG 431, Einzelraumlüftung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **02.06.0007** | **Wickelfalzrohr DN 80.**<br>Wickelfalzrohr DN 80 nach DIN 24 145 aus verzinktem Feinblech, glatt oder mit Sicke, einschl. Verbindungsmaterial mit Lippendichtung. Zu liefern und montieren. | **4 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.06.0008** | **Wickelfalzrohr DN 100.**<br>Wickelfalzrohr DN 100 nach DIN 24 145 aus verzinktem Feinblech, glatt oder mit Sicke, einschl. Verbindungsmaterial mit Lippendichtung. Zu liefern und montieren. | **24 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.06.0009** | **Wickelfalzrohr Steckverbindungen DN 80.**<br>Wickelfalzrohr Steckverbindungen DN 80 (Nippel), aus verzinktem Feinblech, einschl. Verbindungsmaterial, mit Lippendichtung. Zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.06.0010** | **Wickelfalzrohr Steckverbindungen DN 100.**<br>Wickelfalzrohr Steckverbindungen DN 100 (Nippel), aus verzinktem Feinblech, einschl. Verbindungsmaterial, mit Lippendichtung. Zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.06.0011** | **Wickelfalzrohrbögen DN 80.**<br>Wickelfalzrohrbögen DN 80 aus verzinktem Feinblech in allen handelsüblichen Winkeln, einschl. Verbindungsmaterial, mit Lippendichtung. Zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.06.0012** | **Wickelfalzrohrbögen DN 100.**<br>Wickelfalzrohrbögen DN 100 aus verzinktem Feinblech in allen handelsüblichen Winkeln, einschl. Verbindungsmaterial, mit Lippendichtung. Zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: | ..... |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.06 | Bereich | KG 431, Einzelraumlüftung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | Übertrag: ..... | | | |
| **02.06.0013** | **Rohrschellen 100 mm.**<br>Rohrschellen 100 mm Durchmesser verzinkt mit Schalldämmprofil gemäß DIN 4109<br><br>mit Gewindeanschluss inkl. aller benötigten Befestigungsmaterialien zur Befestigung der zuvor beschriebenen Lüftungsanlage | **24 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.06.0014** | **Brandschutzabsperrelement DN 100.**<br>Brandschutzabsperrelement DN 100.<br><br>Fabrikat : Helios oder glw.<br>Typ : ELSD 100<br>Angeb. Fabr. : '.....'<br>Angeb. Typ : '.....'<br><br>Zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.06.0015** | **Wickelfalzrohr-T-Stück DN 100/80/100.**<br>Wickelfalzrohr-T-Stück DN 100/80/100 aus verzinktem Feinblech, einschl. Verbindungsmaterial, mit Lippendichtung zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.06.0016** | **Wickelfalzrohr-T-Stück DN 100/100/100.**<br>Wickelfalzrohr-T-Stück DN 100/100/100 aus verzinktem Feinblech, einschl. Verbindungsmaterial, mit Lippendichtung zu liefern und montieren. | **4 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.06.0017** | **Wickelfalzrohr-Reduzierung DN 100/80.**<br>Wickelfalzrohr-Reduzierung DN 100/80 aus verzinktem Feinblech, einschl. Verbindungsmaterial, mit Lippendichtung zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.06.0018** | **Enddeckel DN 80.**<br>Enddeckel DN 80 aus verzinktem Feinblech, einschl. Verbindungsmaterial, mit Lippendichtung zu liefern und montieren. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| | Übertrag: ..... | | | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.06 | Bereich | KG 431, Einzelraumlüftung |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**02.06.0019** **Enddeckel DN 100.**

Enddeckel DN 100 aus verzinktem Feinblech, einschl. Verbindungsmaterial, mit Lippendichtung zu liefern und montieren.

**4 St** EP ..... GP .....

**02.06.0020** **Flachdachhaube DN 100.**

Flachdachhaube zweiteilig, für Zu- und Abluft. Bestehend aus Dachhaube und Standrohr mit Isolierung für Flachdächer. Dachhaubenkopf aus Stahlblech mit Spezial-ALuminium-Zinkbeschichtung, außen pulverbeschichtet, mit Neigungsverstellung und Regenhaube zur Abdeckung von Dachdichtungsbahn und Spannband. Standrohr: doppelwandig mit eingeschlossener PUR-Isolierung und aufgepresstem Flansch. QUalitätsmerkmale: UV-, korrosions-, und brandbeständig, schlagregensicher, minimaler Druckverlust, Kondensatablauf über Dach. Taupunkt-Prüfung: FIW, München. Befestigung: ausschließlich vom Dach Farben: naturrot, schwarz.

Typ : FDH-450
Nennweite : DN100

Zu liefern und montieren (an Dachdecker übergeben).

**2 St** EP ..... GP .....

## Summe Bereich 02.06

**KG 431, Einzelraumlüftung, Netto:** .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

## 02.07 Bereich KG 481, Elektroverdrahtung und Zubehör

**02.07.0001** **Mantelleitung NYMJ 3 x 1,5 mm²**

für die Verkabelung von Feldgeräten, Motoren und Regelorgane in gemischter Verlegung, im Kanal auf Kabelrinnen, in Rohren jeweils bis an die Anschlussstellen, Kabel mit VDE-Zulassung, komplett mit den notwendigen Befestigungsmaterialien zu liefern und montieren.

**68 m** EP ..... GP .....

**02.07.0002** **Mantelleitung NYM-J 3 x 1,5 mm².**

Mantelleitung NYM-J 3 x 1,5 mm², in Teillängen inkl. Leerrohr, zur Verlegung im Fußboden einziehen und verlegen.

**25 m** EP ..... GP .....

**02.07.0003** **Mantelleitung NYM-J 3 x 2,5 mm²**

für die Verkabelung von Feldgeräten, Motoren und Regelorgane in gemischter Verlegung, im Kanal auf Kabelrinnen, in Rohren jeweils bis an die Anschlussstellen, Kabel mit VDE-Zulassung, komplett mit den notwendigen Befestigungsmaterialien zu liefern und montieren.

**15 m** EP ..... GP .....

**02.07.0004** **Mantelleitung NYM-J 3 x 2,5 mm².**

Mantelleitung NYM-J 3 x 2,5 mm², in Teillängen inkl. Leerrohr, zur Verlegung im Fußboden einziehen und verlegen.

**10 m** EP ..... GP .....

**02.07.0005** **Mantelleitung NYMJ 5 x 1,5 mm²**

für die Verkabelung von Feldgeräten, Motoren und Regelorgane in gemischter Verlegung, im Kanal auf Kabelrinnen, in Rohren jeweils bis an die Anschlussstellen, Kabel mit VDE-Zulassung, komplett mit den notwendigen Befestigungsmaterialien zu liefern und montieren.

**65 m** EP ..... GP .....

**02.07.0006** **Mantelleitung NYMJ 7 x 1,5 mm²**

für die Verkabelung von Feldgeräten, Motoren und Regelorgane in gemischter Verlegung, im Kanal auf Kabelrinnen, in Rohren jeweils bis an die Anschlussstellen, Kabel mit VDE-Zulassung, komplett mit den notwendigen Befestigungsmaterialien zu liefern und montieren.

**15 m** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.07 | Bereich | KG 481, Elektroverdrahtung und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **02.07.0007** | **Silikonkabel SIHF 3 x 1,5 mm²**<br>für die Anschlüsse der Motore und Regelorgane in gemischter Verlegung, jeweils bis an die Anschlussstellen, Befestigungsmaterialien zu liefern und montieren. | **10 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.07.0008** | **Silikonkabel SIHF 5 x 1,5 mm²**<br>für die Anschlüsse der Motore und Regelorgane in gemischter Verlegung, jeweils bis an die Anschlussstellen, Befestigungsmaterialien zu liefern und montieren. | **15 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.07.0009** | **Mantelleitung JYSty 2 x 2 x 0,8 mm²**<br>für die Verkabelung von Feldgeräten Anlagen in gemischter Verlegung, im Kanal auf Kabelrinnen, in Rohren Kabel mit VDE-Zulassung, komplett mit den notwendigen Befestigungsmaterialien zu liefern und montieren. | **10 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.07.0010** | **Mantelleitung JYSty 2 x 2 x 0,8 mm².**<br>Mantelleitung JYSty 2 x 2 x 0,8 mm², in Teillängen inkl. Leerrohr, zur Verlegung im Fußboden einziehen und verlegen. | **10 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.07.0011** | **Mantelleitung JYSty 4 x 2 x 0,8 mm²**<br>für die Verkabelung von Feldgeräten Anlagen in gemischter Verlegung, im Kanal auf Kabelrinnen, in Rohren Kabel mit VDE-Zulassung, komplett mit den notwendigen Befestigungsmaterialien zu liefern und montieren. | **20 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.07.0012** | **Mantelleitung JYSty 4 x 2 x 0,8 mm².**<br>Mantelleitung JYSty 4 x 2 x 0,8 mm², in Teillängen inkl. Leerrohr, zur Verlegung im Fußboden einziehen und verlegen. | **10 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.07.0013** | **PVC-Steckrohre EN 25**<br>für den Schutz von Mantelleitungen einschl. allen notwendigen Form- und Verbindungsstücken, sowie Befestigungsmaterialien, zu liefern und montieren. | **8 m** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.07 | Bereich | KG 481, Elektroverdrahtung und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **02.07.0014** | **PVC-Steckrohre EN 20**<br>für den Schutz von Mantelleitungen einschl. allen notwendigen Form- und Verbindungsstücken, sowie Befestigungsmaterialien, zu liefern und montieren. | **10 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.07.0015** | **PVC-Steckrohre EN 16**<br>für den Schutz von Mantelleitungen einschl. allen notwendigen Form- und Verbindungsstücken, sowie Befestigungsmaterialien, zu liefern und montieren. | **12 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.07.0016** | **PVC-Steckrohre EN 13**<br>für den Schutz von Mantelleitungen einschl. allen notwendigen Form- und Verbindungsstücken, sowie Befestigungsmaterialien, zu liefern und montieren. | **8 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.07.0017** | **PVC-Steckrohre EN 9**<br>für den Schutz von Mantelleitungen einschl. allen notwendigen Form- und Verbindungsstücken, sowie Befestigungsmaterialien, zu liefern und montieren. | **10 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.07.0018** | **Kabelkanal 100/60 mm**<br>aus PVC auf Wänden oder sonstigem Untergrund komplett einschl. Form- und Befestigungsmaterial zu liefern und montieren. | **14 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.07.0019** | **Kabelkanal 60/60 mm**<br>aus PVC auf Wänden oder sonstigem Untergrund komplett einschl. Form- und Befestigungsmaterial zu liefern und montieren. | **10 m** | EP ..... | GP ..... |
| **02.07.0020** | **Kabelkanal 60/40 mm**<br>aus PVC auf Wänden oder sonstigem Untergrund komplett einschl. Form- und Befestigungsmaterial zu liefern und montieren. | **10 m** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: | ..... |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.07 | Bereich | KG 481, Elektroverdrahtung und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: ..... | |
| **02.07.0021** | **Erdungsanschlüsse.**<br>Erdungsanschlüsse an Heizungs-Wasserleitung bis DN 60 komplett herstellen einschl. den notwendingen Materialien. | **2 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.07.0022** | **Abzweigdosen 90/90 mm,**<br>einschl. Klemmmaterial. | **3 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.07.0023** | **Raumregler 230 V.**<br>Geeignet für den Heiz- und Kühlfall. Flaches Gehäuse montierbar auf eine Unterputzdose oder direkt auf die Wand.<br><br>Weiß beleuchtetes Display mit übersichtlicher Statusanzeige in klarar Symbolik. Bedienung erfolgt über 3 Tasten mit Sollwertverstellung in 0,5 Grad Schritten.<br><br>Großer Einstellbereich der Sollwerttemperatur. Anzeige der aktuellen Temperatur. Temperaturabsenkung durch externe digitale Zeitschaltuhr Nea. Frost- und Ventilschutzfunktion.<br><br>Max. 5 Stellantriebe ansteuerbar. Wahl verschiedener Betriebsarten Automatik, Normal, Reduziert und optional Aus. Tastensperrung möglich.<br><br>Zu liefern und montieren. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.07.0024** | **Verriegelungssteuerung über STW, Taupunktwächter, Vereisungsschutz**<br>Verriegelungssteuerung über STW, Taupunktwächter, Vereisungsschutz<br>1 Relais 4 Wechsler<br>1 Abschaltung Pumpe, Ventilator, etc.<br>3 Klemmen | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.07.0025** | **"Umwälzpumpe" anschließen und erproben,**<br>einschl. der Zulieferung aller notwendigen Kleinteile. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |
| | | | Übertrag: ..... | |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.07 | Bereich | KG 481, Elektroverdrahtung und Zubehör |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **02.07.0026** | **"Stellantriebe der Motorventile und Dreiwegeventile" anschließen und erproben,**<br>einschl. der Zulieferung aller notwendigen Kleinteile. | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.07.0027** | **"Außenfühler" anschließen und erproben,**<br>einschl. der Zulieferung aller notwendigen Kleinteile. | **1 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.07.0028** | **"Temperaturregler-Zähler" anschließen und erproben,**<br>einschl. der Zulieferung aller notwendigen Kleinteile. | **11 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.07.0029** | **"Einzelraumlüfter" anschließen und erproben**<br>einschl. der Zulieferung aller notwendigen Kleinteile | **6 St** | EP ..... | GP ..... |
| **02.07.0030** | **"Raumtemperaturfühler" anschließen und erbroben**<br>einschl. der Zulieferung aller notwendigen Kleinteile | **6 St** | EP ..... | GP ..... |

**Summe Bereich 02.07**

**KG 481, Elektroverdrahtung und Zubehör, Netto:** .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.08 | Bereich | KG 482, Brandschutzarbeiten |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

## 02.08 Bereich KG 482, Brandschutzarbeiten

**02.08.0001** **Abschottung von Kabeldurchführungen 100 x 50 mm.**

Abschottung von Kabeldurchführungen 100 x 50 mm S90 nach DIN 4102, als Hartschott liefern und fachgerecht mit dem PROMASTOP-Mörtelschott 90, bestehend aus PROMASTOP-Brandschutzmörtel montieren.

Einbau in Massivwand oder Massivdecke .

Zu liefern und betriebsfertig montieren.

**6 St** EP ..... GP .....

**02.08.0002** **Abschottung von Kabeldurchführungen 100 x 100 mm.**

Abschottung von Kabeldurchführungen 100 x 100 mm S90 nach DIN 4102, als Hartschott liefern und fachgerecht mit dem PROMASTOP-Mörtelschott 90, bestehend aus PROMASTOP-Brandschutzmörtel montieren.

Einbau in Massivwand oder Massivdecke.

Zu liefern und betriebsfertig montieren.

**2 St** EP ..... GP .....

**02.08.0003** **Abschottung von Einzelkabeldurchführungen.**

Abschottung von Einzelkabeldurchführungen durch klassifizierte Bauteile herstellen, mit PROMASEAL-Brandschutzkitt und PROMASEAL- Silikon. Kabeldurchführung durch Elektrokabelband I 30. Zu liefern und betriebsfertig montieren.

**15 St** EP ..... GP .....

## Summe Bereich 02.08

**KG 482, Brandschutzarbeiten, Netto:** .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

## 02.09 Bereich KG 429, Montagevorbereitungen

**- VORTEXT -**

Kernbohrungen herstellen in Beton, Mauerwerk, Wänden oder Decken einschl. den folgenden Nebenleistungen.

- Aufsaugen des Wassers
- Entsorgung des Bohrkerns
- Sämtliche Rüstkosten
- Einrichten der Baustelle alle sonstigen Nebenleistungen

Vor der Durchführung der Bohrarbeiten ist verantwortlich die statische Bedeutung zu prüfen und ggf. Rücksprache mit der Bauleitung zu halten.

**02.09.0001** **Einrichten der Baustelle für Kernbohrungen**

**2 St** EP ..... GP .....

**02.09.0002** **Kernbohrungen Ø 100.**

Kernbohrungen in Beton oder Mauerwerk aus Beton Durchmesser 100. Es handelt sich um ca. 2 Kernbohrungen. Komplett herstellen.

**0,5 m** EP ..... GP .....

**02.09.0003** **Kernbohrungen Ø 60.**

Kernbohrungen in Beton oder Mauerwerk aus Beton Durchmesser 60. Es handelt sich um ca. 2 Kernbohrungen. Komplett herstellen.

**0,6 m** EP ..... GP .....

**02.09.0004** **Wandschlitz 10 x 5 cm.**

Herstellen eines Wandschlitzes in einem Bimsstein oder Kalksandstein Mauerwerk 10 x 5 cm, einschl. Entsorgung des Bauschutts, komplett herstellen.

**2 m** EP ..... GP .....

**02.09.0005** **Wandschlitz 10 x 5 cm.**

Herstellen eines Wandschlitzes in einem Beton Mauerwerk 10 x 5 cm, einschl. Entsorgung des Bauschutts, komplett herstellen.

**4 m** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**02.09.0006** **Wanddurchbruch 15 x 20 x 24 cm.**

Herstellen eines Wanddurchbruches in einem Bimssteinmauerwerk 15 x 20 x 24 cm, einschl. Entsorgung des Bauschutts, komplett herstellen.

**2 m** EP ..... GP .....

**02.09.0007** **Lieferung und Montage eines Rollgerüstes.**

Lieferung und Montage eines Rollgerüstes für die Zeit des Bauvorhabens. Für die Montage der Hauptrohrleitungen ist es erforderlich, das Rollgerüst während der ganzen Montagezeit mehrfach den verschiedenen Arbeitshöhen anzupassen.

Das Rollgerüst ist für eine Gesamt-Arbeitshöhe von bis zu 8,00 m im EG - 3.OG aufzustellen und fahr- und benutzungssicher, einschl. aller Aufwendungen für eine betriebssichere Nutzung in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Die Rollen des Rollgerüstes sind so zu wählen, dass die verschiedenen Bodenbeläge keine Beschädigung der Oberfläche erhält. Ggf. sind hierfür geeignete Schutzunterlagen auf den Bodenflächen zu verlegen. Die spätere Demontage sowie der Abtransport sind mit in den Einheitspreis einzukalkulieren.

**1 St** EP ..... GP .....

**02.09.0008** **Umsetzten des vorgeschriebenen Rollgerüstes**

Umsetzten des vorgeschriebenen Rollgerüstes innerhalb einzelner Montageabschnitte und Montageräume Erdgeschoss, Obergeschoss, wobei zu berücksichtigen ist, dass alle Arbeiten bis zu einer Arbeitshöhe von 4,50 m von Leitern aus ausgeführt werden können.

**2 St** EP ..... GP .....

**02.09.0009** **Schließen von Durchbrüchen und Ringspalten.**

Schließen von Durchbrüchen und Ringspalten an Wand- und Deckendurchbrüchen bzw. Kernbohrungen zur ordnungsgemäßen Herstellung des Brandschutzschotts gemäß den Baugenehmigungen der Brandschutzdurchdringung. Bis Größe 15 x 15 mm, ohne Medium Rohr. Die Durchbrüche sind in fertiger Arbeit brandschutztechnisch zu verschließen, einschl. der Hinzulieferung der erforderlichen Materialien und dem ggf. erforderlichen Schalmaterial.

**13 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.09 | Bereich | KG 429, Montagevorbereitungen |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|
| | | | Übertrag: | ..... |
| **02.09.0010** | **Schließen von Durchbrüchen und Ringspalten.**<br>Schließen von Durchbrüchen und Ringspalten an Wand- und Deckendurchbrüchen bzw. Kernbohrungen zur ordnungsgemäßen Herstellung des Brandschutzschotts gemäß den Baugenehmigungen der Brandschutzdurchdringung. Bis Größe 20 x 40 mm, ohne Medium Rohr. Die Durchbrüche sind in fertiger Arbeit brandschutztechnisch zu verschließen, einschl. der Hinzulieferung der erforderlichen Materialien und dem ggf. erforderlichen Schalmaterial. | **8 St** | EP ..... | GP ..... |

**Summe Bereich 02.09**

**KG 429, Montagevorbereitungen, Netto:** .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.10 | Bereich | KG 429, Stundenlohnarbeiten |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

## 02.10 Bereich KG 429, Stundenlohnarbeiten

**02.10.0001** **Obermonteurstunden.**

Obermonteurstunden zum Nachweis auf besondere Anweisung der Bauleitung. Die Rapportzettel sind täglich der Bauleitung vorzulegen.

**10 h** EP ..... GP .....

**02.10.0002** **Monteurstunden.**

Monteurstunden zum Nachweis auf besondere Anweisung der Bauleitung. Die Rapportzettel sind täglich der Bauleitung vorzulegen.

**8 h** EP ..... GP .....

**02.10.0003** **Helferstunden.**

Helferstunden zum Nachweis auf besondere Anweisung der Bauleitung. Die Rapportzettel sind täglich der Bauleitung vorzulegen.

**8 h** EP ..... GP .....

**02.10.0004** **Regelungstechnikerstunden**

zum Nachweis auf besondere Anweisung der Bauüberwachung. Die Rapportzettel sind täglich der Bauüberwachung vorzulegen.

**10 h** EP ..... GP .....

**02.10.0005** **Dokumentation.**

Aufstellen und liefern von techn. Unterlagen gemäss VOB Teil C. Die bereits in der VOB geforderten Unterlagen bleiben Vertragsbestandteil.

Die Revisions- und Bestandsunterlagen sind in 2-facher Ausfertigung mit detailliertem Inhaltsverzeichnis in DIN-A4-Ordnern geheftet, vor der Abnahme der Anlage dem Auftraggeber zu übergeben.

Im einzelnen bestehend aus:

- Anlagenbeschreibung
- Techn. Daten
- Sollwerteinstellungen
- Techn. Unterlagen über die eingebauten Geräte wie: Armaturen, Objekte, Alarmgeräte, Regelorgane, etc.
- Wartungs- und Ersatzteillisten der Hersteller

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.10 | Bereich | KG 429, Stundenlohnarbeiten |

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

- Bestandszeichnungen der Anlage (Grundrisse, Detailpläne, Anlagen-Schemata)
- 2 Satz als Pause - farbig
- 1 komplette Dokumentation auf Datenträger, einschl. allen Planunterlagen sowie der Bedienungs- und Wartungsaleitung

**1 St** EP ..... GP .....

**Summe Bereich 02.10**

**KG 429, Stundenlohnarbeiten, Netto:** .....

**Summe Titel 02**

**Bestand, Netto:** .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

**Gesamtsumme, Brutto:** .....

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

**03 Titel Wartung**

**- VORTEXT -**

Die nachfolgend beschriebenen Positionen zur Durchführung der Wartung beziehen sich auf die im Rahmen des Leistungsverzeichnisses sowie der in der Schlussrechnung enthaltenen zu wartenden Anlagenteile gemäss den Wartungslisten der Hersteller sowie als richtungsweisendes Wartungsprotokoll die in der Anlage beigefügte VDMA-Wartungsliste.

Die Wartung ist für den Zeitraum der Gewährleistung von 4 Jahren nachfolgend abgefragt und ist jährlich anzubieten.

Die VDMA-Wartungsliste ist in der Anlage beigefügt, ergänzend sind jedoch die jeweils fabrikats- und typenspezifischen Herstellerangaben bei der Durchführung der Wartung zu berücksichtigen.

Eine Beauftragung der durchzuführenden Wartungsarbeiten erfolgt separat nach Stellung der Schlussrechnung durch den Auftraggeber.

Der Auftragnehmer hat seiner Schlussrechnung ein Wartungsangebot auf Basis des Hauptangebotes beizufügen, auf dieser Basis behält sich der Auftraggeber vor, die Wartungsarbeiten bei dem Anlagenerbauer zu beauftragen.

**03.0001** **Wartung 1. Jahr.**

Durchführung der Wartungsarbeiten gemäß vorstehender Beschreibung für das 1. Jahr.

**1 St** EP ..... GP .....

**03.0002** **Wartung 2. Jahr.**

Durchführung der Wartungsarbeiten gemäß vorstehender Beschreibung für das 2. Jahr.

**1 St** EP ..... GP .....

**03.0003** **Wartung 3. Jahr.**

Durchführung der Wartungsarbeiten gemäß vorstehender Beschreibung für das 3. Jahr.

**1 St** EP ..... GP .....

Übertrag: .....

**25** **LV** **KG 420, Heizungsinstallation**

03 Titel Wartung

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

**03.0004** **Wartung 4. Jahr.**

Durchführung der Wartungsarbeiten gemäß vorstehender Beschreibung für das 4. Jahr.

**1 St** EP ..... GP .....

**Wartungstätigkeiten Heizungstechnische Anlagen**

| Klassifizierung | Positions-Beschreibung | Leistungsbeschreibung | Ausführung | | | Ausgeführt | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | periodisch | bei Bedarf | Anzal pro Jahr | Ja | Nein |
| **6** | **Rohrnetze** | | | | | | |
| **6.1** | **Pumpen** | | | | | | |
| 6.1.1 | | Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion und Befestigung prüfen | x | | 1 | | |
| 6.1.2 | | Auf Befestigung und Geräusch prüfen | x | | 1 | | |
| 6.1.3 | | Funktionserhaltendes Reinigen (äußerlich) nach definiertem Leistungsumfang | | x | | | |
| 6.1.4 | | Auf Funktion prüfen | x | | 1 | | |
| 6.1.5 | | Wellendurchführung auf Dichtheit prüfen | x | | 1 | | |
| 6.1.6 | | Stopfbuchse nachstellen | | x | | | |
| 6.1.7 | | Lager mit Nachschmiereinrichtung fetten | x | | 1 | | |
| 6.1.8 | | Antriebselemente | **s. Pos. 11** | | | | |
| **6.2** | **Absperr-, Abgleich-, Sicherheits- und Regelarmaturen** | | | | | | |
| 6.2.1 | | Äußerlich auf Verschmutzung, Beschädigung, Korrosion prüfen | x | | 2 1 | | |
| 6.2.2 | | Auf Funktion prüfen | x | | 2 1 | | |
| 6.2.3 | | Auf Dichtheit prüfen (Sichtprüfung) | x | | 2 1 | | |
| 6.2.4 | | Stopfbuchse nachstellen | | x | | | |
| 6.2.5 | | Spindel schmieren | | x | | | |
| **6.3** | **Schmutzfänger** | | | | | | |
| 6.3.1 | | Auf Verschmutzung prüfen | x | | 1 | | |
| 6.3.2 | | Sieb reinigen | | x | | | |
| 6.3.3 | | Sieb auf Beschädigung prüfen | x | | 1 | | |
| **6.4** | **Rohrleitungen** | | | | | | |
| 6.4.1 | | Äußerlich auf Beschädigung, Dichtheit und Befestigung prüfen | x | | 1 | | |
| 6.4.2 | | Wärmedämmung auf Beschädigung und Vollständigkeit prüfen | x | | 1 | | |
| 6.4.3 | | Kompensatoren auf Beschädigung und Befestigung prüfen | x | | 1 | | |
| 6.4.4 | | Temperatur- und Druckmessgeräte auf Beschädigung und Anzeige prüfen (Plausibilitätsprüfung) | x | | 1 | | |
| 6.4.5 | | Entlüftungsventile auf Funktion prüfen | x | | 1 | | |
| 6.4.6 | | Flüssigkeitsstand prüfen | x | | 1 | | |
| 6.4.7 | | Flüssigkeit nachfüllen | | x | | | |
| 6.4.8 | | Entlüften | | x | | | |
| **7** | **Druckausdehnungsgefäße (siehe Pos. 5.1)** | | | | | | |
| **8** | **Dosieranlagen (siehe VDMA 24186 Teil 6)** | | | | | | |
| **9** | **Heizflächen** | | | | | | |

Übertrag: .....

**25** **LV** **KG 420, Heizungsinstallation**

03 Titel Wartung

| Nr. | Leistungsbeschreibung | Menge/ Einh. | Preis (EP) | Gesamt (GP) |
|---|---|---|---|---|

Übertrag: .....

| Klassifizierung | Positions-Beschreibung | Leistungsbeschreibung | Ausführung | | | Ausgeführt | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | periodisch | bei Bedarf | Anzal pro Jahr | Ja | Nein |
| **9.1** | **Heizkörper (Radiatoren, Plattenheizkörper, Konvektoren)** | | | | | | |
| 9.1.1 | | Auf Beschädigung, Korrosion, Dichtheit und Befestigung prüfen | x | | 1 | | |
| 9.1.2 | | Entlüften | | x | | | |
| 9.1.3 | | Heizkörperventil auf Funktion prüfen | x | | 1 | | |
| 9.1.4 | | Heizkörperventil nachstellen | | x | | | |
| **13** | **Dokumentation und Kennzeichnung** | | | | | | |
| **13.1** | **Wartungsrelevante Unterlagen (z. B. Schemata, Herstellervorschriften)** | | | | | | |
| 13.1.1 | | Auf Vorhandensein prüfen | x | | 1 | | |
| **13.2** | **Bestehende Anlagenkennzeichnung** (Beschilderung, Farbkennzeichnung, Typenschild/ Zulassungszeichen) | | | | | | |
| 13.2.1 | | Auf Vorhandensein prüfen | x | | 1 | | |

**Summe Titel 03**

**Wartung, Netto:** .....

# LV-Zusammenfassung



**25 LV KG 420, Heizungsinstallation**


| Nr. | Bezeichnung | | Seite | Gesamt in EUR |
|---|---|---|---|---|
| **01** | **Titel** | **Neubau** | 2 | ..... |
| 01.01 | Bereich | KG 421, Wärmeerzeuger und Zubehör | 2 | ..... |
| 01.02 | Bereich | KG 422, Armaturen und Zubehör | 13 | ..... |
| 01.03 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör | 29 | ..... |
| 01.04 | Bereich | KG 422, Isolierung | 46 | ..... |
| 01.05 | Bereich | KG 422, Isolierung Kühlung | 56 | ..... |
| 01.06 | Bereich | KG 421, Nahwärmenetz | 64 | ..... |
| 01.07 | Bereich | KG 423, Heizflächen und Zubehör | 67 | ..... |
| 01.08 | Bereich | KG 431, Einzelraumlüftung | 78 | ..... |
| 01.09 | Bereich | KG 481, MSR-Anlage | 86 | ..... |
| 01.10 | Bereich | KG 481, Elektroverdrahtung und Zubehör | 112 | ..... |
| 01.11 | Bereich | KG 482, Brandschutzarbeiten | 116 | ..... |
| 01.12 | Bereich | KG 429, Montagevorbereitungen | 117 | ..... |
| 01.13 | Bereich | KG 429, Stundenlohnarbeiten | 120 | ..... |
| **02** | **Titel** | **Bestand** | 122 | ..... |
| 02.01 | Bereich | KG 422, Armaturen und Zubehör | 122 | ..... |
| 02.02 | Bereich | KG 422, Rohrleitungen und Zubehör | 134 | ..... |
| 02.03 | Bereich | KG 422, Isolierung | 146 | ..... |
| 02.04 | Bereich | KG 423, Heizflächen und Zubehör | 155 | ..... |
| 02.05 | Bereich | KG 422, Isolierung Kühlung | 162 | ..... |
| 02.06 | Bereich | KG 431, Einzelraumlüftung | 170 | ..... |
| 02.07 | Bereich | KG 481, Elektroverdrahtung und Zubehör | 175 | ..... |
| 02.08 | Bereich | KG 482, Brandschutzarbeiten | 180 | ..... |
| 02.09 | Bereich | KG 429, Montagevorbereitungen | 181 | ..... |
| 02.10 | Bereich | KG 429, Stundenlohnarbeiten | 184 | ..... |
| **03** | **Titel** | **Wartung** | 186 | ..... |

# LV-Zusammenfassung



**25 LV KG 420, Heizungsinstallation**

| Nr. | Bezeichnung | Seite | Gesamt in EUR |
|---|---|---|---|

## Summe LV 25 KG 420, Heizungsinstallation

| | | | |
|---|---|---|---|
| | **Angebotssumme, Netto:** | EUR | ..... |
| Stempel | zzgl. MwSt. (19,0 %): | EUR | ..... |
| ..... Anbieter - Unterschrift | **Angebotssumme, Brutto:** | EUR | **.....** |

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.02 | Bereich | KG 422, Armaturen und Zubehör |

| Nr. | Liste der Positionen mit Bietertextergänzung |
|---|---|

**01.02.0001** **Flanschen-Absperrventile DN 50,**

Angeb. Fabr. :'.....'
Angeb. Typ :'.....'

**01.02.0002** **Flanschen-Absperrventile DN 40,**

Angeb. Fabr. :'.....'
Angeb. Typ :'.....'

**01.02.0003** **Flanschen-Absperrventile DN 32,**

Angeb. Fabr. :'.....'
Angeb. Typ :'.....'

**01.02.0016** **Maschinenthermometer.**

Angeb. Fabr.: '.....'
Angeb. Typ : '.....'

**01.02.0027** **Hocheffizienz-Nassläuferpumpe DN 32.**

Angeb. Fabrikat : '.....'
Angeb. Typ : '.....'

**01.02.0028** **Hocheffizienz-Nassläuferpumpe DN 32.**

Angeb. Fabrikat : '.....'
Angeb. Typ : '.....'

**01.03** **- VORTEXT -**

Angeb. Fabrikat: '.....'
Angeb. Typ: '.....'

**01.07.0001** **Fußbodenheizungsrohr 16 x 1,5**

Angeb. Fabr. : '.....'
Angeb. Typ : '.....'

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 01 | Titel | Neubau |
| 01.08 | Bereich | KG 431, Einzelraumlüftung |

Nr. Liste der Positionen mit Bietertextergänzung

**01.08.0001** **Unterputz-Gehäuse.**

Angeb. Fabr. : '.....'
Angeb. Typ : '.....'

**01.08.0002** **Montagehalterung für ELS.**

Angeb. Fabr. : '.....'
Angeb. Typ : '.....'

**01.08.0003** **Ventilator-Einsätze für Unterputz-Geräte.**

Angeb. Fabr. : '.....'
Angeb. Typ : '.....'

**01.08.0004** **Zubehör für Unterputz-Installation.**

Angeb. Fabr. : '.....'
Angeb. Typ : '.....'

**01.08.0014** **Brandschutzabsperrelement DN 100.**

Angeb. Fabr. : '.....'
Angeb. Typ : '.....'

**02.01.0001** **Flanschen-Absperrventile DN 65,**

Angeb. Fabr. :'.....'
Angeb. Typ :'.....'

**02.01.0002** **Flanschen-Absperrventile DN 50,**

Angeb. Fabr. :'.....'
Angeb. Typ :'.....'

**02.01.0003** **Flanschen-Absperrventile DN 40,**

Angeb. Fabr. :'.....'
Angeb. Typ :'.....'

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.01 | Bereich | KG 422, Armaturen und Zubehör |

Nr. Liste der Positionen mit Bietertextergänzung

**02.01.0004** **Flanschen-Absperrventile DN 32,**

Angeb. Fabr. :'.....'
Angeb. Typ :'.....'

**02.01.0005** **Flanschen-Absperrventile DN 20,**

Angeb. Fabr. :'.....'
Angeb. Typ :'.....'

**02.01.0018** **Maschinenthermometer.**

Angeb. Fabr.: '.....'
Angeb. Typ : '.....'

**02.02** **- VORTEXT -**

Angeb. Fabrikat: '.....'
Angeb. Typ: '.....'

**02.04.0001** **Wandgerät zur Klimatisierung von Räumen.**

Angeb. Fabrikat: '.....'
Angeb. Typ : '.....'

**02.06.0001** **Unterputz-Gehäuse.**

Angeb. Fabr. : '.....'
Angeb. Typ : '.....'

**02.06.0002** **Montagehalterung für ELS.**

Angeb. Fabr. : '.....'
Angeb. Typ : '.....'

**02.06.0003** **Ventilator-Einsätze für Unterputz-Geräte.**

Angeb. Fabr. : '.....'
Angeb. Typ : '.....'

| | | |
|---|---|---|
| **25** | **LV** | **KG 420, Heizungsinstallation** |
| 02 | Titel | Bestand |
| 02.06 | Bereich | KG 431, Einzelraumlüftung |

| Nr. | Liste der Positionen mit Bietertextergänzung |
|---|---|

**02.06.0004** **Zubehör für Unterputz-Installation.**

Angeb. Fabr. : '.....'
Angeb. Typ : '.....'

**02.06.0014** **Brandschutzabsperrelement DN 100.**

Angeb. Fabr. : '.....'
Angeb. Typ : '.....'