Klassifikation: öffentlich

Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung

Projekt

420-1

LSW, Campus Südost - Haus 218

Bauvorhaben

Stadtwerke Leipzig - Campus Südost
Umbau Haus 218/219
Arno-Nitzsche-Straße 35
04277 Leipzig

Leistung (LV)

02

G10.2 Heizungs- und Kältetechnik

Ausführungsbeginn

k.A.

Ausführungsende

k.A.

Angebotsaufforderung

Sollten Sie an der Ausführung folgender Leistungen interessiert sein, bitten wir um die termingerechte Abgabe Ihres Angebotes.

Abgabetermin

k.A.

Abgabezeit

k.A.

Abgabeort

Zuschlagsfrist

k.A.

MwSt.

19,00 %

Währung

EUR

Seiten ohne Anlage(n)

Seiten: 146

Planverfasser ...
TZP Leipzig mbH
Maximilianallee 11
04129 Leipzig

Tel.: 0341/9102248
Fax: 0341/9102249

info@tzp.de

Leistungsverzeichnis

Projekt (420-1)

LSW, Campus Südost - Haus 218

Leistung (LV)

02 G10.2 Heizungs- und Kältetechnik

Bauvorhaben

Stadtwerke Leipzig - Campus Südost
Umbau Haus 218/219
Arno-Nitzsche-Straße 35
04277 Leipzig

Bauherr

Stadtwerke Leipzig GmbH
Augustusplatz 7
04109 Leipzig

Telefon
Fax

Planverfasser / Ausschreibung

TZP Leipzig mbH
Maximilianallee 11
04129 Leipzig

Telefon 0341/9102248
Fax 0341/9102249
info@tzp.de

Bauleitung

Telefon
Fax

Ansprechpartner / Bemerkung

Diese Unterlagen sind vollständig auszufüllen und mit Stempel/Unterschrift einzureichen. Bitte sorgen Sie für den termingerechten Eingang Ihres Angebots am Abgabeort (siehe Deckblatt).Sie haben noch Fragen? (info@tzp.de)

Angebotssumme in EUR

Angebotssumme, Netto:	.....	.....
zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....	.....
Angebotssumme, Brutto:	..... Angebotsabgabe	..... Geprüft

.....
Anbieter - Datum, Ort

Stempel

.....
Anbieter - Unterschrift

.....
Ausschreibender - Ort, Datum

Stempel

....., ...
Angebotssumme nachgeprüft

Inhaltsverzeichnis

02 LV G10.2 Heizungs- und Kältetechnik

Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	1
		Allgemeine Vorbemerkungen	4
		Vorbemerkungen Heizung	6
		Nachweis der Gleichwertigkeit	7
		Abfallwirtschaft	7
01	**Titel**	**Erzeugungsanlagen**	**8**
01.01	Bereich	Wärmeerzeugung	8
01.02	Bereich	Kälteerzeugung	37
02	**Titel**	**Verteilnetze**	**57**
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör	57
02.02	Bereich	Heizungsarmaturen, Anlagen und Zubehör	75
02.03	Bereich	Kältearmaturen, Anlagen und Zubehör	84
02.04	Bereich	Isolierung und Zubehör	95
03	**Titel**	**Raumheiz- und Kühlflächen**	**102**
03.01	Bereich	Heizkörper und Zubehör	102
03.02	Bereich	Fußbodenheizung und Zubehör	114
03.03	Bereich	Kühlgeräte und Zubehör	135
04	**Titel**	**Nebenleistungen**	**142**
		Zusammenfassung der Gliederungspunkte	**146**

02 LV G10.2 Heizungs- und Kältetechnik

Allgemeine Vorbemerkungen

Allgemeine Vorbemerkungen

Gebäude:
Die Gebäude 218 und 219 befinden sich in Leipzig auf dem Gelände der Stadtwerke Leipzig GmbH in der Arno-Nitzsche-Straße 35 im Stadtteil Connewitz.
Haus 218 und 219 ist ein Teil des ehemaligen Gaswerks auf dem Areal und Teil eines Gebäudeensembles, welches aus zwei ähnlichen Hallenmauerwerksbauten sowie einem flachen Mittelbau besteht. Es wurde ca. um 1890 in massiver Ziegelbauweise erbaut und ist in der Denkmalliste der Stadt Leipzig erfasst.
Das Gebäude 218 ist ein Hallenbau aus Mauerwerk, der mit einer Binderkonstruktion überspannt ist. Der Funktionsbau ist über seine komplette Länge stützenlos konstruiert und mittels dicker Außenwände ausgesteift. Das Gebäude ist in drei Teile gegliedert, der mittlere Werkstattbereich war als offener Raum wahrnehmbar, während die beiden Seitenflügel zweigeschossig kleinteilig unterteilt waren.
Dieser Zustand ist inzwischen durch die Abbrucharbeiten verändert, die Halle ist insgesamt ohne Einbauten, diese sind zurück gebaut.

Das Gebäude 219 ist der flache Mittelbau zwischen den beiden Hallengebäuden.

Die Abmessungen des Gebäudes 218 betragen ca. 87 x 18 M, Höhe Traufe 8, 12 MI Firsthöhe 13,50 M, des Zwischenbaus 219 ca. 87 x 7 M, Höhe Flachdach 3,65 M.
Die Gebäude sind nicht unterkellert.

Ziel:
Die Gebäude Haus 218/219 sollen grundhaft saniert und umgebaut werden zu einer Kantine mit Küche und weiteren Räumen.

Zuwegung und Transport:
Die Zufahrt zur Baustelle sowie der Transport von Maschinen, Einrichtung-BE, Baumaterial bzw. Abtransport von Abbruchmaterial findet über Arno-Nitzsche-Straße in Leipzig und weiterführend über die innerbetrieblichen Straßen der Leipziger Stadtwerke statt.

Geplante Baumaßnahme:
- Umbau und Sanierung der Gebäude Haus 218 und 219 zu einer Kantine mit Küche
- Beräumung des Gebäudes von Ausstattungen, wie Möbeln, Maschinen etc.
- Abbruch von Innenwänden- und Decken einschl. Elektrik sowie Heizungs- und Sanitärausstattung
- Ertüchtigung der Gründungen im Gebäude
- Aufbau von neuen Raumstrukturen durch neue Wände und Zwischendecken als Beton-Skelettbau mit Trennwänden und Vormauerungen aus Ziegeln.
- Erneuerung der haustechnischen Installationen

Baustelleneinrichtung:
Bauseits zur Verfügung stehende Einrichtungen:
- WC-Container
- Baustrom
- Bauwasser
- Freifläche mit Bauzaun zur Nutzung als Lagerfläche

Vor Einrichtung der Baustelle ist eine Begehung mit dem Auftraggeber zur Bestandsaufnahme durchzuführen. Sämtliche Leistungen zur eigenen Baustelleneinrichtung sind im Angebot zu berücksichtigen. Die Baustelle ist täglich in aufgeräumtem und gereinigtem Zustand zu verlassen. Benutzte Flächen sind zu räumen, sobald sie nicht mehr benötigt werden.
Befolgt der Auftragnehmer eine dahin gehende Aufforderung nicht innerhalb einer angemessenen Frist, so kann der Auftraggeber die Flächen auf Kosten des Auftragnehmers räumen lassen.

02 LV G10.2 Heizungs- und Kältetechnik

Allgemeine Vorbemerkungen

Der Auftragnehmer hat alle für die Sicherung und Regelung des Verkehrs im Baubereich erforderlichen Maßnahmen, auch außerhalb der Arbeitszeit, zu treffen.
Zum Schutz der Umwelt, der Landschaft und der Gewässer hat der Auftragnehmer die durch die Arbeiten hervorgerufenen Beeinträchtigungen auf das unvermeidbare Maß einzuschränken.

Über behördliche Anordnungen oder Ansprüche Dritter wegen der Auswirkungen der Arbeiten hat der Auftragnehmer den Auftraggeber unverzüglich schriftlich zu unterrichten.

Es ist die installierte Baustromversorgung mit Unterverteilern zu nutzen, das Gebäude ist stromlos geschaltet. Am Baustromverteiler liegt ein Bemessungsstrom von 63 A an, mit 1 CEE-Steckdose 5/32 A, 400 V und 1 Automat C 32 A, 3-pol.

Der vorhandene Bauzaun ist nach Nutzung immer wieder zu schließen und zu richten, das ist einzukalkulieren. Gewerbliche Werbung auf der Baustelle ist nur mit Zustimmung des Auftraggebers zulässig. Aufgetretene Beschädigungen an angrenzenden Bereichen, Straßen und Wegen sind zu beseitigen.

Zugangsregelung:
Für das Objekt gibt es spezielle Zugangsregelungen, die von jeder Firma beachtet werden müssen. Die Firmen sind vor Beginn der Arbeiten anzumelden und sie haben sich bei der Pforte auszuweisen.

02 LV G10.2 Heizungs- und Kältetechnik

Vorbemerkungen Heizung

Vorbemerkungen Gewerk Heizung

Der Gebäudekomplex besteht aus den bautechnisch miteinander verbundenen Häusern 218, 219 und 220. Davon werden das Haus 218 und 219 komplett umgebaut. Es werden Büro-, Versammlungsräume und eine Kantine mit Großküche eingebaut.

Die genaue Heizlastberechnung und Kühllastberechnung erfolgte auf Grundlage der Ausführungspläne des Architekten.
Aktuell ergibt sich eine Heizlast von 288 kW (198 kW stat. Heizlast, 90 kW für die Lüftungsanlagen).

Auf der Galerie mit den Sitzungszimmern (1.OG) sowie im Bürobereich des 1. Obergeschosses in der Gebäudenordseite kommen Fußbodenheizsysteme zum Einsatz (Heizleitungen im Estrich verlegt). Im Erdgeschoss (Bereich Mensa) kommt eine Industriefußbodenheizung zum Einsatz, bei der Heizestrich mit einer höher belastbaren Estrichschicht von 9 cm überdeckt wird.
Dabei werden verschiedene Regelzonen aufgebaut, um den Einfluss verschiedener äußerer (und innerer) Lasten kompensieren zu können.

Weiterhin erhalten Nebenräume, Lager und sonstige Räume Heizkörper (sofern eine Heizlast laut Berechnung ausgewiesen wird). Als Heizkörper werden Röhrenradiatoren und Plan - Plattenheizkörper eingesetzt.

Die Beheizung wird durch Anschluss an den Abgang für das Haus 218 des Verteilers der Fernwärmestation im Haus 219 sichergestellt.
Über einen neuen Unterverteiler im Technikraum in Haus 219 werden die 'Heizkreise, Heizkörper / Fußbodenheizung (nur Heizung)', 'Fußbodenheizung mit Kühlung', die Lüftungsanlagen 'Warmwasserbereitung Küche' mit Heizwasser versorgt.

Die Kaltwasserversorgung für die kältetechnischen Anlagen erfolgt vom vorhandenen Kaltwasserverteiler im unmittelbar benachbarten Haus 220.
Im Technikraum im Haus 219 wird ein Unterverteiler mit den Kühlkreisen 'Wandkühlgeräte EG / FanCoils Dachgeschoss', 'Lüftungsanlagen' sowie 'Zuleitung für Verteiler Kühlen / Heizen' installiert.
Alle Kühlkreise und die Kühlwassereinspeisung werden mit VL / RL-Temperaturen von 7°C / 13°C gefahren.

Die Sitzungszimmer werden über 4 Umluft - FanCoils gekühlt (und bei Bedarf auch zusätzlich geheizt). Die Geräte werden an das neue Heizungs- und Kühlwassernetz für das Haus 218 angeschlossen.

Der elektrotechnische Anschluss von Bauteilen ist Umfang der Ausschreibung Elektrotechnik.

Der reglungstechnische Anschluss ist Umfang der Ausschreibung Gebäudeautomation.

Nachweis der Gleichwertigkeit

Werden für die Leistungen des LV zu den als Leitfabrikat aufgeführten Fabrikaten oder Typen abweichende angeboten, sind auf Veranlassung des Auftraggebers nachfolgende Nachweise der Gleichwertigkeit durch den Bieter zu erbringen:

Nachweis der Übereinstimmung der technischen Nennwerte durch Vorlage der werkseitigen Typenblätter mit Produktabbildung. (insbesondere Qualitätsmerkmale, Funktionseigenschaften, Werkstoffeigenschaften, Leistungen, Wirkungsgrade, Schallwerte, Abmessungen, Massen usw.).

Nachweis der Gleichwertigkeit der Prüfzeichen bzw. Nachweis der Zulassung ausländischer Prüfzeichen in Deutschland. Nachweis der gleichen Klassen und sonstiger Zertifikate.

Der Bieter muss ab Submissionstermin bis zum Ablauf der Vergabefrist in der Lage sein, innerhalb von 3 Arbeitstagen Angaben über weitere technische und gebrauchsbestimmende Eigenschaften des Erzeugnisses zu machen, wie Servicefreundlichkeit, mech. Festigkeit, Materialeigenschaften und im Erzeugnis befindliche Einzelgeräte wie Motoren, Dichtelemente, o. ä..

Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass in die Gleichwertigkeitsprüfung ggf. auch Kriterien wie Umweltfreundlichkeit, Energiebedarf und Schadstoffbelastung bei der Herstellung, Einsatz von wiederverwertbaren Rohstoffen und Anfall von Sondermüllbelastungen bei erforderlicher Entsorgung der Geräte und Stoffe als bestimmende Gebrauchseigenschaften berücksichtigt werden.

Bei raum- oder geländegestaltenden Elementen wie Leuchten und Schalterprogramme, sowie Oberflächen von sonstigen Geräten werden auch gestalterische Eigenschaften des Leitfabrikates in die Gleichwertigkeitsprüfung einbezogen, wie z.B. Design, Farbe, Oberfläche, Form usw.

Wird bei raumgestaltenden Elementen ein als vom Bieter gleichwertig erkanntes angeboten, hat der Bieter dafür Sorge zu tragen, dass dem Auftraggeber innerhalb der Vergabefrist spätestens 3 Arbeitstage nach Aufforderung durch ihn oder seinen Beauftragten ein Muster kostenlos und leihweise zur Verfügung gestellt werden kann.

Wird ein Muster nicht termingerecht beigebracht, gilt der Nachweis der Gleichwertigkeit als nicht gegeben.

Der Auftraggeber behält sich vor, fachkundige Personen sowie Nutzer oder Betreiber in seine Bewertung der Gleichwertigkeit einzubeziehen.

Wird eine Gebrauchsvorführung des Musters verlangt, ist diese durch den Bieter kostenfrei durchzuführen. Vertreter von herstellender Industrie des Handels sind dazu grundsätzlich nicht zugelassen (Freigabe durch AG erforderlich).

Abfallwirtschaft

Die während der Bauzeit anfallenden Abfälle sind selbst zu beseitigen.

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

01 Titel Erzeugungsanlagen

01.01 Bereich Wärmeerzeugung

01.01.1 WWB Speicherladesystem 500l

Bivalenter Warmwasserspeicher in stehender, zylindrischer Stahlblechausführung.
Mit 2 eingeschweißten Glattrohrwärmetauschern.
Speicherbehälter mit oberer Wartungs- und vorderer Reinigungsöffnung.
1 1/2" Muffe für den Einbau eines Elektro-Heizeinsatzes. Alle trinkwasserberührten Dichtungen entsprechend den KTW-Empfehlungen. Alle Speicherinnenflächen korrosionsbeständig nach DIN 4753-3 und zur Vervollständigung des kathodischen Korrosionsschutzes mit isoliert eingebauter Magnesiumanode.
Wärmeschutz aus 60 mm PU-Hartschaum mit abnehmbarem Folienmantel auf 5 mm Weichschaumunterlage.

EU-Richtlinie für Energieeffizienz
Energieeffizienzklasse: C
Energieeffizienzklassen-Spektrum: A+ -> F
Warmhalteverlust: ca. 110,0 W
Speichervolumen: ca. 490 l

Speicherinhalt: 500 l
Leistungskennzahl bei 60 °C: 4,7
Dauerleistung: 38,3 kW
bei Vorlauftemperatur: 80 C
bei Speichertemperatur: 45 C
Heizwasserbedarf: 3,4 m3/h
Druckverlust: 90 mbar
Abmessungen
Durchm. mit Wärmeschutz: max. 780 mm
Höhe mit Wärmeschutz: ca. 1900 mm
Wärmetauscherfläche oben/unten: 1,1/1,6 m2
Wärmetauscherinhalt oben/unten: 8,8/10,9 l
Max. Betriebstemperatur:
warmwasserseitig: 95 C
heizwasserseitig: 160 C
Max. Betriebsüberdruck
warmwasserseitig: 10 bar
heizwasserseitig: 16 bar

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

01.01.2 **Heizungspumpe Zuleitung vom Verteiler**

Hocheffizienz-Inline Nassläuferpumpe 100/0,5-6 PN16
mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung.
Einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und
Wasser/Glykolgemische. Energieeffizienzindex (EEI) je nach
Pumpentyp zwischen = 0,17 und = 0,19.

Regelarten:
- Permanente, automatische Leistungs-Anpassung an den Anlagenbedarf ohne Sollwertvorgabe (Werkseinstellung). Bis zu 20 % Energieeinsparung gegenüber der Regelungsart dp-v.
- Konstante Temperatur (T-const.)
- Konstante Differenztemperatur (dT-const.)
- Bedarfsgerechte Volumenstromoptimierung der Zubringerpumpe durch Vernetzung und Kommunikation mit mehreren Pumpen.
- Konstanter Volumenstrom (Q-const.)
- Differenzdruckregelung dp-c an einem entfernten Punkt im Rohrnetz (Schlechtpunktregelung)
- Konstanter Differenzdruck (dp-c)
- Variabler Differenzdruck (dp-v) mit der Option der nominellen Betriebspunkteingabe
- Konstante Drehzahl (n-const.)
- Benutzerdefinierte PID-Regelung

Funktionen:
- Wärmemengenerfassung
- Kältemengenerfassung
- Automatische Abschaltung der Pumpe bei Null-Durchfluss-Erkennung
- Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (automatisch, extern oder manuell)
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch Q-Limit-Funktion (Qmin. und Qmax.)
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wirkungsgradoptimierter Additionsbetrieb für dp-c und dp-v, Haupt-/Reservebetrieb
- Speichern und Wiederherstellen der konfigurierten Pumpeneinstellungen (3 Wiederherstellungspunkte)
- Störmeldungs-/Warnmeldungsanzeige in Klartext inklusive Abhilfeempfehlung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung des Rotorraums

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- Automatische Nachtabsenkung
- Automatische Deblockier-Funktion und integrierter Motorvollschutz
- Trockenlauferkennung

Anzeige:
- Regelungsart
- Sollwert
- Volumenstrom
- Temperatur
- Leistungsaufnahme
- Elektrischer Verbrauch
- Aktive Einflüsse (z.B. STOP, No-Flow Stop)

Ausführung:
- 2 konfigurierbare analoge Eingänge : 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA und handelsüblicher Pt1000; Spannungsversorgung mit +24 V DC
- 2 konfigurierbare digitale Eingänge (Ext. OFF, Ext. Min, Ext. Max, Heizen/Kühlen, Manuelle Übersteuerung (Gebäudeautomation abgekoppelt), Bediensperre (Tastensperre und Fernbedienungs-Konfigurationsschutz))
- 2 konfigurierbare Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen
- Steckplatz für Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP, BACnet IP, LON, PLR,CANopen)
- Temperaturfühler integriert
- Automatischer Notbetrieb bei besonderen Zuständen (Pumpendrehzahl definierbar) z.B. bei Ausfall der Buskommunikation oder von Sensorwerten
- Graphisches Farb-Display (4,3 Zoll) mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene
- Auslesen und Einstellen von Betriebsdaten sowie z.B. Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls über Bluetooth-Schnittstelle (ohne weiteres Zubehör) mittels App
- Doppelpumpenmanagement integriert (Doppelpumpen sind fertig verdrahtet), bei Verwendung von 2 Einzelpumpen als Doppelpumpeneinheit
- Kabelbrucherkennung bei analogem Signal (in Verbindung mit 2-10 V oder 4-20 mA)
- Außenaufstellung mit Wetterschutz gemäß Einbau- und Betriebsanleitung möglich
- Datum und Uhrzeit voreingestellt
- Wärmedämmschale für Heizungsanwendungen

Lieferumfang
- Pumpe
- 2x Kabelverschraubung M16 x 1,5
- Unterlegscheiben für Flanschschrauben M12 und M16 (bei Anschlussnennweiten DN 32 bis DN 65)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- 2x Dichtungen bei Gewindeanschluss
- Wärmedämmschale
- Einbau- und Betriebsanleitung kompakt

Optionales Zubehör:
- Kälteisolierung zur Vermeidung von Kondensatbildung
- CIF-Modul: Modbus TCP, Modbus RTU, BACnet IP, BACnet MS/TP, LON, PLR, CANopen
- Pt1000 (B) Rohranlegefühler (für Trinkwarmwasser)
- Pt1000 (AA) Sensor zum Einbau in Tauchhülse
- Differenzdrucksensor

Betriebsdaten
Fördermedium: Wasser 100 %
Medientemperatur: 70,00 °C
Angefragter Volumenstrom: 16,5 m³/h
Angefragte Förderhöhe:2,98 m
Min. Medientemperatur: -10 °C
Max. Medientemperatur: 110 °C
Min. Umgebungstemperatur: -10 °C
Max. Umgebungstemperatur: 40 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 7 m
Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 15 m
Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 23 m

Motordaten
Energieeffizienzindex (EEI): = 0.17
Netzanschluss: 1~230 V +-10 %%, 50 Hz
Strom (min): 3,61 A
Strom (max): 3,61 A
Motornennleistung: 0,722 kW
Drehzahl min.: 500 1/min
Drehzahl max.: 2.350 1/min
Leistungsaufnahme: 0,83 kW
Leistungsaufnahme: 830 W
Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)
Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Industriebereich (C2)
Elektromagnetische Verträglichkeit:
Isolationsklasse: F
Schutzart: IPX4D
Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5
Schalldruckpegel:

Werkstoffe
Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250
Laufrad: PPS-GF40
Welle: 1.4028
Lager: Kohle, antimonimprägniert

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Einbaumaße
Saugseitiger Rohranschluss: DN 100, PN 16
Druckseitiger Rohranschluss: DN 100, PN 16
Baulänge: 360 mm

Fabrikat der Planung: Wilo
Typ der Planung: Stratos Maxo 100/0,5-6 PN16

oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

01.01.3 **Heizungspumpe Einspeisung HZG Verteiler**

Hocheffizienz-Inline Nassläuferpumpe 80/0,5-6 PN16
mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung.
Einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und
Wasser/Glykolgemische. Energieeffizienzindex (EEI) je nach
Pumpentyp zwischen = 0,17 und = 0,19.

Regelarten:
- Permanente, automatische Leistungs-Anpassung an den Anlagenbedarf ohne Sollwertvorgabe (Werkseinstellung). Bis zu 20 % Energieeinsparung gegenüber der Regelungsart dp-v.
- Konstante Temperatur (T-const.)
- Konstante Differenztemperatur (dT-const.)
- Bedarfsgerechte Volumenstromoptimierung der Zubringerpumpe durch Vernetzung und Kommunikation mit mehreren Pumpen.
- Konstanter Volumenstrom (Q-const.)
- Differenzdruckregelung dp-c an einem entfernten Punkt im Rohrnetz (Schlechtpunktregelung)
- Konstanter Differenzdruck (dp-c)
- Variabler Differenzdruck (dp-v) mit der Option der nominellen Betriebspunkteingabe
- Konstante Drehzahl (n-const.)
- Benutzerdefinierte PID-Regelung

Funktionen:
- Wärmemengenerfassung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- Kältemengenerfassung
- Automatische Abschaltung der Pumpe bei Null-Durchfluss-Erkennung
- Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (automatisch, extern oder manuell)
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch Q-Limit-Funktion (Qmin. und Qmax.)
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wirkungsgradoptimierter Additionsbetrieb für dp-c und dp-v, Haupt-/Reservebetrieb
- Speichern und Wiederherstellen der konfigurierten Pumpeneinstellungen (3 Wiederherstellungspunkte)
- Störmeldungs-/Warnmeldungsanzeige in Klartext inklusive Abhilfeempfehlung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung des Rotorraums
- Automatische Nachtabsenkung
- Automatische Deblockier-Funktion und integrierter Motorvollschutz
- Trockenlauferkennung

Anzeige:
- Regelungsart
- Sollwert
- Volumenstrom
- Temperatur
- Leistungsaufnahme
- Elektrischer Verbrauch
- Aktive Einflüsse (z.B. STOP, No-Flow Stop)

Ausführung:
- 2 konfigurierbare analoge Eingänge : 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA und handelsüblicher Pt1000; Spannungsversorgung mit +24 V DC
- 2 konfigurierbare digitale Eingänge (Ext. OFF, Ext. Min, Ext. Max, Heizen/Kühlen, Manuelle Übersteuerung (Gebäudeautomation abgekoppelt), Bediensperre (Tastensperre und Fernbedienungs-Konfigurationsschutz))
- 2 konfigurierbare Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen
- Steckplatz für Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP, BACnet IP, LON, PLR, CANopen)
- Temperaturfühler integriert
- Automatischer Notbetrieb bei besonderen Zuständen (Pumpendrehzahl definierbar) z.B. bei Ausfall der Buskommunikation oder von Sensorwerten
- Graphisches Farb-Display (4,3 Zoll) mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene
- Auslesen und Einstellen von Betriebsdaten sowie z.B. Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls über Bluetooth-Schnittstelle (ohne weiteres Zubehör)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- Doppelpumpenmanagement integriert (Doppelpumpen sind fertig verdrahtet), bei Verwendung von 2 Einzelpumpen als Doppelpumpeneinheit
- Kabelbrucherkennung bei analogem Signal (in Verbindung mit 2-10 V oder 4-20 mA)
- Außenaufstellung mit Wetterschutz gemäß Einbau- und Betriebsanleitung möglich
- Datum und Uhrzeit voreingestellt
- Wärmedämmschale für Heizungsanwendungen

Lieferumfang
- Pumpe
- 2x Kabelverschraubung M16 x 1,5
- Unterlegscheiben für Flanschschrauben M12 und M16 (bei Anschlussnennweiten DN 32 bis DN 65)
- 2x Dichtungen bei Gewindeanschluss
- Wärmedämmschale
- Einbau- und Betriebsanleitung kompakt

Optionales Zubehör:
- Kälteisolierung zur Vermeidung von Kondensatbildung
- CIF-Modul: Modbus TCP, Modbus RTU, BACnet IP, BACnet MS/TP, LON, PLR, CANopen
- Pt1000 (B) Rohranlegefühler (für Trinkwarmwasser)
- Pt1000 (AA) Sensor zum Einbau in Tauchhülse
- Differenzdrucksensor

Betriebsdaten
Fördermedium: Wasser 100 %
Medientemperatur: 40,00 °C
Angefragter Volumenstrom: 16,5 m³/h
Angefragte Förderhöhe: 2,98 m
Min. Medientemperatur: -10 °C
Max. Medientemperatur: 110 °C
Min. Umgebungstemperatur: -10 °C
Max. Umgebungstemperatur: 40 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 7 m
Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 15 m
Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 23 m

Motordaten
Energieeffizienzindex (EEI): = 0.17
Netzanschluss: 1~230 V +-10 %%, 50 Hz
Strom (min): 3,71 A
Strom (max): 3,71 A
Motornennleistung: 0,739 kW
Drehzahl min.: 500 1/min
Drehzahl max.: 2.350 1/min
Leistungsaufnahme: 0,85 kW
Leistungsaufnahme: 850 W

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)
Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Industriebereich (C2)
Isolationsklasse: F
Schutzart: IPX4D
Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5
Schalldruckpegel:

Werkstoffe
Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250
Laufrad: PPS-GF40
Welle: 1.4028
Lager: Kohle, antimonimprägniert

Einbaumaße
Saugseitiger Rohranschluss: DN 80, PN 16
Druckseitiger Rohranschluss: DN 80, PN 16
Baulänge: 360 mm

Fabrikat der Planung: Wilo
Typ der Planung: Stratos Maxo 80/0,5-6 PN16

oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

01.01.4 **Heizungspumpe HK HZG/Kühlung**

Hocheffizienz-Inline Nassläuferpumpe 65/0,5-9 PN16 mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung. Einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und Wasser/Glykolgemische. Energieeffizienzindex (EEI) je nach Pumpentyp zwischen = 0,17 und = 0,19.

Regelarten:
- Permanente, automatische Leistungs-Anpassung an den Anlagenbedarf ohne Sollwertvorgabe (Werkseinstellung). Bis zu 20 % Energieeinsparung gegenüber der Regelungsart dp-v.
- Konstante Temperatur (T-const.)
- Konstante Differenztemperatur (dT-const.)
- Bedarfsgerechte Volumenstromoptimierung der

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Zubringerpumpe durch Vernetzung und Kommunikation mit mehreren Pumpen.
- Konstanter Volumenstrom (Q-const.)
- Differenzdruckregelung dp-c an einem entfernten Punkt im Rohrnetz (Schlechtpunktregelung)
- Konstanter Differenzdruck (dp-c)
- Variabler Differenzdruck (dp-v) mit der Option der nominellen Betriebspunkteingabe
- Konstante Drehzahl (n-const.)
- Benutzerdefinierte PID-Regelung

Funktionen:
- Wärmemengenerfassung
- Kältemengenerfassung
- Automatische Abschaltung der Pumpe bei Null-Durchfluss-Erkennung
- Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (automatisch, extern oder manuell)
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch Q-Limit-Funktion (Qmin. und Qmax.)
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wirkungsgradoptimierter Additionsbetrieb für dp-c und dp-v, Haupt-/Reservebetrieb
- Speichern und Wiederherstellen der konfigurierten Pumpeneinstellungen (3 Wiederherstellungspunkte)
- Störmeldungs-/Warnmeldungsanzeige in Klartext inklusive Abhilfeempfehlung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung des Rotorraums
- Automatische Nachtabsenkung
- Automatische Deblockier-Funktion und integrierter Motorvollschutz
- Trockenlauferkennung

Anzeige:
- Regelungsart
- Sollwert
- Volumenstrom
- Temperatur
- Leistungsaufnahme
- Elektrischer Verbrauch
- Aktive Einflüsse (z.B. STOP, No-Flow Stop)

Ausführung:
- 2 konfigurierbare analoge Eingänge : 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA und handelsüblicher Pt1000; Spannungsversorgung mit +24 V DC
- 2 konfigurierbare digitale Eingänge (Ext. OFF, Ext. Min, Ext. Max, Heizen/Kühlen, Manuelle Übersteuerung (Gebäudeautomation abgekoppelt), Bediensperre (Tastensperre und Fernbedienungs-Konfigurationsschutz))
- 2 konfigurierbare Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- Steckplatz für Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP, BACnet IP, LON, PLR,CANopen)
- Temperaturfühler integriert
- Automatischer Notbetrieb bei besonderen Zuständen (Pumpendrehzahl definierbar) z.B. bei Ausfall der Buskommunikation oder von Sensorwerten
- Graphisches Farb-Display (4,3 Zoll) mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene
- Auslesen und Einstellen von Betriebsdaten sowie z.B. Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls über Bluetooth-Schnittstelle (ohne weiteres Zubehör) mittels App
- Doppelpumpenmanagement integriert (Doppelpumpen sind fertig verdrahtet), bei Verwendung von 2 Einzelpumpen als Doppelpumpeneinheit
- Kabelbrucherkennung bei analogem Signal (in Verbindung mit 2-10 V oder 4-20 mA)
- Außenaufstellung mit Wetterschutz gemäß Einbau- und Betriebsanleitung möglich
- Datum und Uhrzeit voreingestellt
- Wärmedämmschale für Heizungsanwendungen

Lieferumfang
- Pumpe
- 2x Kabelverschraubung M16 x 1,5
- Unterlegscheiben für Flanschschrauben M12 und M16 (bei Anschlussnennweiten DN 32 bis DN 65)
- 2x Dichtungen bei Gewindeanschluss
- Wärmedämmschale
- Einbau- und Betriebsanleitung kompakt

Optionales Zubehör:
- Kälteisolierung zur Vermeidung von Kondensatbildung
- CIF-Modul: Modbus TCP, Modbus RTU, BACnet IP, BACnet MS/TP, LON, PLR, CANopen
- Pt1000 (B) Rohranlegefühler (für Trinkwarmwasser)
- Pt1000 (AA) Sensor zum Einbau in Tauchhülse
- Differenzdrucksensor

Betriebsdaten
Fördermedium: Wasser 100 %
Medientemperatur heizen: 40,00 °C
Angefragter Volumenstrom: 16,5 m³/h
Angefragte Förderhöhe: 2,98 m
Min. Medientemperatur: -10 °C
Max. Medientemperatur: 110 °C
Min. Umgebungstemperatur: -10 °C
Max. Umgebungstemperatur: 40 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 5 m

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 9 m
Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 23 m

Motordaten
Energieeffizienzindex (EEI): = 0.17
Netzanschluss: 1~230 V +-10 %%, 50 Hz
Strom (min): 2,47 A
Strom (max): 2,47 A
Motornennleistung: 0,47 kW
Drehzahl min.: 650 1/min
Drehzahl max.: 3.200 1/min
Leistungsaufnahme: 0,56 kW
Leistungsaufnahme: 560 W
Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)
Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Industriebereich (C2)
Elektromagnetische Verträglichkeit:
Isolationsklasse: F
Schutzart: IPX4D
Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5
Schalldruckpegel:

Werkstoffe
Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250
Laufrad: PPS-GF40
Welle: 1.4028, DLC-beschichtet
Lager: Kohle, antimonimprägniert

Einbaumaße
Saugseitiger Rohranschluss: DN 65, PN 16
Druckseitiger Rohranschluss: DN 65, PN 16
Baulänge: 280 mm

Fabrikat der Planung: Wilo
Typ der Planung: Stratos Maxo 65/0,5-9 PN16

oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
01	Titel	Erzeugungsanlagen
01.01	Bereich	Wärmeerzeugung

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

Übertrag: .....

1 ST EP ..... GP .....

01.01.5 **Heizungspumpe HK Heizkörper + FBH Heizen**

Hocheffizienz-Inline Nassläuferpumpe 65/0,5-9 PN16
mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung.
Einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und
Wasser/Glykolgemische. Energieeffizienzindex (EEI) je nach
Pumpentyp zwischen = 0,17 und = 0,19.

Regelarten:
- Permanente, automatische Leistungs-Anpassung an den Anlagenbedarf ohne Sollwertvorgabe (Werkseinstellung). Bis zu 20 % Energieeinsparung gegenüber der Regelungsart dp-v.
- Konstante Temperatur (T-const.)
- Konstante Differenztemperatur (dT-const.)
- Bedarfsgerechte Volumenstromoptimierung der Zubringerpumpe durch Vernetzung und Kommunikation mit mehreren Pumpen.
- Konstanter Volumenstrom (Q-const.)
- Differenzdruckregelung dp-c an einem entfernten Punkt im Rohrnetz (Schlechtpunktregelung)
- Konstanter Differenzdruck (dp-c)
- Variabler Differenzdruck (dp-v) mit der Option der nominellen Betriebspunkteingabe
- Konstante Drehzahl (n-const.)
- Benutzerdefinierte PID-Regelung

Funktionen:
- Wärmemengenerfassung
- Kältemengenerfassung
- Automatische Abschaltung der Pumpe bei Null-Durchfluss-Erkennung
- Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (automatisch, extern oder manuell)
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch Q-Limit-Funktion (Qmin. und Qmax.)
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wirkungsgradoptimierter Additionsbetrieb für dp-c und dp-v, Haupt-/Reservebetrieb
- Speichern und Wiederherstellen der konfigurierten Pumpeneinstellungen (3 Wiederherstellungspunkte)
- Störmeldungs-/Warnmeldungsanzeige in Klartext inklusive Abhilfeempfehlung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung des Rotorraums
- Automatische Nachtabsenkung
- Automatische Deblockier-Funktion und integrierter Motorvollschutz
- Trockenlauferkennung

Anzeige:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- Regelungsart
- Sollwert
- Volumenstrom
- Temperatur
- Leistungsaufnahme
- Elektrischer Verbrauch
- Aktive Einflüsse (z.B. STOP, No-Flow Stop)

Ausführung:
- 2 konfigurierbare analoge Eingänge : 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA und handelsüblicher Pt1000; Spannungsversorgung mit +24 V DC
- 2 konfigurierbare digitale Eingänge (Ext. OFF, Ext. Min, Ext. Max, Heizen/Kühlen, Manuelle Übersteuerung (Gebäudeautomation abgekoppelt), Bediensperre (Tastensperre und Fernbedienungs-Konfigurationsschutz))
- 2 konfigurierbare Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen
- Steckplatz für Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP, BACnet IP, LON, PLR,CANopen)
- Temperaturfühler integriert
- Automatischer Notbetrieb bei besonderen Zuständen (Pumpendrehzahl definierbar) z.B. bei Ausfall der Buskommunikation oder von Sensorwerten
- Graphisches Farb-Display (4,3 Zoll) mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene
- Auslesen und Einstellen von Betriebsdaten sowie z.B. Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls über Bluetooth-Schnittstelle (ohne weiteres Zubehör) mittels App
- Doppelpumpenmanagement integriert (Doppelpumpen sind fertig verdrahtet), bei Verwendung von 2 Einzelpumpen als Doppelpumpeneinheit
- Kabelbrucherkennung bei analogem Signal (in Verbindung mit 2-10 V oder 4-20 mA)
- Außenaufstellung mit Wetterschutz gemäß Einbau- und Betriebsanleitung möglich
- Datum und Uhrzeit voreingestellt
- Wärmedämmschale für Heizungsanwendungen

Lieferumfang
- Pumpe
- 2x Kabelverschraubung M16 x 1,5
- Unterlegscheiben für Flanschschrauben M12 und M16 (bei Anschlussnennweiten DN 32 bis DN 65)
- 2x Dichtungen bei Gewindeanschluss
- Wärmedämmschale
- Einbau- und Betriebsanleitung kompakt

Optionales Zubehör:
- Kälteisolierung zur Vermeidung von Kondensatbildung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- CIF-Modul: Modbus TCP, Modbus RTU, BACnet IP, BACnet MS/TP, LON, PLR, CANopen
- Pt1000 (B) Rohranlegefühler (für Trinkwarmwasser)
- Pt1000 (AA) Sensor zum Einbau in Tauchhülse
- Differenzdrucksensor

Betriebsdaten
Fördermedium: Wasser 100 %
Medientemperatur heizen: 40,00 °C
Angefragter Volumenstrom: 5,27 m³/h
Angefragte Förderhöhe: 6,77 m
Min. Medientemperatur: -10 °C
Max. Medientemperatur: 110 °C
Min. Umgebungstemperatur: -10 °C
Max. Umgebungstemperatur: 40 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 5 m
Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 9 m
Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 23 m

Motordaten
Energieeffizienzindex (EEI): = 0.17
Netzanschluss: 1~230 V +-10 %%, 50 Hz
Strom (min): 2,47 A
Strom (max): 2,47 A
Motornennleistung: 0,47 kW
Drehzahl min.: 650 1/min
Drehzahl max.: 3.200 1/min
Leistungsaufnahme: 0,56 kW
Leistungsaufnahme: 560 W
Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)
Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Industriebereich (C2)
Elektromagnetische Verträglichkeit:
Isolationsklasse: F
Schutzart: IPX4D
Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5
Schalldruckpegel:

Werkstoffe
Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250
Laufrad: PPS-GF40
Welle: 1.4028, DLC-beschichtet
Lager: Kohle, antimonimprägniert

Einbaumaße
Saugseitiger Rohranschluss: DN 65, PN 16
Druckseitiger Rohranschluss: DN 65, PN 16
Baulänge: 280 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Fabrikat der Planung: Wilo
Typ der Planung: Stratos Maxo 65/0,5-9 PN16

oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: _____ (vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____ (vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

01.01.6 **Heizungspumpe HK Lüftung gesamt**

Hocheffizienz-Inline Nassläuferpumpe 40/0,5-4 PN16
mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung.
Einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und
Wasser/Glykolgemische. Energieeffizienzindex (EEI) je nach
Pumpentyp zwischen = 0,17 und = 0,19.

Regelarten:
- Permanente, automatische Leistungs-Anpassung an den Anlagenbedarf ohne Sollwertvorgabe (Werkseinstellung). Bis zu 20 % Energieeinsparung gegenüber der Regelungsart dp-v.
- Konstante Temperatur (T-const.)
- Konstante Differenztemperatur (dT-const.)
- Bedarfsgerechte Volumenstromoptimierung der Zubringerpumpe durch Vernetzung und Kommunikation mit mehreren Pumpen.
- Konstanter Volumenstrom (Q-const.)
- Differenzdruckregelung dp-c an einem entfernten Punkt im Rohrnetz (Schlechtpunktregelung)
- Konstanter Differenzdruck (dp-c)
- Variabler Differenzdruck (dp-v) mit der Option der nominellen Betriebspunkteingabe
- Konstante Drehzahl (n-const.)
- Benutzerdefinierte PID-Regelung

Funktionen:
- Wärmemengenerfassung
- Kältemengenerfassung
- Automatische Abschaltung der Pumpe bei Null-Durchfluss-Erkennung
- Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (automatisch, extern oder manuell)
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch Q-Limit-Funktion (Qmin. und Qmax.)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- Betriebsarten Doppelpumpen: Wirkungsgradoptimierter Additionsbetrieb für dp-c und dp-v, Haupt-/Reservebetrieb
- Speichern und Wiederherstellen der konfigurierten Pumpeneinstellungen (3 Wiederherstellungspunkte)
- Störmeldungs-/Warnmeldungsanzeige in Klartext inklusive Abhilfeempfehlung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung des Rotorraums
- Automatische Nachtabsenkung
- Automatische Deblockier-Funktion und integrierter Motorvollschutz
- Trockenlauferkennung

Anzeige:
- Regelungsart
- Sollwert
- Volumenstrom
- Temperatur
- Leistungsaufnahme
- Elektrischer Verbrauch
- Aktive Einflüsse (z.B. STOP, No-Flow Stop)

Ausführung:
- 2 konfigurierbare analoge Eingänge : 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA und handelsüblicher Pt1000; Spannungsversorgung mit +24 V DC
- 2 konfigurierbare digitale Eingänge (Ext. OFF, Ext. Min, Ext. Max, Heizen/Kühlen, Manuelle Übersteuerung (Gebäudeautomation abgekoppelt), Bediensperre (Tastensperre und Fernbedienungs-Konfigurationsschutz))
- 2 konfigurierbare Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen
- Steckplatz für Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP, BACnet IP, LON, PLR,CANopen)
- Temperaturfühler integriert
- Automatischer Notbetrieb bei besonderen Zuständen (Pumpendrehzahl definierbar) z.B. bei Ausfall der Buskommunikation oder von Sensorwerten
- Graphisches Farb-Display (4,3 Zoll) mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene
- Auslesen und Einstellen von Betriebsdaten sowie z.B. Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls über Bluetooth-Schnittstelle (ohne weiteres Zubehör) mittels App
- Kabelbrucherkennung bei analogem Signal (in Verbindung mit 2-10 V oder 4-20 mA)
- Außenaufstellung mit Wetterschutz gemäß Einbau- und Betriebsanleitung möglich
- Datum und Uhrzeit voreingestellt
- Wärmedämmschale für Heizungsanwendungen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
01	Titel	Erzeugungsanlagen
01.01	Bereich	Wärmeerzeugung

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

Übertrag: .....

Lieferumfang
- Pumpe
- 2x Kabelverschraubung M16 x 1,5
- Unterlegscheiben für Flanschschrauben M12 und M16 (bei Anschlussnennweiten DN 32 bis DN 65)
- 2x Dichtungen bei Gewindeanschluss
- Wärmedämmschale
- Einbau- und Betriebsanleitung kompakt

Optionales Zubehör:
- Kälteisolierung zur Vermeidung von Kondensatbildung
- CIF-Modul: Modbus TCP, Modbus RTU, BACnet IP, BACnet MS/TP, LON, PLR, CANopen
- Pt1000 (B) Rohranlegefühler (für Trinkwarmwasser)
- Pt1000 (AA) Sensor zum Einbau in Tauchhülse
- Differenzdrucksensor

Betriebsdaten
Fördermedium: Wasser 100 %
Medientemperatur: 50,00 °C
Angefragter Volumenstrom: 6,4 m³/h
Angefragte Förderhöhe: 3,4 m
Min. Medientemperatur: -10 °C
Max. Medientemperatur: 110 °C
Min. Umgebungstemperatur: -10 °C
Max. Umgebungstemperatur: 40 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 3 m
Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 10 m
Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 16 m

Motordaten
Energieeffizienzindex (EEI): = 0.19
Netzanschluss: 1~230 V +-10 %%, 50 Hz
Strom (min): 0,93 A
Strom (max): 0,93 A
Motornennleistung: 0,099 kW
Drehzahl min.: 750 1/min
Drehzahl max.: 2.600 1/min
Leistungsaufnahme: 0,13 kW
Leistungsaufnahme: 130 W
Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)
Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Industriebereich (C2)
Elektromagnetische Verträglichkeit:
Isolationsklasse: F
Schutzart: IPX4D
Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5
Schalldruckpegel:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Werkstoffe
Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250
Laufrad: PPS-GF40
Welle: 1.4122
Lager: Kohlegraphit

Einbaumaße
Saugseitiger Rohranschluss: DN 40, PN 16
Druckseitiger Rohranschluss: DN 40, PN 16
Baulänge: 220 mm

Fabrikat der Planung: Wilo
Typ der Planung: Stratos Maxo 40/0,5-4 PN16

oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

01.01.7 **Heizungspumpe HK WWB + Beimisch. Lüftung**

Hocheffizienz-Inline Nassläuferpumpe 25/0,5-6 PN16
mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung.
Einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und
Wasser/Glykolgemische. Energieeffizienzindex (EEI) je nach
Pumpentyp zwischen = 0,17 und = 0,19.

Regelarten:
- Permanente, automatische Leistungs-Anpassung an den Anlagenbedarf ohne Sollwertvorgabe (Werkseinstellung). Bis zu 20 % Energieeinsparung gegenüber der Regelungsart dp-v.
- Konstante Temperatur (T-const.)
- Konstante Differenztemperatur (dT-const.)
- Bedarfsgerechte Volumenstromoptimierung der Zubringerpumpe durch Vernetzung und Kommunikation mit mehreren Pumpen (Multi-Flow Adaptation).
- Konstanter Volumenstrom (Q-const.)
- Differenzdruckregelung dp-c an einem entfernten Punkt im Rohrnetz (Schlechtpunktregelung)
- Konstanter Differenzdruck (dp-c)
- Variabler Differenzdruck (dp-v) mit der Option der nominellen Betriebspunkteingabe
- Konstante Drehzahl (n-const.)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- Benutzerdefinierte PID-Regelung

Funktionen:
- Wärmemengenerfassung
- Kältemengenerfassung
- Automatische Abschaltung der Pumpe bei Null-Durchfluss-Erkennung
- Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (automatisch, extern oder manuell)
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch Q-Limit-Funktion (Qmin. und Qmax.)
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wirkungsgradoptimierter Additionsbetrieb für dp-c und dp-v, Haupt-/Reservebetrieb
- Speichern und Wiederherstellen der konfigurierten Pumpeneinstellungen (3 Wiederherstellungspunkte)
- Störmeldungs-/Warnmeldungsanzeige in Klartext inklusive Abhilfeempfehlung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung des Rotorraums
- Automatische Nachtabsenkung
- Automatische Deblockier-Funktion und integrierter Motorvollschutz
- Trockenlauferkennung

Anzeige:
- Regelungsart
- Sollwert
- Volumenstrom
- Temperatur
- Leistungsaufnahme
- Elektrischer Verbrauch
- Aktive Einflüsse (z.B. STOP, No-Flow Stop)

Ausführung:
- 2 konfigurierbare analoge Eingänge : 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA und handelsüblicher Pt1000; Spannungsversorgung mit +24 V DC
- 2 konfigurierbare digitale Eingänge (Ext. OFF, Ext. Min, Ext. Max, Heizen/Kühlen, Manuelle Übersteuerung (Gebäudeautomation abgekoppelt), Bediensperre (Tastensperre und Fernbedienungs-Konfigurationsschutz))
- 2 konfigurierbare Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen
- Steckplatz für Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP, BACnet IP, LON, PLR,CANopen)
- Temperaturfühler integriert
- Automatischer Notbetrieb bei besonderen Zuständen (Pumpendrehzahl definierbar) z.B. bei Ausfall der Buskommunikation oder von Sensorwerten
- Graphisches Farb-Display (4,3 Zoll) mit Bedienung über

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
01	Titel	Erzeugungsanlagen
01.01	Bereich	Wärmeerzeugung

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

Übertrag: .....

Ein-Knopf-Handbedienebene
- Auslesen und Einstellen von Betriebsdaten sowie z.B. Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls über Bluetooth-Schnittstelle (ohne weiteres Zubehör) mittels App
- Doppelpumpenmanagement integriert (Doppelpumpen sind fertig verdrahtet), bei Verwendung von 2 Einzelpumpen als Doppelpumpeneinheit, Verbindung über - Kabelbrucherkennung bei analogem Signal (in Verbindung mit 2-10 V oder 4-20 mA)
- Außenaufstellung mit Wetterschutz gemäß Einbau- und Betriebsanleitung möglich
- Datum und Uhrzeit voreingestellt
- Wärmedämmschale für Heizungsanwendungen

Lieferumfang
- Pumpe
- 2x Kabelverschraubung M16 x 1,5
- Unterlegscheiben für Flanschschrauben M12 und M16 (bei Anschlussnennweiten DN 32 bis DN 65)
- 2x Dichtungen bei Gewindeanschluss
- Wärmedämmschale
- Einbau- und Betriebsanleitung kompakt

Optionales Zubehör:
- Kälteisolierung zur Vermeidung von Kondensatbildung
- CIF-Modul: Modbus TCP, Modbus RTU, BACnet IP, BACnet MS/TP, LON, PLR, CANopen
- Pt1000 (B) Rohranlegefühler (für Trinkwarmwasser)
- Pt1000 (AA) Sensor zum Einbau in Tauchhülse
- Differenzdrucksensor

Betriebsdaten
Fördermedium: Wasser 100 %
Medientemperatur: 50,00 °C
Angefragter Volumenstrom: 3,6 m³/h
Angefragte Förderhöhe: 2,8 m
Min. Medientemperatur: -10 °C
Max. Medientemperatur: 110 °C
Min. Umgebungstemperatur: -10 °C
Max. Umgebungstemperatur: 40 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 3 m
Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 10 m
Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 16 m

Motordaten
Energieeffizienzindex (EEI): = 0.18
Netzanschluss: 1~230 V +-10 %%, 50 Hz
Strom (min): 0,95 A
Strom (max): 0,95 A
Motornennleistung: 0,114 kW
Drehzahl min.: 750 1/min

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Drehzahl max.: 3.050 1/min
Leistungsaufnahme: 0,135 kW
Leistungsaufnahme: 135 W
Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)
Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Industriebereich (C2)
Elektromagnetische Verträglichkeit:
Isolationsklasse: F
Schutzart: IPX4D
Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5
Schalldruckpegel:

Werkstoffe
Pumpengehäuse: EN-GJL-200
Laufrad: PPS-GF40
Welle: 1.4122
Lager: Kohlegraphit

Einbaumaße
Saugseitiger Rohranschluss: G 1½, PN 16
Druckseitiger Rohranschluss: G 1½, PN 16
Baulänge: 180 mm

Fabrikat der Planung: Wilo
Typ der Planung: Stratos Maxo 25/0,5-6 PN16

oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

3 ST EP ..... GP .....

01.01.8 **Heizungspumpe Beimisch. Lüftung Personal**

Hocheffizienz-Inline Nassläuferpumpe 25/0,5-6 PN16
mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung.
Einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und Wasser/Glykolgemische. Energieeffizienzindex (EEI) je nach Pumpentyp zwischen = 0,17 und = 0,19.

Regelarten:
- Permanente, automatische Leistungs-Anpassung an den Anlagenbedarf ohne Sollwertvorgabe (Werkseinstellung). Bis zu

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

20 % Energieeinsparung gegenüber der Regelungsart dp-v.
- Konstante Temperatur (T-const.)
- Konstante Differenztemperatur (dT-const.)
- Bedarfsgerechte Volumenstromoptimierung der Zubringerpumpe durch Vernetzung und Kommunikation mit mehreren Pumpen (Multi-Flow Adaptation).
- Konstanter Volumenstrom (Q-const.)
- Differenzdruckregelung dp-c an einem entfernten Punkt im Rohrnetz (Schlechtpunktregelung)
- Konstanter Differenzdruck (dp-c)
- Variabler Differenzdruck (dp-v) mit der Option der nominellen Betriebspunkteingabe
- Konstante Drehzahl (n-const.)
- Benutzerdefinierte PID-Regelung

Funktionen:
- Wärmemengenerfassung
- Kältemengenerfassung
- Automatische Abschaltung der Pumpe bei Null-Durchfluss-Erkennung
- Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (automatisch, extern oder manuell)
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch Q-Limit-Funktion (Qmin. und Qmax.)
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wirkungsgradoptimierter Additionsbetrieb für dp-c und dp-v, Haupt-/Reservebetrieb
- Speichern und Wiederherstellen der konfigurierten Pumpeneinstellungen (3 Wiederherstellungspunkte)
- Störmeldungs-/Warnmeldungsanzeige in Klartext inklusive Abhilfeempfehlung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung des Rotorraums
- Automatische Nachtabsenkung
- Automatische Deblockier-Funktion und integrierter Motorvollschutz
- Trockenlauferkennung

Anzeige:
- Regelungsart
- Sollwert
- Volumenstrom
- Temperatur
- Leistungsaufnahme
- Elektrischer Verbrauch
- Aktive Einflüsse (z.B. STOP, No-Flow Stop)

Ausführung:
- 2 konfigurierbare analoge Eingänge : 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA und handelsüblicher Pt1000; Spannungsversorgung mit +24 V DC
- 2 konfigurierbare digitale Eingänge (Ext. OFF, Ext. Min, Ext.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Max, Heizen/Kühlen, Manuelle Übersteuerung (Gebäudeautomation abgekoppelt), Bediensperre (Tastensperre und Fernbedienungs-Konfigurationsschutz))
- 2 konfigurierbare Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen
- Steckplatz für Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP, BACnet IP, LON, PLR,CANopen)
- Temperaturfühler integriert
- Automatischer Notbetrieb bei besonderen Zuständen (Pumpendrehzahl definierbar) z.B. bei Ausfall der Buskommunikation oder von Sensorwerten
- Graphisches Farb-Display (4,3 Zoll) mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene
- Auslesen und Einstellen von Betriebsdaten sowie z.B. Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls über Bluetooth-Schnittstelle (ohne weiteres Zubehör) mittels App
- Doppelpumpenmanagement integriert (Doppelpumpen sind fertig verdrahtet), bei Verwendung von 2 Einzelpumpen als Doppelpumpeneinheit, Verbindung über - Kabelbrucherkennung bei analogem Signal (in Verbindung mit 2-10 V oder 4-20 mA)
- Außenaufstellung mit Wetterschutz gemäß Einbau- und Betriebsanleitung möglich
- Datum und Uhrzeit voreingestellt
- Wärmedämmschale für Heizungsanwendungen

Lieferumfang
- Pumpe
- 2x Kabelverschraubung M16 x 1,5
- Unterlegscheiben für Flanschschrauben M12 und M16 (bei Anschlussnennweiten DN 32 bis DN 65)
- 2x Dichtungen bei Gewindeanschluss
- Wärmedämmschale
- Einbau- und Betriebsanleitung kompakt

Optionales Zubehör:
- Kälteisolierung zur Vermeidung von Kondensatbildung
- CIF-Modul: Modbus TCP, Modbus RTU, BACnet IP, BACnet MS/TP, LON, PLR, CANopen
- Pt1000 (B) Rohranlegefühler (für Trinkwarmwasser)
- Pt1000 (AA) Sensor zum Einbau in Tauchhülse
- Differenzdrucksensor

Betriebsdaten
Fördermedium: Wasser 100 %
Medientemperatur: 50,00 °C
Angefragter Volumenstrom: 3,6 m³/h
Angefragte Förderhöhe: 2,8 m
Min. Medientemperatur: -10 °C
Max. Medientemperatur: 110 °C
Min. Umgebungstemperatur: -10 °C

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
01	Titel	Erzeugungsanlagen
01.01	Bereich	Wärmeerzeugung

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

Übertrag: .....

Max. Umgebungstemperatur: 40 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 3 m
Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 10 m
Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 16 m

Motordaten
Energieeffizienzindex (EEI): = 0.18
Netzanschluss: 1~230 V +-10 %%, 50 Hz
Strom (min): 0,95 A
Strom (max): 0,95 A
Motornennleistung: 0,114 kW
Drehzahl min.: 750 1/min
Drehzahl max.: 3.050 1/min
Leistungsaufnahme: 0,135 kW
Leistungsaufnahme: 135 W
Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)
Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Industriebereich (C2)
Elektromagnetische Verträglichkeit:
Isolationsklasse: F
Schutzart: IPX4D
Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5
Schalldruckpegel:

Werkstoffe
Pumpengehäuse: EN-GJL-200
Laufrad: PPS-GF40
Welle: 1.4122
Lager: Kohlegraphit

Einbaumaße
Saugseitiger Rohranschluss: G 1½, PN 16
Druckseitiger Rohranschluss: G 1½, PN 16
Baulänge: 180 mm

Fabrikat der Planung: Wilo
Typ der Planung: Stratos Maxo 25/0,5-6 PN16

oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
01	Titel	Erzeugungsanlagen
01.01	Bereich	Wärmeerzeugung

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

Übertrag: .....

1 ST EP ..... GP .....

01.01.9 **Verteiler Heizung**

Heizungsverteiler als Kompaktverteiler 250/150

Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkantrohr mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235.
Standardausführung mit einheitlichen Stutzenabständen. Anschlussstutzen als Gewinde- oder Flanschstutzen PN 6 / PN 16 ausgeführt und auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Wahlweise von oben, seitlich oder unten möglich. Entleerungsmuffen für Vor- und Rücklaufkammer sind standardmäßig vorhanden. Der Verteiler ist werkseitig 100% dichtigkeitsgeprüft und grundiert.

Typ:	250/150
Max. Leistung:	900,2 kW bei 20 K Spreizung
Max. Volumenstrom:	38,7 m3/h bei 0,4 m/s
Ausgewählte Leistung:	288 kW bei 20 K Spreizung
Ausgewählter Volumenstrom:	12,4 m3/h bei 0,4 m/s
Max. Auslegungsdruck:	16 bar
Max. Auslegungstemperatur:	110 °C
Gewicht (ohne Dämmung)	200 kg
Stutzenabstand:	variabel
Gesamtlänge:	3023 mm

2 x Flansch DN100/PN16, oben
2 x Flansch DN25/PN16, oben: WWB
2 x Flansch DN40/PN16, oben
2 x Flansch DN50/PN16, oben
2 x Flansch DN80/PN16, oben
2 x Rp 3/4“, unten: Entleerung

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
01	Titel	Erzeugungsanlagen
01.01	Bereich	Wärmeerzeugung

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

Übertrag: .....

01.01.10 **Wärmedämmung Verteiler Heizung**

Wärmedämmung für zuvor ausgeschriebenen Verteiler, bestehend aus ineinander fassenden Halbschalen mit Endstücken. Individuelle und passgenaue Ausschnitte für alle Anschlussstutzen sind werksseitig vorgesehen. Die Halbschalen werden mittels nichtrostender Spannbänder und Schnellschraubverschlüsse montiert. Dieses ermöglicht eine einfache Montage und auch Demontage für Revisionszwecke. Die Dämmschichtstärke entspricht dem GEG (Gebäudeenergiegesetz).

Typ:	PUR-Schaum im verzinkten Stahlblech Mantel
Gesamtlänge:	3123 mm
Für Grundkörper:	250/150
Dicke der Dämmung:	50 mm

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

01.01.11 **Standkonsole Verteiler Heizung**

Standkonsole kurz für zuvor ausgeschriebenen Verteiler Heizung

Galvanisch verzinkte Standkonsole inkl. Schalldämmung. Bestehend aus einer Bodenplatte mit Standrohr und Kopfplatte mit Führungsrohr. Die Verbindungsschrauben sind inklusive. Die Standkonsole ist stufenlos höhenverstellbar und ermöglicht so auch den Ausgleich von Bodenunebenheiten. Gewährleistet einen sicheren und festen Stand der Verteiler.

Typ:	Standkonsole kurz
Höhenverstellbar:	von 270-340 mm
Maße der Fußplatte:	200 x 200 mm

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
01	Titel	Erzeugungsanlagen
01.01	Bereich	Wärmeerzeugung

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

Übertrag: .....

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

01.01.12 **Verteiler Heizung-Kühlung**

Heizungs- / Kühlungsverteiler als Kompaktverteiler 280/180

Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkantrohr mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235.
Standardausführung mit einheitlichen Stutzenabständen. Anschlussstutzen als Gewinde- oder Flanschstutzen PN 6 / PN 16 ausgeführt und auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Wahlweise von oben, seitlich oder unten möglich. Entleerungsmuffen für Vor- und Rücklaufkammer sind standardmäßig vorhanden. Der Verteiler ist werkseitig 100% dichtigkeitsgeprüft und grundiert.

Typ:	280/180
Max. Leistung:	375 kW bei 6 K Spreizung
Max. Volumenstrom:	53,8 m3/h bei 0,6 m/s
Ausgewählte Leistung:	115,5 kW bei 6 K Spreizung
Ausgewählter Volumenstrom:	16,55 m3/h bei 0,6 m/s
Max. Auslegungsdruck:	16 bar
Max. Auslegungstemperatur:	50 °C
Gewicht (ohne Dammung)	180 kg
Stutzenabstand:	einheitlich 350 mm
Gesamtlänge:	2100 mm

2 x Flansch DN80/PN16, oben: Einspeisung Kaltwasser
2 x Flansch DN80/PN16, oben: FBH Heizung-Kühlung
2 x Flansch DN80/PN16, oben: Einspeisung HZG
2 x Rp 3/4", unten: Entleerung

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
01	Titel	Erzeugungsanlagen
01.01	Bereich	Wärmeerzeugung

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

Übertrag: .....

01.01.13 **Wärmedämmung Verteiler Heizung-Kühlung**

Wärmedämmung für zuvor ausgeschriebenen Verteiler, bestehend aus ineinander fassenden Halbschalen mit Endstücken. Individuelle und passgenaue Ausschnitte für alle Anschlussstutzen sind werksseitig vorgesehen. Die Halbschalen werden mittels nichtrostender Spannbänder und Schnellschraubverschlüsse montiert. Dieses ermöglicht eine einfache Montage und auch Demontage für Revisionszwecke. Die Dämmschichtstärke entspricht dem GEG (Gebäudeenergiegesetz).

Typ:	PUR-Schaum im verzinkten Stahlblech Mantel
Gesamtlänge:	2200 mm
Für Grundkörper:	280/180
Dicke der Dämmung:	50 mm

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

01.01.14 **Standkonsole Verteiler Heizung-Kühlung**

Standkonsole kurz für zuvor ausgeschriebenen Verteiler Heizung-Kühlung

Galvanisch verzinkte Standkonsole inkl. Schalldämmung. Bestehend aus einer Bodenplatte mit Standrohr und Kopfplatte mit Führungsrohr. Die Verbindungsschrauben sind inklusive. Die Standkonsole ist stufenlos höhenverstellbar und ermöglicht so auch den Ausgleich von Bodenunebenheiten. Gewährleistet einen sicheren und festen Stand der Verteiler.

Typ:	Standkonsole kurz
Höhenverstellbar:	von 270-340 mm
Maße der Fußplatte:	200 x 200 mm

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

01.01.15 **Verteiler Bezeichnungsschild Rot**

Bezeichnungsschild zur Kennzeichnung der Heizkreise, aus verzinktem Stahlblech für dreizeilige Beschriftung.
Das Bezeichnungsschild ist zum Anschrauben an die Fertigdämmung geeignet. Das Beschriftungsfeld ist mit einer Klarsichtabdeckung gegen Fremdeinwirkungen und Verschmutzung geschützt.

Größe: 100 x 50 mm
Farben: Rot

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

8 ST EP ..... GP .....

01.01.16 **Verteiler Bezeichnungsschild Blau**

Bezeichnungsschild zur Kennzeichnung der Heizkreise, aus verzinktem Stahlblech für dreizeilige Beschriftung.
Das Bezeichnungsschild ist zum Anschrauben an die Fertigdämmung geeignet. Das Beschriftungsfeld ist mit einer Klarsichtabdeckung gegen Fremdeinwirkungen und Verschmutzung geschützt.

Größe: 100 x 50 mm
Farben: Blau

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
01	Titel	Erzeugungsanlagen
01.01	Bereich	Wärmeerzeugung

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

Übertrag: .....

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

8 ST EP ..... GP .....

Summe Bereich 01.01

Wärmeerzeugung, Netto: .....

01.02 Bereich Kälteerzeugung

01.02.1 Kühlwasserpumpe Einspeisung Kühlung

Hocheffizienz-Inline Nassläuferpumpe 80/0,5-6 PN16
mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung.
Einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und
Wasser/Glykolgemische. Energieeffizienzindex (EEI) je nach
Pumpentyp zwischen = 0,17 und = 0,19.

Regelarten:
- Permanente, automatische Leistungs-Anpassung an den Anlagenbedarf ohne Sollwertvorgabe (Werkseinstellung). Bis zu 20 % Energieeinsparung gegenüber der Regelungsart dp-v.
- Konstante Temperatur (T-const.)
- Konstante Differenztemperatur (dT-const.)
- Bedarfsgerechte Volumenstromoptimierung der Zubringerpumpe durch Vernetzung und Kommunikation mit mehreren Pumpen.
- Konstanter Volumenstrom (Q-const.)
- Differenzdruckregelung dp-c an einem entfernten Punkt im Rohrnetz (Schlechtpunktregelung)
- Konstanter Differenzdruck (dp-c)
- Variabler Differenzdruck (dp-v) mit der Option der nominellen Betriebspunkteingabe
- Konstante Drehzahl (n-const.)
- Benutzerdefinierte PID-Regelung

Funktionen:
- Wärmemengenerfassung
- Kältemengenerfassung
- Automatische Abschaltung der Pumpe bei Null-Durchfluss-Erkennung
- Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (automatisch, extern oder manuell)
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch Q-Limit-Funktion (Qmin. und Qmax.)
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wirkungsgradoptimierter Additionsbetrieb für dp-c und dp-v, Haupt-/Reservebetrieb

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- Speichern und Wiederherstellen der konfigurierten Pumpeneinstellungen (3 Wiederherstellungspunkte)
- Störmeldungs-/Warnmeldungsanzeige in Klartext inklusive Abhilfeempfehlung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung des Rotorraums
- Automatische Nachtabsenkung
- Automatische Deblockier-Funktion und integrierter Motorvollschutz
- Trockenlauferkennung

Anzeige:
- Regelungsart
- Sollwert
- Volumenstrom
- Temperatur
- Leistungsaufnahme
- Elektrischer Verbrauch
- Aktive Einflüsse (z.B. STOP, No-Flow Stop)

Ausführung:
- 2 konfigurierbare analoge Eingänge : 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA und handelsüblicher Pt1000; Spannungsversorgung mit +24 V DC
- 2 konfigurierbare digitale Eingänge (Ext. OFF, Ext. Min, Ext. Max, Heizen/Kühlen, Manuelle Übersteuerung (Gebäudeautomation abgekoppelt), Bediensperre (Tastensperre und Fernbedienungs-Konfigurationsschutz))
- 2 konfigurierbare Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen
- Steckplatz für Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP, BACnet IP, LON, PLR,CANopen)
- Temperaturfühler integriert
- Automatischer Notbetrieb bei besonderen Zuständen (Pumpendrehzahl definierbar) z.B. bei Ausfall der Buskommunikation oder von Sensorwerten
- Graphisches Farb-Display (4,3 Zoll) mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene
- Auslesen und Einstellen von Betriebsdaten sowie z.B. Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls über Bluetooth-Schnittstelle (ohne weiteres Zubehör) mittels App
- Doppelpumpenmanagement integriert (Doppelpumpen sind fertig verdrahtet), bei Verwendung von 2 Einzelpumpen als Doppelpumpeneinheit
- Kabelbrucherkennung bei analogem Signal (in Verbindung mit 2-10 V oder 4-20 mA)
- Außenaufstellung mit Wetterschutz gemäß Einbau- und Betriebsanleitung möglich
- Datum und Uhrzeit voreingestellt
- Wärmedämmschale für Heizungsanwendungen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
01	Titel	Erzeugungsanlagen
01.02	Bereich	Kälteerzeugung

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

Übertrag: .....

Lieferumfang
- Pumpe
- 2x Kabelverschraubung M16 x 1,5
- Unterlegscheiben für Flanschschrauben M12 und M16 (bei Anschlussnennweiten DN 32 bis DN 65)
- 2x Dichtungen bei Gewindeanschluss
- Wärmedämmschale
- Einbau- und Betriebsanleitung kompakt

Optionales Zubehör:
- Kälteisolierung ClimaForm zur Vermeidung von Kondensatbildung
- CIF-Modul: Modbus TCP, Modbus RTU, BACnet IP, BACnet MS/TP, LON, PLR, CANopen
- Pt1000 (B) Rohranlegefühler (für Trinkwarmwasser)
- Pt1000 (AA) Sensor zum Einbau in Tauchhülse
- Differenzdrucksensor

Betriebsdaten
Fördermedium: Wasser 100 %
Medientemperatur: 7,00 °C
Angefragter Volumenstrom: 20 m³/h
Angefragte Förderhöhe: 5,95 m
Min. Medientemperatur: -10 °C
Max. Medientemperatur: 110 °C
Min. Umgebungstemperatur: -10 °C
Max. Umgebungstemperatur: 40 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 7 m
Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 15 m
Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 23 m

Motordaten
Energieeffizienzindex (EEI): = 0.17
Netzanschluss: 1~230 V +-10 %%, 50 Hz
Strom (min): 3,71 A
Strom (max): 3,71 A
Motornennleistung: 0,739 kW
Drehzahl min.: 500 1/min
Drehzahl max.: 2.350 1/min
Leistungsaufnahme: 0,85 kW
Leistungsaufnahme: 850 W
Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)
Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Industriebereich (C2)
Elektromagnetische Verträglichkeit:
Isolationsklasse: F
Schutzart: IPX4D
Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Schalldruckpegel:

Werkstoffe
Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250
Laufrad: PPS-GF40
Welle: 1.4028
Lager: Kohle, antimonimprägniert

Einbaumaße
Saugseitiger Rohranschluss: DN 80, PN 16
Druckseitiger Rohranschluss: DN 80, PN 16
Baulänge: 360 mm

Fabrikat der Planung: Wilo
Typ der Planung: Stratos Maxo 80/0,5-6 PN16

oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

01.02.2 **Kühlwasserpumpe Kühlkreis Lüftung**

Hocheffizienz-Inline Nassläuferpumpe 65/0,5-9 PN16
mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung.
Einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und
Wasser/Glykolgemische. Energieeffizienzindex (EEI) je nach
Pumpentyp zwischen = 0,17 und = 0,19.

Regelarten:
- Permanente, automatische Leistungs-Anpassung an den Anlagenbedarf ohne Sollwertvorgabe (Werkseinstellung). Bis zu 20 % Energieeinsparung gegenüber der Regelungsart dp-v.
- Konstante Temperatur (T-const.)
- Konstante Differenztemperatur (dT-const.)
- Bedarfsgerechte Volumenstromoptimierung der Zubringerpumpe durch Vernetzung und Kommunikation mit mehreren Pumpen (Multi-Flow Adaptation).
- Konstanter Volumenstrom (Q-const.)
- Differenzdruckregelung dp-c an einem entfernten Punkt im Rohrnetz (Schlechtpunktregelung)
- Konstanter Differenzdruck (dp-c)
- Variabler Differenzdruck (dp-v) mit der Option der nominellen

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Betriebspunkteingabe
- Konstante Drehzahl (n-const.)
- Benutzerdefinierte PID-Regelung

Funktionen:
- Wärmemengenerfassung
- Kältemengenerfassung
- Automatische Abschaltung der Pumpe bei Null-Durchfluss-Erkennung
- Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (automatisch, extern oder manuell)
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch Q-Limit-Funktion (Qmin. und Qmax.)
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wirkungsgradoptimierter Additionsbetrieb für dp-c und dp-v, Haupt-/Reservebetrieb
- Speichern und Wiederherstellen der konfigurierten Pumpeneinstellungen (3 Wiederherstellungspunkte)
- Störmeldungs-/Warnmeldungsanzeige in Klartext inklusive Abhilfeempfehlung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung des Rotorraums
- Automatische Nachtabsenkung
- Automatische Deblockier-Funktion und integrierter Motorvollschutz
- Trockenlauferkennung

Anzeige:
- Regelungsart
- Sollwert
- Volumenstrom
- Temperatur
- Leistungsaufnahme
- Elektrischer Verbrauch
- Aktive Einflüsse (z.B. STOP, No-Flow Stop)

Ausführung:
- 2 konfigurierbare analoge Eingänge : 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA und handelsüblicher Pt1000; Spannungsversorgung mit +24 V DC
- 2 konfigurierbare digitale Eingänge (Ext. OFF, Ext. Min, Ext. Max, Heizen/Kühlen, Manuelle Übersteuerung (Gebäudeautomation abgekoppelt), Bediensperre (Tastensperre und Fernbedienungs-Konfigurationsschutz))
- 2 konfigurierbare Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen
- Steckplatz für Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP, BACnet IP, LON, PLR,CANopen)
- Temperaturfühler integriert
- Automatischer Notbetrieb bei besonderen Zuständen (Pumpendrehzahl definierbar) z.B. bei Ausfall der

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Buskommunikation oder von Sensorwerten
- Graphisches Farb-Display (4,3 Zoll) mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene
- Auslesen und Einstellen von Betriebsdaten sowie z.B. Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls über Bluetooth-Schnittstelle (ohne weiteres Zubehör) mittels App
- Doppelpumpenmanagement integriert (Doppelpumpen sind fertig verdrahtet), bei Verwendung von 2 Einzelpumpen als Doppelpumpeneinheit
- Kabelbrucherkennung bei analogem Signal (in Verbindung mit 2-10 V oder 4-20 mA)
- Außenaufstellung mit Wetterschutz gemäß Einbau- und Betriebsanleitung möglich
- Datum und Uhrzeit voreingestellt
- Wärmedämmschale für Heizungsanwendungen

Lieferumfang
- Pumpe
- 2x Kabelverschraubung M16 x 1,5
- Unterlegscheiben für Flanschschrauben M12 und M16 (bei Anschlussnennweiten DN 32 bis DN 65)
- 2x Dichtungen bei Gewindeanschluss
- Wärmedämmschale
- Einbau- und Betriebsanleitung kompakt

Optionales Zubehör:
- Kälteisolierung zur Vermeidung von Kondensatbildung
- CIF-Modul: Modbus TCP, Modbus RTU, BACnet IP, BACnet MS/TP, LON, PLR, CANopen
- Pt1000 (B) Rohranlegefühler (für Trinkwarmwasser)
- Pt1000 (AA) Sensor zum Einbau in Tauchhülse
- Differenzdrucksensor

Betriebsdaten
Fördermedium: Wasser 100 %
Medientemperatur: 7,00 °C
Angefragter Volumenstrom: 9 m³/h
Angefragte Förderhöhe: 3,75 m
Min. Medientemperatur: -10 °C
Max. Medientemperatur: 110 °C
Min. Umgebungstemperatur: -10 °C
Max. Umgebungstemperatur: 40 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 5 m
Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 9 m
Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 23 m

Motordaten
Energieeffizienzindex (EEI): = 0.17
Netzanschluss: 1~230 V +-10 %%, 50 Hz
Strom (min): 2,47 A

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Strom (max): 2,47 A
Motornennleistung: 0,47 kW
Drehzahl min.: 650 1/min
Drehzahl max.: 3.200 1/min
Leistungsaufnahme: 0,56 kW
Leistungsaufnahme: 560 W
Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)
Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Industriebereich (C2)
Elektromagnetische Verträglichkeit:
Isolationsklasse: F
Schutzart: IPX4D
Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5
Schalldruckpegel:

Werkstoffe
Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250
Laufrad: PPS-GF40
Welle: 1.4028, DLC-beschichtet
Lager: Kohle, antimonimprägniert

Einbaumaße
Saugseitiger Rohranschluss: DN 65, PN 16
Druckseitiger Rohranschluss: DN 65, PN 16
Baulänge: 280 mm

Fabrikat der Planung: Wilo
Typ der Planung: Stratos Maxo 65/0,5-9 PN16

oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

01.02.3 **Kühlwasserpumpe Beimisch. Lü Küche/Halle**

Hocheffizienz-Inline Nassläuferpumpe 40/0,5-4 PN16
mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung.
Einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und Wasser/Glykolgemische. Energieeffizienzindex (EEI) je nach Pumpentyp zwischen = 0,17 und = 0,19.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Regelarten:
- Permanente, automatische Leistungs-Anpassung an den Anlagenbedarf ohne Sollwertvorgabe (Werkseinstellung). Bis zu 20 % Energieeinsparung gegenüber der Regelungsart dp-v.
- Konstante Temperatur (T-const.)
- Konstante Differenztemperatur (dT-const.)
- Bedarfsgerechte Volumenstromoptimierung der Zubringerpumpe durch Vernetzung und Kommunikation mit mehreren Pumpen.
- Konstanter Volumenstrom (Q-const.)
- Differenzdruckregelung dp-c an einem entfernten Punkt im Rohrnetz (Schlechtpunktregelung)
- Konstanter Differenzdruck (dp-c)
- Variabler Differenzdruck (dp-v) mit der Option der nominellen Betriebspunkteingabe
- Konstante Drehzahl (n-const.)
- Benutzerdefinierte PID-Regelung

Funktionen:
- Wärmemengenerfassung
- Kältemengenerfassung
- Automatische Abschaltung der Pumpe bei Null-Durchfluss-Erkennung
- Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (automatisch, extern oder manuell)
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch Q-Limit-Funktion (Qmin. und Qmax.)
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wirkungsgradoptimierter Additionsbetrieb für dp-c und dp-v, Haupt-/Reservebetrieb
- Speichern und Wiederherstellen der konfigurierten Pumpeneinstellungen (3 Wiederherstellungspunkte)
- Störmeldungs-/Warnmeldungsanzeige in Klartext inklusive Abhilfeempfehlung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung des Rotorraums
- Automatische Nachtabsenkung
- Automatische Deblockier-Funktion und integrierter Motorvollschutz
- Trockenlauferkennung

Anzeige:
- Regelungsart
- Sollwert
- Volumenstrom
- Temperatur
- Leistungsaufnahme
- Elektrischer Verbrauch
- Aktive Einflüsse (z.B. STOP, No-Flow Stop)

Ausführung:
- 2 konfigurierbare analoge Eingänge : 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA,

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

4-20 mA und handelsüblicher Pt1000; Spannungsversorgung mit +24 V DC
- 2 konfigurierbare digitale Eingänge (Ext. OFF, Ext. Min, Ext. Max, Heizen/Kühlen, Manuelle Übersteuerung (Gebäudeautomation abgekoppelt), Bediensperre (Tastensperre und Fernbedienungs-Konfigurationsschutz))
- 2 konfigurierbare Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen
- Steckplatz für Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP, BACnet IP, LON, PLR,CANopen)
- Temperaturfühler integriert
- Automatischer Notbetrieb bei besonderen Zuständen (Pumpendrehzahl definierbar) z.B. bei Ausfall der Buskommunikation oder von Sensorwerten
- Graphisches Farb-Display (4,3 Zoll) mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene
- Auslesen und Einstellen von Betriebsdaten sowie z.B. Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls über Bluetooth-Schnittstelle (ohne weiteres Zubehör) mittels App
- Kabelbrucherkennung bei analogem Signal (in Verbindung mit 2-10 V oder 4-20 mA)
- Außenaufstellung mit Wetterschutz gemäß Einbau- und Betriebsanleitung möglich
- Datum und Uhrzeit voreingestellt
- Wärmedämmschale für Heizungsanwendungen

Lieferumfang
- Pumpe
- 2x Kabelverschraubung M16 x 1,5
- Unterlegscheiben für Flanschschrauben M12 und M16 (bei Anschlussnennweiten DN 32 bis DN 65)
- 2x Dichtungen bei Gewindeanschluss
- Wärmedämmschale
- Einbau- und Betriebsanleitung kompakt

Optionales Zubehör:
- Kälteisolierung zur Vermeidung von Kondensatbildung
- CIF-Modul: Modbus TCP, Modbus RTU, BACnet IP, BACnet MS/TP, LON, PLR, CANopen
- Pt1000 (B) Rohranlegefühler (für Trinkwarmwasser)
- Pt1000 (AA) Sensor zum Einbau in Tauchhülse
- Differenzdrucksensor

Betriebsdaten
Fördermedium: Wasser 100 %
Medientemperatur: 7,00 °C
Angefragter Volumenstrom: 4,4 m³/h
Angefragte Förderhöhe: 3 m
Min. Medientemperatur: -10 °C
Max. Medientemperatur: 110 °C

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Min. Umgebungstemperatur: -10 °C
Max. Umgebungstemperatur: 40 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 3 m
Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 10 m
Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 16 m

Motordaten
Energieeffizienzindex (EEI): = 0.19
Netzanschluss: 1~230 V +-10 %%, 50 Hz
Strom (min): 0,93 A
Strom (max): 0,93 A
Motornennleistung: 0,099 kW
Drehzahl min.: 750 1/min
Drehzahl max.: 2.600 1/min
Leistungsaufnahme: 0,13 kW
Leistungsaufnahme: 130 W
Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)
Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Industriebereich (C2)
Elektromagnetische Verträglichkeit:
Isolationsklasse: F
Schutzart: IPX4D
Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5
Schalldruckpegel:

Werkstoffe
Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250
Laufrad: PPS-GF40
Welle: 1.4122
Lager: Kohlegraphit

Einbaumaße
Saugseitiger Rohranschluss: DN 40, PN 16
Druckseitiger Rohranschluss: DN 40, PN 16
Baulänge: 220 mm

Fabrikat der Planung: Wilo
Typ der Planung: Stratos Maxo 40/0,5-4 PN16

oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

01.02.4 **Kühlwasserpumpe Kühlkreis Fancoils**

Hocheffizienz-Inline Nassläuferpumpe 40/0,5-8 PN16
mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung.
Einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und
Wasser/Glykolgemische. Energieeffizienzindex (EEI) je nach
Pumpentyp zwischen = 0,17 und = 0,19.

Regelarten:
- Permanente, automatische Leistungs-Anpassung an den Anlagenbedarf ohne Sollwertvorgabe (Werkseinstellung). Bis zu 20 % Energieeinsparung gegenüber der Regelungsart dp-v.
- Konstante Temperatur (T-const.)
- Konstante Differenztemperatur (dT-const.)
- Bedarfsgerechte Volumenstromoptimierung der Zubringerpumpe durch Vernetzung und Kommunikation mit mehreren Pumpen.
- Konstanter Volumenstrom (Q-const.)
- Differenzdruckregelung dp-c an einem entfernten Punkt im Rohrnetz (Schlechtpunktregelung)
- Konstanter Differenzdruck (dp-c)
- Variabler Differenzdruck (dp-v) mit der Option der nominellen Betriebspunkteingabe
- Konstante Drehzahl (n-const.)
- Benutzerdefinierte PID-Regelung

Funktionen:
- Wärmemengenerfassung
- Kältemengenerfassung
- Automatische Abschaltung der Pumpe bei Null-Durchfluss-Erkennung
- Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (automatisch, extern oder manuell)
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch Q-Limit-Funktion (Qmin. und Qmax.)
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wirkungsgradoptimierter Additionsbetrieb für dp-c und dp-v, Haupt-/Reservebetrieb
- Speichern und Wiederherstellen der konfigurierten Pumpeneinstellungen (3 Wiederherstellungspunkte)
- Störmeldungs-/Warnmeldungsanzeige in Klartext inklusive Abhilfeempfehlung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung des Rotorraums
- Automatische Nachtabsenkung
- Automatische Deblockier-Funktion und integrierter Motorvollschutz
- Trockenlauferkennung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Anzeige:
- Regelungsart
- Sollwert
- Volumenstrom
- Temperatur
- Leistungsaufnahme
- Elektrischer Verbrauch
- Aktive Einflüsse (z.B. STOP, No-Flow Stop)

Ausführung:
- 2 konfigurierbare analoge Eingänge : 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA und handelsüblicher Pt1000; Spannungsversorgung mit +24 V DC
- 2 konfigurierbare digitale Eingänge (Ext. OFF, Ext. Min, Ext. Max, Heizen/Kühlen, Manuelle Übersteuerung (Gebäudeautomation abgekoppelt), Bediensperre (Tastensperre und Fernbedienungs-Konfigurationsschutz))
- 2 konfigurierbare Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen
- Steckplatz für Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP, BACnet IP, LON, PLR,CANopen)
- Temperaturfühler integriert
- Automatischer Notbetrieb bei besonderen Zuständen (Pumpendrehzahl definierbar) z.B. bei Ausfall der Buskommunikation oder von Sensorwerten
- Graphisches Farb-Display (4,3 Zoll) mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene
- Auslesen und Einstellen von Betriebsdaten sowie z.B. Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls über Bluetooth-Schnittstelle (ohne weiteres Zubehör) mittels App
- Doppelpumpenmanagement integriert (Doppelpumpen sind fertig verdrahtet), bei Verwendung von 2 Einzelpumpen als Doppelpumpeneinheit
- Kabelbrucherkennung bei analogem Signal (in Verbindung mit 2-10 V oder 4-20 mA)
- Außenaufstellung mit Wetterschutz gemäß Einbau- und Betriebsanleitung möglich
- Datum und Uhrzeit voreingestellt
- Wärmedämmschale für Heizungsanwendungen

Lieferumfang
- Pumpe
- 2x Kabelverschraubung M16 x 1,5
- Unterlegscheiben für Flanschschrauben M12 und M16 (bei Anschlussnennweiten DN 32 bis DN 65)
- 2x Dichtungen bei Gewindeanschluss
- Wärmedämmschale
- Einbau- und Betriebsanleitung kompakt

Optionales Zubehör:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- Kälteisolierung zur Vermeidung von Kondensatbildung
- CIF-Modul: Modbus TCP, Modbus RTU, BACnet IP, BACnet MS/TP, LON, PLR, CANopen
- Pt1000 (B) Rohranlegefühler (für Trinkwarmwasser)
- Pt1000 (AA) Sensor zum Einbau in Tauchhülse
- Differenzdrucksensor

Betriebsdaten
Fördermedium: Wasser 100 %
Medientemperatur: 7,00 °C
Angefragter Volumenstrom: 3,7 m³/h
Angefragte Förderhöhe: 2,65 m
Min. Medientemperatur: -10 °C
Max. Medientemperatur: 110 °C
Min. Umgebungstemperatur: -10 °C
Max. Umgebungstemperatur: 40 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 3 m
Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 10 m
Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 16 m

Motordaten
Energieeffizienzindex (EEI): = 0.19
Netzanschluss: 1~230 V +-10 %%, 50 Hz
Strom (min): 1,2 A
Strom (max): 1,2 A
Motornennleistung: 0,229 kW
Drehzahl min.: 750 1/min
Drehzahl max.: 3.750 1/min
Leistungsaufnahme: 0,28 kW
Leistungsaufnahme: 280 W
Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)
Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Industriebereich (C2)
Elektromagnetische Verträglichkeit:
Isolationsklasse: F
Schutzart: IPX4D
Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5
Schalldruckpegel:

Werkstoffe
Pumpengehäuse: 5.1301/EN-GJL-250
Laufrad: PPS-GF40
Welle: 1.4122, DLC-beschichtet
Lager: Kohle, antimonimprägniert

Einbaumaße
Saugseitiger Rohranschluss: DN 40, PN 16
Druckseitiger Rohranschluss: DN 40, PN 16
Baulänge: 220 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
01	Titel	Erzeugungsanlagen
01.02	Bereich	Kälteerzeugung

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

Übertrag: .....

Fabrikat der Planung: Wilo
Typ der Planung: Stratos Maxo 40/0,5-8 PN16

oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: _____ (vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____ (vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

01.02.5 **Kühlwasserpumpe Beimisch. Lü Büro**

Hocheffizienz-Inline Nassläuferpumpe 25/0,5-4 PN16
mit EC-Motor und elektronischer Leistungsanpassung.
Einsetzbar für Heizungswasser, Kaltwasser und
Wasser/Glykolgemische. Energieeffizienzindex (EEI) je nach
Pumpentyp zwischen = 0,17 und = 0,19.

Regelarten:
- Permanente, automatische Leistungs-Anpassung an den Anlagenbedarf ohne Sollwertvorgabe (Werkseinstellung). Bis zu 20 % Energieeinsparung gegenüber der Regelungsart dp-v.
- Konstante Temperatur (T-const.)
- Konstante Differenztemperatur (dT-const.)
- Bedarfsgerechte Volumenstromoptimierung der Zubringerpumpe durch Vernetzung und Kommunikation mit mehreren Pumpen (Multi-Flow Adaptation).
- Konstanter Volumenstrom (Q-const.)
- Differenzdruckregelung dp-c an einem entfernten Punkt im Rohrnetz (Schlechtpunktregelung)
- Konstanter Differenzdruck (dp-c)
- Variabler Differenzdruck (dp-v) mit der Option der nominellen Betriebspunkteingabe
- Konstante Drehzahl (n-const.)
- Benutzerdefinierte PID-Regelung

Funktionen:
- Wärmemengenerfassung
- Kältemengenerfassung
- Automatische Abschaltung der Pumpe bei Null-Durchfluss-Erkennung
- Umschaltung zwischen Heiz- und Kühlbetrieb (automatisch, extern oder manuell)
- Einstellbare Volumenstrombegrenzung durch Q-Limit-Funktion

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

(Qmin. und Qmax.)
- Betriebsarten Doppelpumpen: Wirkungsgradoptimierter Additionsbetrieb für dp-c und dp-v, Haupt-/Reservebetrieb
- Speichern und Wiederherstellen der konfigurierten Pumpeneinstellungen (3 Wiederherstellungspunkte)
- Störmeldungs-/Warnmeldungsanzeige in Klartext inklusive Abhilfeempfehlung
- Entlüftungsfunktion zur automatischen Entlüftung des Rotorraums
- Automatische Nachtabsenkung
- Automatische Deblockier-Funktion und integrierter Motorvollschutz
- Trockenlauferkennung

Anzeige:
- Regelungsart
- Sollwert
- Volumenstrom
- Temperatur
- Leistungsaufnahme
- Elektrischer Verbrauch
- Aktive Einflüsse (z.B. STOP, No-Flow Stop)

Ausführung:
- 2 konfigurierbare analoge Eingänge : 0-10 V, 2-10 V, 0-20 mA, 4-20 mA und handelsüblicher Pt1000; Spannungsversorgung mit +24 V DC
- 2 konfigurierbare digitale Eingänge (Ext. OFF, Ext. Min, Ext. Max, Heizen/Kühlen, Manuelle Übersteuerung (Gebäudeautomation abgekoppelt), Bediensperre (Tastensperre und Fernbedienungs-Konfigurationsschutz))
- 2 konfigurierbare Melderelais für Betriebs- und Störmeldungen
- Steckplatz für Module mit Schnittstellen für Gebäudeautomation GA (Optionales Zubehör: CIF-Module Modbus RTU, Modbus TCP, BACnet MS/TP, BACnet IP, LON, PLR,CANopen)
- Temperaturfühler integriert
- Automatischer Notbetrieb bei besonderen Zuständen (Pumpendrehzahl definierbar) z.B. bei Ausfall der Buskommunikation oder von Sensorwerten
- Graphisches Farb-Display (4,3 Zoll) mit Bedienung über Ein-Knopf-Handbedienebene
- Auslesen und Einstellen von Betriebsdaten sowie z.B. Erstellen eines Inbetriebnahmeprotokolls über Bluetooth-Schnittstelle (ohne weiteres Zubehör) mittels App
- Doppelpumpenmanagement integriert (Doppelpumpen sind fertig verdrahtet), bei Verwendung von 2 Einzelpumpen als Doppelpumpeneinheit
- Kabelbrucherkennung bei analogem Signal (in Verbindung mit 2-10 V oder 4-20 mA)
- Außenaufstellung mit Wetterschutz gemäß Einbau- und

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Betriebsanleitung möglich
- Datum und Uhrzeit voreingestellt
- Wärmedämmschale für Heizungsanwendungen

Lieferumfang
- Pumpe
- 2x Kabelverschraubung M16 x 1,5
- Unterlegscheiben für Flanschschrauben M12 und M16 (bei Anschlussnennweiten DN 32 bis DN 65)
- 2x Dichtungen bei Gewindeanschluss
- Wärmedämmschale
- Einbau- und Betriebsanleitung kompakt

Optionales Zubehör:
- Kälteisolierung zur Vermeidung von Kondensatbildung
- CIF-Modul: Modbus TCP, Modbus RTU, BACnet IP, BACnet MS/TP, LON, PLR, CANopen
- Pt1000 (B) Rohranlegefühler (für Trinkwarmwasser)
- Pt1000 (AA) Sensor zum Einbau in Tauchhülse
- Differenzdrucksensor

Betriebsdaten
Fördermedium: Wasser 100 %
Medientemperatur: 7,00 °C
Angefragter Volumenstrom: 1,3 m³/h
Angefragte Förderhöhe: 1,8 m
Min. Medientemperatur: -10 °C
Max. Medientemperatur: 110 °C
Min. Umgebungstemperatur: -10 °C
Max. Umgebungstemperatur: 40 °C
Maximaler Betriebsdruck: 16 bar
Mindestzulaufhöhe bei 50°C: 3 m
Mindestzulaufhöhe bei 95°C: 10 m
Mindestzulaufhöhe bei 110°C: 16 m

Motordaten
Energieeffizienzindex (EEI): = 0.18
Netzanschluss: 1~230 V +-10 %%, 50 Hz
Strom (min): 0,58 A
Strom (max): 0,58 A
Motornennleistung: 0,069 kW
Drehzahl min.: 750 1/min
Drehzahl max.: 2.550 1/min
Leistungsaufnahme: 0,08 kW
Leistungsaufnahme: 80 W
Störaussendung: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Wohnbereich (C1)
Störfestigkeit: EN 61800-3;2004+A1;2012 / Industriebereich (C2)
Elektromagnetische Verträglichkeit:
Isolationsklasse: F

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Schutzart: IPX4D
Kabelverschraubung: 5 x M16x1.5
Schalldruckpegel:

Werkstoffe
Pumpengehäuse: EN-GJL-200
Laufrad: PPS-GF40
Welle: 1.4122
Lager: Kohlegraphit

Einbaumaße
Saugseitiger Rohranschluss: G 1½, PN 16
Druckseitiger Rohranschluss: G 1½, PN 16
Baulänge: 180 mm

Fabrikat der Planung: Wilo
Typ der Planung: Stratos Maxo 25/0,5-4 PN16

oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: _____ (vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____ (vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

01.02.6 **Verteiler Kühlung**

Kühlungsverteiler als Kompaktverteiler 280/180

Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkantrohr mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235.
Standardausführung mit einheitlichen Stutzenabständen. Anschlussstutzen als Gewinde- oder Flanschstutzen PN 6 / PN 16 ausgeführt und auf Höhe der Absperrarmaturen ausgerichtet. Wahlweise von oben, seitlich oder unten möglich. Entleerungsmuffen für Vor- und Rücklaufkammer sind standardmäßig vorhanden. Der Verteiler ist werkseitig 100% dichtigkeitsgeprüft und grundiert.

Typ: 280/180
Max. Leistung: 375,4 kW bei 6 K Spreizung
Max. Volumenstrom: 53,8 m3/h bei 0,6 m/s
Ausgewählte Leistung: 204,1 kW bei 6 K Spreizung

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Ausgewählter Volumenstrom: 29,25 m3/h bei 0,6 m/s
Max. Auslegungsdruck: 16 bar
Max. Auslegungstemperatur: 50 °C
Gewicht (ohne Dämmung) 230 kg
Stutzenabstand: einheitlich 350 mm
Gesamtlänge: 2800 mm

2 x Flansch DN40/PN16, oben: Wandkühler / FanCoils DG
2 x Flansch DN65/PN16, oben: LTA
2 x Flansch DN80/PN16, oben: Einspeisung Kaltwasser
2 x Flansch DN80/PN16, oben: Einspeisung HZG
2 x Rp 3/4“, unten: Entleerung

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

01.02.7 **Wärmedämmung Verteiler Kühlung**

Wärmedämmung für zuvor ausgeschriebenen Verteiler, bestehend aus ineinander fassenden Halbschalen mit Endstücken. Individuelle und passgenaue Ausschnitte für alle Anschlussstutzen sind werksseitig vorgesehen. Die Halbschalen werden mittels nichtrostender Spannbänder und Schnellschraubverschlüsse montiert. Dieses ermöglicht eine einfache Montage und auch Demontage für Revisionszwecke. Die Dämmschichtstärke entspricht dem GEG (Gebäudeenergiegesetz).

Typ: PUR-Schaum im verzinkten Stahlblech Mantel
Gesamtlänge: 2900 mm
Für Grundkörper: 280/180
Dicke der Dämmung: 50 mm

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

01.02.8 **Standkonsole Verteiler Kühlung**

Standkonsole kurz für zuvor ausgeschriebenen Verteiler Kühlung

Galvanisch verzinkte Standkonsole inkl. Schalldämmung. Bestehend aus einer Bodenplatte mit Standrohr und Kopfplatte mit Führungsrohr. Die Verbindungsschrauben sind inklusive. Die Standkonsole ist stufenlos höhenverstellbar und ermöglicht so auch den Ausgleich von Bodenunebenheiten. Gewährleistet einen sicheren und festen Stand der Verteiler.

Typ:	Standkonsole kurz
Höhenverstellbar:	von 270-340 mm
Maße der Fußplatte:	200 x 200 mm

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

01.02.9 **Verteiler Bezeichnungsschild Rot**

Bezeichnungsschild zur Kennzeichnung der Heizkreise, aus verzinktem Stahlblech für dreizeilige Beschriftung.
Das Bezeichnungsschild ist zum Anschrauben an die Fertigdämmung geeignet. Das Beschriftungsfeld ist mit einer Klarsichtabdeckung gegen Fremdeinwirkungen und Verschmutzung geschützt.

Größe:	100 x 50 mm
Farben:	Rot

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
01	Titel	Erzeugungsanlagen
01.02	Bereich	Kälteerzeugung

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

Übertrag: .....

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

4 ST EP ..... GP .....

01.02.10 **Verteiler Bezeichnungsschild Blau**

Bezeichnungsschild zur Kennzeichnung der Heizkreise, aus verzinktem Stahlblech für dreizeilige Beschriftung.
Das Bezeichnungsschild ist zum Anschrauben an die Fertigdämmung geeignet. Das Beschriftungsfeld ist mit einer Klarsichtabdeckung gegen Fremdeinwirkungen und Verschmutzung geschützt.

Größe: 100 x 50 mm
Farben: Blau

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

4 ST EP ..... GP .....

Summe Bereich 01.02

Kälteerzeugung, Netto: .....

Summe Titel 01

Erzeugungsanlagen, Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

02 Titel Verteilnetze

02.01 Bereich Heizungsrohrleitungen und Zubehör

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör

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

Übertrag: .....

A0001 **Vorbemerkung Rohrleitungssystem Heizung**

Ausführungsbeschr.

Pressfitting-System aus Edelstahl
für Heizungs- und Kühlwasseranlagen in den Abmessungen d15 - d108 mm, Rohrverbindungen mit dem Nachweis der Zwangsundichtigkeit in unverpresstem Zustand.

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

Systemkomponenten:

Edelstahl Systemrohre 1.4520 (CrTi-Stahl), d15 - d54 mm geprüft nach Werksnorm, biegbar. Edelstahl Systemrohre 1.4301/1.4520 (CrNi-Stahl/CrTi- Stahl), d76,1 - d108 mm geprüft nach Werksnorm.

Pressfittings d15 - d54 mm, aus Edelstahl mit farblichem Pressindikator zur Erkennung nicht verpresster Verbindung vor der Druckprobe, mit Kennzeichnung Symbol "Kein Trinkwasser" und Konturdichtringen aus Butylkautschuk (CIIR) schwarz.

Pressfittings d76.1 - d108 mm aus Edelstahl mit farblichem Pressindikator zur Erkennung nicht verpresster Verbindung vor der Druckprobe, mit Kennzeichnung Symbol "Kein Trinkwasser" und Rundschnurdichtring aus Butylkautschuk (CIIR) schwarz.

Die Fittings sind zur Verbesserung der Korrosionsbeständigkeit lösungsgeglüht und blankgeglüht.

Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor.

Betriebsbedingungen für Heizungsbetrieb:
- maximaler Betriebsdruck: 16 bar
- Vorlauftemperatur: 40-60 °C
- Rücklauftemperatur: 30-40 °C

Betriebsbednungen für Kühlbetrieb:
- maximaler Betriebsdruck: 16 bar
- Vorlauftemperatur: 7 °C
- Rücklauftemperatur: 13 °C

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör

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

Übertrag: .....

Verlegen als Heizungs- oder Heizungsanschlussleitungen sowie als Kühlwasserleitung unter Beachtung der DIN EN 12828 und DIN EN 14336 einschließlich Ablängen, Ausrichten und Befestigen, unter Berücksichtigung der temperaturabhängigen Längenänderung.

Für die Verlegung mit Brandschutzanforderungen stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:
- R30, R90-Rohrabschottung (Decke/Wand)
- 0-Abstandeinbau zu anderen Brandschutzsystemen u.U. möglich

Die Vorgaben der jeweiligen Anwendbarkeitsnachweise (abP, abZ, aBG) sind in jedem Fall für die detaillierte Planung zu berücksichtigen.

inklusive komplettem schallgeschützten Befestigungsmaterial, liefern und funktionstüchtig montieren

02.01.1 **Rohrleitung Edelstahl 18x1mm**

wie vor beschrieben
Edelstahlrohr in 18 x 1 mm

liefern und funktionstüchtig montieren

45 M EP ..... GP .....

02.01.2 **Rohrleitung Edelstahl 22x1,2mm**

wie vor beschrieben
Edelstahlrohr in 22 x 1,2 mm

liefern und funktionstüchtig montieren

65 M EP ..... GP .....

02.01.3 **Rohrleitung Edelstahl 28x1,2mm**

wie vor beschrieben
Edelstahlrohr in 28 x 1,2 mm

liefern und funktionstüchtig montieren

170 M EP ..... GP .....

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
02.01.4	**Rohrleitung Edelstahl 35x1,5mm** wie vor beschrieben Edelstahlrohr in 35 x 1,5 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**255 M**	EP	GP .....
02.01.5	**Rohrleitung Edelstahl 42x1,5mm** wie vor beschrieben Edelstahlrohr in 42 x 1,5 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**165 M**	EP	GP .....
02.01.6	**Rohrleitung Edelstahl 54x1,5mm** wie vor beschrieben Edelstahlrohr in 22 x 1,2 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**180 M**	EP	GP .....
02.01.7	**Rohrleitung Edelstahl 76,1x1,5mm** wie vor beschrieben Edelstahlrohr in 76,1 x 1,5 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**205 M**	EP	GP .....
02.01.8	**Rohrleitung Edelstahl 88,9x1,5mm** wie vor beschrieben Edelstahlrohr in 88,9 x 1,5 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**175 M**	EP	GP .....
			Übertrag:	

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
02.01.9	**Rohrleitung Edelstahl 108x1,5mm** wie vor beschrieben Edelstahlrohr in 108 x 1,5 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**45 M**	EP	GP .....
02.01.10	**Press-Bogen Edelstahl 18mm** wie vor beschrieben Bogen alle Grade 18 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**30 ST**	EP	GP .....
02.01.11	**Press-Bogen Edelstahl 22mm** wie vor beschrieben Bogen alle Grade 22 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**30 ST**	EP	GP .....
02.01.12	**Press-Bogen Edelstahl 28mm** wie vor beschrieben Bogen alle Grade 28 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**55 ST**	EP	GP .....
02.01.13	**Press-Bogen Edelstahl 35mm** wie vor beschrieben Bogen alle Grade 35 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**50 ST**	EP	GP .....
			Übertrag:	

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
02.01.14	**Press-Bogen Edelstahl 42mm** wie vor beschrieben Bogen alle Grade 42 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**60 ST**	EP	GP .....
02.01.15	**Press-Bogen Edelstahl 54mm** wie vor beschrieben Bogen alle Grade 54 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**35 ST**	EP	GP .....
02.01.16	**Press-Bogen Edelstahl 76,1mm** wie vor beschrieben Bogen alle Grade 76,1 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**20 ST**	EP	GP .....
02.01.17	**Press-Bogen Edelstahl 88,9mm** wie vor beschrieben Bogen alle Grade 88,9 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**50 ST**	EP	GP .....
02.01.18	**Press-Bogen Edelstahl 108mm** wie vor beschrieben Bogen alle Grade 108 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**10 ST**	EP	GP .....
			Übertrag:	

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
02.01.19	**Press-Muffe Edelstahl 18mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Muffe Durchmesser 18 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**5 ST**	EP	GP .....
02.01.20	**Press-Muffe Edelstahl 22mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Muffe Durchmesser 22 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**5 ST**	EP	GP .....
02.01.21	**Press-Muffe Edelstahl 28mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Muffe Durchmesser 28 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**40 ST**	EP	GP .....
02.01.22	**Press-Muffe Edelstahl 35mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Muffe Durchmesser 35 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**50 ST**	EP	GP .....
			Übertrag:	

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
02.01.23	**Press-Muffe Edelstahl 42mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Muffe Durchmesser 42 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**35 ST**	EP	GP .....
02.01.24	**Press-Muffe Edelstahl 54mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Muffe Durchmesser 54 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**35 ST**	EP	GP .....
02.01.25	**Press-Muffe Edelstahl 76,1mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Muffe Durchmesser 76,1 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**40 ST**	EP	GP .....
02.01.26	**Press-Muffe Edelstahl 88,9mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Muffe Durchmesser 88,9 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**45 ST**	EP	GP .....
			Übertrag:	

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
02.01.27	**Press-Muffe Edelstahl 108mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Muffe Durchmesser 108 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**10 ST**	EP	GP .....
02.01.28	**Press-T-Stück größter Abgang 18mm** wie vor beschrieben Press-T-Stück größter Abgang 18 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**2 ST**	EP	GP .....
02.01.29	**Press-T-Stück größter Abgang 22mm** wie vor beschrieben Press-T-Stück größter Abgang 22 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**16 ST**	EP	GP .....
02.01.30	**Press-T-Stück größter Abgang 28mm** wie vor beschrieben Press-T-Stück größter Abgang 28 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**8 ST**	EP	GP .....
			Übertrag:	

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
02.01.31	**Press-T-Stück größter Abgang 35mm** wie vor beschrieben Press-T-Stück größter Abgang 35 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**9 ST**	EP	GP .....
02.01.32	**Press-T-Stück größter Abgang 42mm** wie vor beschrieben Press-T-Stück größter Abgang 42 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**8 ST**	EP	GP .....
02.01.33	**Press-T-Stück größter Abgang 54mm** wie vor beschrieben Press-T-Stück größter Abgang 54 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**10 ST**	EP	GP .....
02.01.34	**Press-T-Stück größter Abgang 76,1mm** wie vor beschrieben Press-T-Stück größter Abgang 76,1 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**13 ST**	EP	GP .....
			Übertrag:	

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
02.01.35	**Press-T-Stück größter Abgang 88,9mm** wie vor beschrieben Press-T-Stück größter Abgang 88,9 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**3 ST**	EP	GP .....
02.01.36	**Press-Reduzierung größter Abgang 22mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Reduzierung größter Abgang 22 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**4 ST**	EP	GP .....
02.01.37	**Press-Reduzierung größter Abgang 35mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Reduzierung größter Abgang 35 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**8 ST**	EP	GP .....
02.01.38	**Press-Reduzierung größter Abgang 42mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Reduzierung größter Abgang 42 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**6 ST**	EP	GP .....
			Übertrag:	

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
02.01.39	**Press-Reduzierung größter Abgang 54mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Reduzierung größter Abgang 54 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**10 ST**	EP	GP .....
02.01.40	**Press-Reduzierung größter Abgang 76,1mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Reduzierung größter Abgang 76,1 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**10 ST**	EP	GP .....
02.01.41	**Press-Reduzierung größter Abgang 88,9mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Reduzierung größter Abgang 88,9 mm aus Edelstahl liefern und funktionstüchtig montieren	**4 ST**	EP	GP .....
02.01.42	**Press-Übergangsstück 35mmx1 1/4"** wie vor beschrieben Übergangstück, mit Pressanschluss und Außengewinde, aus Edelstahl Nennweite: 35 mm x 1 1/4" liefern und funktionstüchtig montieren	**4 ST**	EP	GP .....
			Übertrag:	

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör

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

Übertrag: .....

02.01.43 **Press-Flanschübergang Edelstahl 76,1mm**

wie vor beschrieben
Press-Formstück als Flanschübergang
PN 10/16, 76,1 mm
aus Edelstahl
einschließlich aller Schrauben Muttern und Unterlegscheiben
aus Edelstahl, mit Dichtung

liefern und funktionstüchtig montieren

6 ST EP ..... GP .....

02.01.44 **Press-Flanschübergang Edelstahl 88,9mm**

wie vor beschrieben
Press-Formstück als Flanschübergang
PN 10/16, 88,9 mm
aus Edelstahl
einschließlich aller Schrauben Muttern und Unterlegscheiben
aus Edelstahl, mit Dichtung

liefern und funktionstüchtig montieren

44 ST EP ..... GP .....

02.01.45 **Press-Flanschübergang Edelstahl 108mm**

wie vor beschrieben
Press-Formstück als Flanschübergang
PN 10/16, 108 mm
aus Edelstahl
einschließlich aller Schrauben Muttern und Unterlegscheiben
aus Edelstahl, mit Dichtung

liefern und funktionstüchtig montieren

16 ST EP ..... GP .....

A0002 **Vorbemerkung Mehrschichtverbundrohr**

Ausführungsbeschr.

Das druckverlustoptimierte Versorgungssystem als Mehrschichtverbundrohr für Heizungsanlagen in den Dimensionen d16 - d75 mm, geprüft nach DVGW Arbeitsblatt W 534 mit dem Nachweis "undicht im unverpressten Zustand".

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör

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

Übertrag: .....

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

Systemkomponenten:

Das Systemrohr besteht aus Polyethylen erhöhter Temperaturbeständigkeit (PE-RT II), einem stumpf verschweißtem Tragrohr aus Aluminium und einer äußeren Schutzschicht aus Polyethylen erhöhter Temperaturbeständigkeit (PE-RT II), Rohrenden hygienisch verschlossen, als Stangenware d16 - d75 mm.

Pressfittings aus Kunststoff (PPSU) bzw. aus bleifreiem Rotguss (CuSn4Zn2PS), bleifreier Siliziumbronze (CuZn21Si3P) und Edelstahl (1.4401), mit farblichen Pressindikator zur eindeutigen Werkzeugzuordnung und -Führung und zur Erkennung nicht verpresster Verbindung vor der Druckprobe.

Für das ausgeschriebene Produkt liegt eine Haftungsübernahmevereinbarung zwischen dem Hersteller und dem ZVSHK bzw. dem BTGA vor.

Verlegen als Heizungs- oder Heizungsanschlussleitungen unter Beachtung der DIN EN 12828 einschließlich Ablängen, Ausrichten, Biegen und Befestigen, unter Berücksichtigung der temperaturabhängigen Längenänderung.

Betriebsbedingungen für Heizungsbetrieb:
- Vorlauftemperatur: 40-60 °C
- Rücklauftemperatur: 30-40 °C

Für die Verlegung mit Brandschutzanforderungen stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:
- R30, R90-Rohrabschottung (Decke/Wand)
- 0-Abstandeinbau zu anderen Brandschutzsystemen u.U. möglich

Die Vorgaben der jeweiligen Anwendbarkeitsnachweise (abP,abZ,aBG) sind in jedem Fall für die detaillierte Planung zu berücksichtigen.

inklusive komplettem schallgeschützten Befestigungsmaterial, liefern und funktionstüchtig montieren

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
02.01.46	**Rohrleitung MV d16mm** wie vor beschrieben Systemrohr aus Mehrschichtverbundrohr in d16 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**255 M**	EP	GP .....
02.01.47	**Rohrleitung MV d20mm** wie vor beschrieben Systemrohr aus Mehrschichtverbundrohr in d20 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**130 M**	EP	GP .....
02.01.48	**Rohrleitung MV d25mm** wie vor beschrieben Systemrohr aus Mehrschichtverbundrohr in d25 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**85 M**	EP	GP .....
02.01.49	**Rohrleitung MV d32mm** wie vor beschrieben Systemrohr aus Mehrschichtverbundrohr in d32 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**115 M**	EP	GP .....
02.01.50	**Rohrleitung MV d40mm** wie vor beschrieben Systemrohr aus Mehrschichtverbundrohr in d40 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**55 M**	EP	GP .....
			Übertrag:	

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
02.01.51	**Rohrleitung MV d50mm** wie vor beschrieben Systemrohr aus Mehrschichtverbundrohr in d50 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**105 M**	EP	GP .....
02.01.52	**Rohrleitung MV d63mm** wie vor beschrieben Systemrohr aus Mehrschichtverbundrohr in d63 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**16 M**	EP	GP .....
02.01.53	**Press-Bogen d20mm** wie vor beschrieben Bogen alle Grade, d20 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**50 ST**	EP	GP .....
02.01.54	**Press-Bogen d25mm** wie vor beschrieben Bogen alle Grade, d25 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**20 ST**	EP	GP .....
02.01.55	**Press-Bogen d32mm** wie vor beschrieben Bogen alle Grade, d32 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**25 ST**	EP	GP .....
			Übertrag:	

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
02.01.56	**Press-Bogen d40mm** wie vor beschrieben Bogen alle Grade, d16 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**35 ST**	EP	GP .....
02.01.57	**Press-Bogen d50mm** wie vor beschrieben Bogen alle Grade, d50 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**75 ST**	EP	GP .....
02.01.58	**Press-Bogen d63mm** wie vor beschrieben Bogen alle Grade, d63 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**10 ST**	EP	GP .....
02.01.59	**Press-Muffe d20mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Muffe, d20 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**4 ST**	EP	GP .....
02.01.60	**Press-Muffe d25mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Muffe, d25 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**8 ST**	EP	GP .....
			Übertrag:	

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
02.01.61	**Press-Muffe d32mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Muffe, d32 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**12 ST**	EP	GP .....
02.01.62	**Press-Muffe d40mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Muffe, d40 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**2 ST**	EP	GP .....
02.01.63	**Press-Muffe d50mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Muffe, d50 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**2 ST**	EP	GP .....
02.01.64	**Press-T-Stück größter Abgang d20mm** wie vor beschrieben Press-T-Stück größter Abgang d20 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**4 ST**	EP	GP .....
02.01.65	**Press-T-Stück größter Abgang d25mm** wie vor beschrieben Press-T-Stück größter Abgang d25 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**16 ST**	EP	GP .....
			Übertrag:	

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
02.01.66	**Press-T-Stück größter Abgang d32mm** wie vor beschrieben Press-T-Stück größter Abgang d32 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**12 ST**	EP	GP .....
02.01.67	**Press-T-Stück größter Abgang d40mm** wie vor beschrieben Press-T-Stück größter Abgang d40 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**8 ST**	EP	GP .....
02.01.68	**Press-Reduzierung größter Abgang d32mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Reduzierung größter Abgang d32 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**10 ST**	EP	GP .....
02.01.69	**Press-Reduzierung größter Abgang d40mm** wie vor beschrieben Press-Formstück als Reduzierung größter Abgang d40 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**4 ST**	EP	GP .....
			Übertrag:	

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör

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

Übertrag: .....

02.01.70 **Press-Übergangsstück d16mmx3/4"**

wie vor beschrieben
Übergangstück, mit Pressanschluss und Außengewinde,

Nennweite: d16 mm x 3/4"

liefern und funktionstüchtig montieren

48 ST EP ..... GP .....

02.01.71 **Bezeichnungsschilder als Aufkleber**

Bezeichnungsschilder als Aufkleber

liefern und funktionstüchtig montieren

50 ST EP ..... GP .....

02.01.72 **Profilstahlkonstruktion**

Profilstahlkonstruktion für Stütz-, Hänge-, Trag- und Sonderbefestigungen, z.B. in den Installationsschächten incl. Befestigungsmaterial, mit Grundanstrich, Abrechnung mit den Einheitsgewichten der zutreffenden DIN-Normen.

1.720 KG EP ..... GP .....

Summe Bereich 02.01

Heizungsrohrleitungen und Zubehör, Netto: .....

02.02 Bereich Heizungsarmaturen, Anlagen und Zubehör

02.02.1 **Strangregulierventil DN40**

Für den hydraulischen Abgleich von Verteilleitungen in Zentralheizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen. Durchflussbestimmung durch Differenzdruckmessung mit dem Messsystem OV-DMC 3 unter Berücksichtigung der Voreinstellwerte. In Schrägsitzausführung mit gesicherter, jederzeit kontrollierbarer, stufenloser Feinstvoreinstellung. Alle Funktionselemente auf der Handradseite. Standardmäßig mit zwei Hilfsventilen ausgerüstet.

Hauptfunktion:

Strangregulierventil Medium:	Wasser,
Druckstufe:	PN 16
Nennweite:	DN 40
Anschlüsse:	Außengewinde

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Anschlussgröße:	1 1/2"
Kvs:	15,38 m³/h
Betriebstemperatur:	-20 - 150 C
Voreinstellung:	Ja
Reproduzierbare Voreinstellung:	Ja
Voreinstellung blockierbar:	Ja, plombierbar
Absperrbar:	Ja
Messanschluss:	Ja
Messventil:	Ja
Messmethode:	Durchflussbestimmung durch Differenzdruckmessung
Entleerung:	mit Entleerungs-Adapter
Impulsleitungsanschluss:	Ja
Gehäusewerkstoff:	EZB Messing
Bauform:	Schrägsitz
Einbauort:	Vorlauf oder Rücklauf

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN40

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

02.02.2 **Strangregulierventil DN50**

desgleichen wie vor, jedoch
DN 50, Kvs = 21,72 m³/h

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN50

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

02.02.3 **Strangabsperrventil DN32**

Für die Absperrung von Verteilleitungen in Zentralheizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen. In Schrägsitzausführung ohne Voreinstellung. Das Ventil ist standardmäßig mit einem Hilfsventil ausgerüstet, über das auch die Impulsleitung eines Differenzdruckregelventils unter Anlagendruck angeschlossen werden kann.

Hauptfunktion:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.02	Bereich	Heizungsarmaturen, Anlagen und Zubehör

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

Übertrag: .....

Strangabsperrventil

Medium:	Wasser
Druckstufe:	PN 16
Nennweite:	DN 32
Anschlüsse:	Außengewinde
Anschlussgröße:	1 1/2"
Betriebstemperatur:	-20 - 150 C
Voreinstellung:	Nein
Absperrbar:	Ja
Messanschluss:	Nein
Entleerung:	mit Ventil-Adapter
Impulsleitungsanschluss:	Ja
Gehäusewerkstoff:	EZB Messing
Bauform:	Schrägsitz
Einbauort:	Vorlauf oder Rücklauf

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN40

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

02.02.4 **Strangabsperrventil DN40**

desgleichen wie vor, jedoch
DN 40, Kvs = 15,38 m³/h

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN 40

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

02.02.5 **Strangabsperrventil DN50**

desgleichen wie vor, jedoch
DN 50, Kvs = 21,72 m³/h

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN50

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.02	Bereich	Heizungsarmaturen, Anlagen und Zubehör

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

Übertrag: .....

02.02.6 **Differenzdruckregler DN32**

Differenzdruckregelventil PN 16, DN 32, 1 1/2" IG
Zur konstanten Regelung eines eingestellten Sollwertes als Proportionalregler ohne Hilfsenergie. Sollwert stufenlos einstellbar von 250 bis 700 mbar. Sollwert blockierbar und von außen jederzeit ablesbar. Mit verdeckter Absperrung und mit Kugelhahn zum Entleeren und Befüllen.Ventilgehäuse, Kopfstück und Reglerschale aus Rotguss. Innenteile aus Messing (EZB). O-Ringe und Membran aus EPDM.Beiderseits Innengewinde nach EN 10226

einschließlich Differenzdruckgeber und Wärmedämmschale

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

02.02.7 **Absperrkugelhahn DN20**

Heizungskugelhahn Innengewinde, DN 20, Rotguss
Heizungs-Kugelhahn
Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguss.
Gehäuse rohrförmig für durchlaufende Wärmedämmung.
Kugel mit glattem Durchgang.
Wartungsfreie Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe.
Kugelabdichtung durch PTFE-Ringe.
Knebel aus schlagfestem Kunststoff, Anschläge verdeckt.
Knebel auch bei wärmegedämmten Gehäuse von außen bedienbar.
Zul. Betriebstemperatur 120 °C.
Nenndruck PN 16.
Ausführung: DN 20
Innengewinde: 3/4"

einschließlich Wärmedämmschale und Übergangsverschraubung auf Pressystem Edelstahl

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

4 ST EP ..... GP .....

02.02.8 **Absperrkugelhahn DN25**

desgleichen wie vor, jedoch
Nenndruck PN 16.
Ausführung: DN 25
Innengewinde: 1"

einschließlich Wärmedämmschale und
Übergangsverschraubung auf Pressystem Edelstahl

liefern und funktionstüchtig montieren

14 ST EP ..... GP .....

02.02.9 **Absperrschieber DN80**

Absperrventil PN 16 DN 80, Flansche, Sphäroguss

Absperrschieber für Heizungs-, Kälte und
Brauchwassersysteme. Für Wasser und neutrale Flüssigkeiten,
Wasser-Glykol-Gemische.
Spindel nicht steigend.
Gehäuse und Oberteil aus Sphäroguss EN-GJS 1050.
Handrad und Keil aus Sphäroguss EN-JS 1050, Handrad mit
EPDM Ummantelung.
Spindel aus Edelstahl BS970420S37.
Spindelführung aus Messing C67400.
Spindelmutter aus Bronze C62300.
O-Ring und Sitzdichtung aus EPDM.
Feste Flansche entsprechend EN 1092-3.
Baulänge nach BS5163.
Max. Betriebstemperatur 120 °C.
Min. Betriebstemperatur -20 °C.

Kvs-Wert: 94
Nenndruck PN 16
Ausführung: DN 80

einschließlich Wärmedämmschale

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.02	Bereich	Heizungsarmaturen, Anlagen und Zubehör

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

Übertrag: .....

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

10 ST EP ..... GP .....

02.02.10 **Absperrschieber DN100**

desgleichen wie vor, jedoch
Nenndruck PN 16
Ausführung: DN 100

einschließlich Wärmedämmschale

liefern und funktionstüchtig montieren

6 ST EP ..... GP .....

02.02.11 **Entleerungsventil DN15**

KFE-Kugelhahn DN 15
Messing, PN 16, mit Flügelgriff,
mit vergrößertem Durchgang, mit Schlauchverschraubung und Kappe, selbstdichtend

einschließlich Übergangsverschraubung auf Presssytem Edelstahl

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

14 ST EP ..... GP .....

02.02.12 **Rückschlagventil DN20**

Rückschlagventil für geschlossene Heizungs- und Kühlwasseranlagen.

Bestehend aus Schrägsitzgehäuse und Ventileinsatz mit federbelastetem Kegel.

Hauptfunktion: Rückschlagventil
Nennweite: DN 20

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Anschlussgröße:	Rp 3/4"
Werkstoffbeständigkeit:	Mineral-, Heiz- und Hydrauliköle, Kraftstoffe, Luft, Nicht geeignet für gasförmige Fluide Gruppe 1, nach Richtlinie 2014/68/EU
Kvs:	10.9
Betriebstemperatur:	0 - 100 °C
Öffnungsdruck:	40 mbar
Druckstufe:	PN 25
Gehäusewerkstoff:	Messing
Medium:	Wasser, Wasser-Glykolgemisch
Anschlüsse:	Innengewinde

einschließlich Wärmedämmschale

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

02.02.13 **Rückschlagventil DN25**

desgleichen wie vor, jedoch
DN 25, G 1"

einschließlich Wärmedämmschale

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

02.02.14 **Rückschlagklappe DN80**

Rückschlagklappe PN16 Grauguss DN80, Flansche
Rückschlagklappe Flanschausführung
Grauguss-Rückschlagkappen,
beiderseits Flanschanschluss PN 16.
Gehäuse, Deckel und Stopfbuchsaufnahme aus Grauguss, Ventilsitz aus Messing, asbestfreie Dichtungen. Rundflansche nach DIN EN 1092-2, PN 16 (Lochkreisdurchmesser entspricht auch der BS 4504, PN 16)
Sie können in Rohrnetzen in horizontaler oder vertikaler Einbaulage installiert werden. Bei vertikalem Durchfluss ist der Einbau nur zulässig, wenn sich die Klappe nach oben öffnen lässt. Bei horizontalem Durchfluss muss die Klappenaufhängung oben stehen.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

max. Durchflussgeschwindigkeit: 3 m/s

einschließlich Wärmedämmschale

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

02.02.15 **Rückschlagklappe DN100**

desgleichen wie vor, jedoch
DN 100

einschließlich Wärmedämmschale

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

02.02.16 **Zeigerthermometer**

Bimetal eigerthermometer, Fühlerausgang rückseitig mittig, inklusive Thermometerschutzrohr

Ausführung:	axial
Gehäuse:	80 mm
Gehäusewerkstoff:	Edelstahl
Anzeigebereich:	0-100°C
Tauchrohrlänge:	passen zu Rohrdurchmesser bis 160 mm
Tauchrohrtyp:	Festes Einschraubgewinde
Gewindeanschluss:	1/2"
Werkstoff Tauchrohr:	Edelstahl

einschl. Rohrabzweig Edelstahl Presssystem mit Gewindeübergang IG 1/2"

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

21 ST EP ..... GP .....

02.02.17 **Röhrenfedermanometer**

Röhrenfedermanometer
Manometer entsprechend EN 837-1
bis 130 °C Mediumtemperatur
Anzeigebereiche: 0 bar bis 25 bar
Nenngröße: 80 mm
Anschluss: unten, G 1/2"
Genauigkeit: Klasse 1,0

einschl. Rohrabzweig Edelstahl Presssystem mit Gewindeübergang IG 1/2"

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

20 ST EP ..... GP .....

02.02.18 **Manometerabsperrventil**

Manometerabsperrventil mit Spannmuffe und Zapfen, PN 250, 1/2" AG, DIN 16271, Messing, ohne Prüfanschluss

Oberfläche: Unbehandelt
Nennweite: DN 15
Anschluss: Spannmuffe / Zapfen

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.02	Bereich	Heizungsarmaturen, Anlagen und Zubehör

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

Übertrag: .....

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

20 ST EP ..... GP .....

02.02.19 **Wassersackrohr**

Wassersackrohr Kreisform, 1/2" aus Edelstahl

Wassersackrohr
nach DIN 16282 für Druckmessgeräte
Spannmuffe / Zapfen
Ausführung: Kreis-Form
Werkstoff: Edelstahl 1.4571
Einsatzgrenzen: 63 bar/400°C
Prozessanschluss: R 1/2"
Anschluss Sensor: R 1/2"

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

20 ST EP ..... GP .....

Summe Bereich 02.02

Heizungsarmaturen, Anlagen und Zubehör, Netto: .....

02.03 Bereich Kältearmaturen, Anlagen und Zubehör

02.03.1 **Strangregulierventil DN15**

Für den hydraulischen Abgleich von Verteilleitungen in Zentralheizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen. Durchflussbestimmung durch Differenzdruckmessung mit dem Messsystem OV-DMC 3 unter Berücksichtigung der Voreinstellwerte. In Schrägsitzausführung mit gesicherter, jederzeit kontrollierbarer, stufenloser Feinstvoreinstellung. Alle Funktionselemente auf der Handradseite. Standardmäßig mit zwei Hilfsventilen ausgerüstet.

Hauptfunktion:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.03	Bereich	Kältearmaturen, Anlagen und Zubehör

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

Übertrag: .....

Strangregulierventil Medium:	Wasser
Druckstufe:	PN 16
Nennweite:	DN 15
Anschlüsse:	Außengewinde
Anschlussgröße:	1/2"
Kvs:	2,9 m³/h
Betriebstemperatur:	-20 - 150 °C
Voreinstellung:	Ja
Reproduzierbare Voreinstellung:	Ja
Voreinstellung blockierbar:	Ja, plombierbar
Absperrbar:	Ja
Messanschluss:	Ja
Messventil:	Ja
Messmethode:	Durchflussbestimmung durch Differenzdruckmessung
Entleerung:	mit Entleerungs-Adapter
Impulsleitungsanschluss:	Ja
Gehäusewerkstoff:	EZB Messing
Bauform:	Schrägsitz
Einbauort:	Vorlauf oder Rücklauf

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN15 und Übergangsverschraubung auf Presssystem Edelstahl

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

02.03.2 **Strangregulierventil DN32**

desgleichen wie vor, jedoch
DN 32, Kvs = 8 m³/h

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN32 und Übergangsverschraubung auf Presssystem Edelstahl

liefern und funktionstüchtig montieren

5 ST EP ..... GP .....

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.03	Bereich	Kältearmaturen, Anlagen und Zubehör

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

Übertrag: .....

02.03.3 **Strangregulierventil DN40**

desgleichen wie vor, jedoch
DN 40, Kvs = 8,42 m³/h

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN40 und Übergangsverschraubung auf Presssystem Edelstahl

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

02.03.4 **Strangregulierventil DN40**

desgleichen wie vor, jedoch
DN 40, Kvs = 28,7 m³/h

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN40 und Übergangsverschraubung auf Presssystem Edelstahl

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

02.03.5 **Strangregulierventil DN50**

desgleichen wie vor, jedoch
DN 50, Kvs = 30,96 m³/h

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN50 und Übergangsverschraubung auf Presssystem Edelstahl

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

02.03.6 **Strangregulierventil DN50**

desgleichen wie vor, jedoch
DN 50, Kvs = 42,9 m³/h

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN50 und Übergangsverschraubung auf Presssystem Edelstahl

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

02.03.7 **Strangregulierventil DN65**

Strangregulierventil DN65, Flansch/DIN
Grauguss-Strangregulierventil PN 16 in Schrägsitzausführung mit gesicherter, jederzeit kontrollierbarer, stufenloser Voreinstellung durch Hubbegrenzung. Ventilgehäuse aus

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Grauguss (GG 25 DIN 1691), Kopfstück und Kegel aus Rotguss, Spindel aus entzinkungsbeständigem Messing, Kegel mit Dichtung aus PTFE, wartungsfreie Spindelabdichtung durch doppelten O-Ring aus EPDM, Voreinstellung plombierbar. Mit montiertem Zubehör-Set 2 = 2 Messventile G 1/4. Alle Funktionselemente auf der Handradseite, Messventil und F+E-Kugelhahn untereinander austauschbar. Beiderseits Flanschanschluss nach DIN EN 1092-2.
Baulänge nach DIN EN 558-1 Grundreihe 1.
Kvs: 18,6 m³/h

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN65

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

02.03.8 **Strangregulierventil DN80**

desgleichen wie vor, jedoch
DN 80, Kvs = 122 m³/h

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN80

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

02.03.9 **Strangabsperrventil DN15**

Für die Absperrung von Verteilleitungen in Zentralheizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen. In Schrägsitzausführung ohne Voreinstellung. Das Ventil ist standardmäßig mit einem Hilfsventil ausgerüstet, über das auch die Impulsleitung eines Differenzdruckregelventils unter Anlagendruck angeschlossen werden kann.

Hauptfunktion:
Strangabsperrventil

Medium:	Wasser
Druckstufe:	PN 16
Nennweite:	DN 15
Anschlüsse:	Außengewinde
Anschlussgröße:	1/2"
Kvs:	2,9 m³/h

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Betriebstemperatur: -20 - 150 °C
Voreinstellung: Nein
Absperrbar: Ja
Messanschluss: Nein
Entleerung: mit Ventil-Adapter
Impulsleitungsanschluss: Ja
Gehäusewerkstoff: EZB Messing
Bauform: Schrägsitz
Einbauort: Vorlauf oder Rücklauf

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN15 und Übergangsverschraubung auf Presssystem Edelstahl

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

02.03.10 **Strangabsperrventil DN32**

desgleichen wie vor, jedoch
DN 32, Kvs = 8 m³/h

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN32 und Übergangsverschraubung auf Presssystem Edelstahl

liefern und funktionstüchtig montieren

5 ST EP ..... GP .....

02.03.11 **Strangabsperrventil DN40**

desgleichen wie vor, jedoch
DN 40, Kvs = 8,42 m³/h

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN40 und Übergangsverschraubung auf Presssystem Edelstahl

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.03	Bereich	Kältearmaturen, Anlagen und Zubehör

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

Übertrag: .....

02.03.12 **Strangabsperrventil DN40**

desgleichen wie vor, jedoch
DN 40, Kvs = 28,7 m³/h

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN40 und Übergangsverschraubung auf Presssystem Edelstahl

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

02.03.13 **Strangabsperrventil DN50**

desgleichen wie vor, jedoch
DN 50, Kvs = 30,96 m³/h

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN50 und Übergangsverschraubung auf Presssystem Edelstahl

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

02.03.14 **Strangabsperrventil DN50**

desgleichen wie vor, jedoch
DN 50, Kvs = 42,9 m³/h

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN50 und Übergangsverschraubung auf Presssystem Edelstahl

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

02.03.15 **Strangabsperrventil DN65**

Strangabsperrventil DN65, PN16, Flansch/DIN, GG25
Für die Absperrung von Verteilleitungen in Zentralheizungs- und Kühlanlagen mit geschlossenen Kreisläufen.In Schrägsitzausführung ohne Voreinstellung. Das Ventil ist standardmäßig mit einem Hilfsventil ausgerüstet, über das auch die Impulsleitung eines Differenzdruckregelventils unter Anlagendruck angeschlossen werden kann.

Hauptfunktion:
Strangabsperrventil

Medium:	Wasser
Druckstufe:	PN 16
Nennweite:	DN 65
Anschlüsse:	Flansch EN1092-2
Kvs:	18,6 m³/h

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Betriebstemperatur:	-10 - 150 °C
Druckstufe Flansch:	PN 16
Voreinstellung:	Nein
Absperrbar:	Ja
Messanschluss:	Nein
Entleerung:	Erweiterbar (nur drucklos)
Impulsleitungsanschluss:	Erweiterbar (nur drucklos)
Gehäusewerkstoff:	Grauguss
Bauform:	Schrägsitz
Einbauort:	Vorlauf oder Rücklauf

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN65

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

02.03.16 **Strangabsperrventil DN80**

desgleichen wie vor, jedoch
DN 80, Kvs = 122 m³/h

einschließlich Wärmedämmschale für Strangventile DN80

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

02.03.17 **Absperrkugelhahn DN25**

Heizungskugelhahn Innengewinde, DN 25, Rotguss
Heizungs-Kugelhahn
Gehäuse und Kugel aus korrosionsbeständigem, entzinkungsfreiem Rotguss.
Gehäuse rohrförmig für durchlaufende Wärmedämmung.
Kugel mit glattem Durchgang.
Wartungsfreie Spindelabdichtung durch zwei O-Ringe.
Kugelabdichtung durch PTFE-Ringe.
Knebel aus schlagfestem Kunststoff, Anschläge verdeckt.
Knebel auch bei wärmegedämmten Gehäuse von außen bedienbar.
Zul. Betriebstemperatur 120 °C.
Nenndruck PN 16.
Ausführung: DN 25
Innengewinde: 1"

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

einschließlich Wärmedämmschale und
Übergangsverschraubung auf Pressystem Edelstahl

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

4 ST EP ..... GP .....

02.03.18 **Absperrkugelhahn DN40**

desgleichen wie vor, jedoch
Nenndruck PN 16.
Ausführung: DN 40
Innengewinde: 1 1/2"

einschließlich Wärmedämmschale und
Übergangsverschraubung auf Pressystem Edelstahl

liefern und funktionstüchtig montieren

8 ST EP ..... GP .....

02.03.19 **Absperrschieber DN80**

Absperrventil PN 16 DN 80, Flansche, Sphäroguss

Absperrschieber für Heizungs-, Kälte und
Brauchwassersysteme. Für Wasser und neutrale Flüssigkeiten,
Wasser-Glykol-Gemische.
Spindel nicht steigend.
Gehäuse und Oberteil aus Sphäroguss EN-GJS 1050.
Handrad und Keil aus Sphäroguss EN-JS 1050, Handrad mit
EPDM Ummantelung.
Spindel aus Edelstahl BS970420S37.
Spindelführung aus Messing C67400.
Spindelmutter aus Bronze C62300.
O-Ring und Sitzdichtung aus EPDM.
Feste Flansche entsprechend EN 1092-3.
Baulänge nach BS5163.
Max. Betriebstemperatur 120 °C.
Min. Betriebstemperatur -20 °C.

Kvs-Wert: 94
Nenndruck PN 16
Ausführung: DN 80

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

einschließlich Wärmedämmschale

angebotenes Fabrikat: _____ (vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____ (vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

12 ST EP ..... GP .....

02.03.20 **Rückschlagventil DN40**

Rückschlagventil für geschlossene Heizungs- und Kühlwasseranlagen.

Bestehend aus Schrägsitzgehäuse und Ventileinsatz mit federbelastetem Kegel.

Hauptfunktion:	Rückschlagventil
Nennweite:	DN 40
Anschlussgröße:	Rp 1 1/2"
Werkstoffbeständigkeit:	Mineral-, Heiz- und Hydrauliköle, Kraftstoffe, Luft, Nicht geeignet für gasförmige Fluide Gruppe 1, nach Richtlinie 2014/68/EU
Kvs:	41,2
Betriebstemperatur:	0 - 100 °C
Öffnungsdruck:	40 mbar
Druckstufe:	PN 25
Gehäusewerkstoff:	Messing
Medium:	Wasser, Wasser-Glykolgemisch
Anschlüsse:	Innengewinde

einschließlich Wärmedämmschale

angebotenes Fabrikat: _____ (vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____ (vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.03	Bereich	Kältearmaturen, Anlagen und Zubehör

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

Übertrag: .....

02.03.21 **Rückschlagklappe DN80**

Rückschlagklappe PN16 Grauguss DN80, Flansche
Rückschlagklappe Flanschausführung
Grauguss-Rückschlagkappen,
beiderseits Flanschanschluss PN 16.
Gehäuse, Deckel und Stopfbuchsaufnahme aus Grauguss, Ventilsitz aus Messing, asbestfreie Dichtungen. Rundflansche nach DIN EN 1092-2, PN 16 (Lochkreisdurchmesser entspricht auch der BS 4504, PN 16)
Sie können in Rohrnetzen in horizontaler oder vertikaler Einbaulage installiert werden. Bei vertikalem Durchfluss ist der Einbau nur zulässig, wenn sich die Klappe nach oben öffnen lässt. Bei horizontalem Durchfluss muss die Klappenaufhängung oben stehen.
max. Durchflussgeschwindigkeit: 3 m/s

einschließlich Wärmedämmschale

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

02.03.22 **Zeigerthermometer**

Bimetal eigerthermometer, Fühlerausgang rückseitig mittig, inklusive Thermometerschutzrohr

Ausführung:	axial
Gehäuse:	80 mm
Gehäusewerkstoff:	Edelstahl
Anzeigebereich:	0-100°C
Tauchrohrlänge:	passen zu Rohrdurchmesser bis 160 mm
Tauchrohrtyp:	Festes Einschraubgewinde
Gewindeanschluss:	1/2"
Werkstoff Tauchrohr:	Edelstahl

einschl. Rohrabzweig Edelstahl Presssystem mit Gewindeübergang IG 1/2"

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.03	Bereich	Kältearmaturen, Anlagen und Zubehör

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

Übertrag: .....

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

14 ST EP ..... GP .....

02.03.23 **Röhrenfedermanometer**

Röhrenfedermanometer
Manometer entsprechend EN 837-1
bis 130 °C Mediumtemperatur

Anzeigebereiche:	0 bar bis 25 bar
Nenngröße:	80 mm
Anschluss:	unten, G 1/2"
Genauigkeit:	Klasse 1,0

einschl. Rohrabzweig Edelstahl Presssystem mit Gewindeübergang IG 1/2"

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

14 ST EP ..... GP .....

02.03.24 **Manometerabsperrventil**

Manometerabsperrventil mit Spannmuffe und Zapfen, PN 250, 1/2" AG, DIN 16271, Messing, ohne Prüfanschluss

Oberfläche: Unbehandelt
Nennweite: DN 15
Anschluss: Spannmuffe / Zapfen

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

14 ST EP ..... GP .....

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.03	Bereich	Kältearmaturen, Anlagen und Zubehör

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

Übertrag: .....

02.03.25 **Wassersackrohr**

Wassersackrohr Kreisform, 1/2" aus Edelstahl

Wassersackrohr
nach DIN 16282 für Druckmessgeräte
Spannmuffe / Zapfen
Ausführung: Kreis-Form
Werkstoff: Edelstahl 1.4571
Einsatzgrenzen: 63 bar/400°C
Prozessanschluss: R 1/2"
Anschluss Sensor: R 1/2"

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

14 ST EP ..... GP .....

Summe Bereich 02.03

Kältearmaturen, Anlagen und Zubehör, Netto: .....

02.04 Bereich Isolierung und Zubehör

02.04.1 **Wärmedämmung Edelstahlrohr 18mm**

Wärmedämmung gemäß DIN 4140 Teil 1 an
Heizungsrohrleitungen und Formstücken entsprechend GEG.
Dämmung aus nichtbrennbaren aluminiumkaschierten
Rohrschalen;
Höhe der Rohre bis 4,00 m über Standfläche;
max. Mediumtemperatur bis 110° C;
Umgebungstemperatur 20° C;
Die Dämmung besteht aus alukaschierten
Mineralwollerohrschalen oder alukaschierten
Mineralwollematten; einschl. dichtes Abkleben der Stoßstellen
mit selbstklebendem Aluminiumklebeband.
Die Einbauvorschriften des Herstellers sind einzuhalten.

technische Daten:

Brandverhalten:	A2L-s1, d0 nichtbrennbar
Schmelzpunkt:	> 1000 °C
Wärmeleitfähigkeit:	0,035 W/mk;
spezifische Wärmekapazität:	0,84 kJ/(kgK)
zu isolierende Leitung:	Edelstahlrohr DN 15

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.04	Bereich	Isolierung und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Dämmschichtdicke nach EnEV: 100% 20 mm angebotenes Fabrikat: _____ (vom Bieter einzutragen) angebotener Typ: _____ (vom Bieter einzutragen) liefern und funktionstüchtig montieren	**45 M**	EP	GP .....
02.04.2	**Wärmedämmung Edelstahlrohr 22mm** desgleichen wie vor, jedoch: für Edelstahlrohr DN 20 Dämmschichtdicke 100% 20 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**65 M**	EP	GP .....
02.04.3	**Wärmedämmung Edelstahlrohr 28mm** desgleichen wie vor, jedoch: für Edelstahlrohr DN 25 Dämmschichtdicke 100% 30 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**125 M**	EP	GP .....
02.04.4	**Wärmedämmung Edelstahlrohr 35mm** desgleichen wie vor, jedoch: für Edelstahlrohr DN 32 Dämmschichtdicke 100% 30 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**190 M**	EP	GP .....
02.04.5	**Wärmedämmung Edelstahlrohr 42mm** desgleichen wie vor, jedoch: für Edelstahlrohr DN 40 Dämmschichtdicke 100% 40 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**130 M**	EP	GP .....
			Übertrag:	

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.04	Bereich	Isolierung und Zubehör

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

Übertrag: .....

02.04.6 **Wärmedämmung Edelstahlrohr 54mm**

desgleichen wie vor, jedoch:
für Edelstahlrohr DN 50
Dämmschichtdicke 100% 50 mm

liefern und funktionstüchtig montieren

180 M EP ..... GP .....

02.04.7 **Wärmedämmung Edelstahlrohr 76,1mm**

desgleichen wie vor, jedoch:
für Edelstahlrohr DN 65
Dämmschichtdicke 100% 70 mm

liefern und funktionstüchtig montieren

125 M EP ..... GP .....

02.04.8 **Wärmedämmung Edelstahlrohr 88,9mm**

desgleichen wie vor, jedoch:
für Edelstahlrohr DN 80
Dämmschichtdicke 100% 100 mm

liefern und funktionstüchtig montieren

60 M EP ..... GP .....

02.04.9 **Wärmedämmung Edelstahlrohr 108mm**

desgleichen wie vor, jedoch:
für Edelstahlrohr DN 100
Dämmschichtdicke 100% 100 mm

liefern und funktionstüchtig montieren

45 M EP ..... GP .....

02.04.10 **Wärmedämmung Mehrschichtverbundrohr 20mm**

Dämmhülse auf Schaumstoffbasis (PE) ist ein hochwertiges, einfach zu verarbeitendes Polyethylen-Dämmmaterial mit einer widerstandsfähigen Polymer-Folienummantelung zur Verlegung unter Putz im Wand und Fußbodenbereich für Heizungs- und Sanitäranlagen.
Es hat eine niedrige Wärmeleitfähigkeit, minimiert Energieverluste und reduziert somit CO2-Emissionen nachhaltig.
Beim Einsatz auf Kaltwasserleitungen verhindert es sicher die Bildung von Tauwasser

Eigenschaften

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.04	Bereich	Isolierung und Zubehör

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

Übertrag: .....

CE konformes geschlossenzelliges Dämmmaterial,
Wärmedämmung an Rohrleitungen mit Schaumstoff aus
Qualitätspolyethylen mit geschlossenzelliger Materialstruktur
und einer strapazierbaren Folienummantelung.

Anwendungsbereich
obere Anwendungsgrenztemperatur: +100 °C

Wärmeleitfähigkeit
0,040 W/(mK) bei 0 °C
Prüfung nach DIN EN ISO 8497

Baustoffklasse nach DIN EN 13501-1
EL/E

Die Installation hat gemäß den Verarbeitungsrichtlinien
des Herstellers zu erfolgen.

zu isolierende Leitung: Mehrschichtverbundrohr 20mm
Dämmschichtdicke nach EnEV: 100% 20 mm

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

120 M EP ..... GP .....

02.04.11 **Wärmedämmung Mehrschichtverbundrohr 25mm**

desgleichen wie vor, jedoch:
für Mehrschichtverbundrohr 25 mm
Dämmschichtdicke 100% 20 mm

liefern und funktionstüchtig montieren

80 M EP ..... GP .....

02.04.12 **Wärmedämmung Mehrschichtverbundrohr 32mm**

desgleichen wie vor, jedoch:
für Mehrschichtverbundrohr 32 mm
Dämmschichtdicke 100% 30 mm

liefern und funktionstüchtig montieren

110 M EP ..... GP .....

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.04	Bereich	Isolierung und Zubehör

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

Übertrag: .....

02.04.13 **Wärmedämmung Mehrschichtverbundrohr 40mm**

desgleichen wie vor, jedoch:
für Mehrschichtverbundrohr 40 mm
Dämmschichtdicke 100% 30 mm

liefern und funktionstüchtig montieren

50 M EP ..... GP .....

02.04.14 **Wärmedämmung Mehrschichtverbundrohr 50mm**

desgleichen wie vor, jedoch:
für Mehrschichtverbundrohr 50 mm
Dämmschichtdicke 100% 40 mm

liefern und funktionstüchtig montieren

100 M EP ..... GP .....

02.04.15 **Wärmedämmung Mehrschichtverbundrohr 63mm**

desgleichen wie vor, jedoch:
für Mehrschichtverbundrohr 63 mm
Dämmschichtdicke 100% 50 mm

liefern und funktionstüchtig montieren

15 M EP ..... GP .....

02.04.16 **Kälteisolierung Rohrleitung 28mm**

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

Die Dämmung wird beim Herstellungsprozess ohne halogenierte Treibmittel aufgeschäumt und erfüllt die Anforderungen an das nachhaltige Bauen z.B.:
- DGNB QS 2 Kriterium ENV 1.2 - Risiken für die lokale Umwelt (Version 2018)

Passende Kleber: gemäß Herstellerangaben; die Verarbeitungshinweise des Herstellers sind zu beachten; Um einen optimalen Systemverbund zu erreichen und um Tauwasser an Befestigungspunkten im Kälte- und Klimabereich zu vermeiden, sind die herstellerspezifischen Rohrträger vom Rohrleitungsbauer zu verwenden. Einteilig, thermisch entkoppelt, mit PET-Segmenten und selbsklebendem Verschluss. Alle Abmessungen sind auf die Schläuche/Platten des Lieferprogramms abgestimmt.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Synthetischer Kautschuk mit Umwelt-Produktdeklaration Typ III (Environmental Product Declaration, EPD)
Die Typ III-Umwelt-Produktdeklarationen (EPD) bilden die Datengrundlage für die ökologische Gebäudebewertung nach DIN EN 15978 Nachhaltigkeit von Bauwerken - Bewertung der umweltbezogenen Qualität von Gebäuden - Berechnungsmethode.
Umwelt-Produktdeklarationen basieren auf internationalen Normen ISO 14025; ISO 14040ff) - sowie der Europäischen DIN EN 15804 und sind deshalb international abgestimmt.
Sie sind als Nachweis für Umweltansprüche in der öffentlichen Beschaffung geeignet.

Wärmeleitfähigkeit bei 0°C Mitteltemperatur (DIN EN 12667):
0 °C = 0,033 W/(m·K)

Wasserdampf-Diffusionswiderstand (EN 13469): μ = 10.000
Baustoffklasse: normalentflammbar, Euroklasse B-s3,d0
EG-Konformitätszertifikat 0543-FEF-12.2.e
der Güteschutzgemeinschaft Hartschaum e.V. Celle

Anwendungsbereich:
obere Anwendungsgrenztemperatur: bis +105° C
untere Anwendungsgrenztemperatur: -50°C

Bedingungen bei Betrieb:

Umgebungstemperatur:	26 °C
Relative Luftfeuchte:	60%
Mediumtemperatur:	7 °C

Verarbeitung:
Alle Nähte sind mit dem Kleber nach Herstellerangaben fachgerecht zu verschließen. Zusätzlich ca. alle 2 m ein Plattenende auf das Rohr kleben (Abschottungsverklebung).
Weitere Verarbeitungsrichtlinien sind der Montageanleitung zu entnehmen.

Farbe:	Schwarz
Format:	Dämmschlauch
zu isolierende Leitung:	dA 28mm
Dämmschichtdicke:	13 mm

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze
02.04	Bereich	Isolierung und Zubehör

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
		45 M	EP	GP .....
02.04.17	**Kälteisolierung Rohrleitung 35mm** desgleichen wie vor, jedoch: für dA 35 mm Dämmschichtdicke 13 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**65 M**	EP	GP .....
02.04.18	**Kälteisolierung Rohrleitung 42mm** desgleichen wie vor, jedoch: für dA 42 mm Dämmschichtdicke 13 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**35 M**	EP	GP .....
02.04.19	**Kälteisolierung Rohrleitung 54mm** desgleichen wie vor, jedoch: für dA 54 mm Dämmschichtdicke 13 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**5 M**	EP	GP .....
02.04.20	**Kälteisolierung Rohrleitung 76,1mm** desgleichen wie vor, jedoch: für dA 76,1 mm Dämmschichtdicke 16 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**80 M**	EP	GP .....
02.04.21	**Kälteisolierung Rohrleitung 88,9mm** desgleichen wie vor, jedoch: für dA 88,9 mm Dämmschichtdicke 16 mm liefern und funktionstüchtig montieren	**120 M**	EP	GP .....

Summe Bereich 02.04

Isolierung und Zubehör, Netto: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
02	Titel	Verteilnetze

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

Summe Titel 02

Verteilnetze, Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

03 Titel Raumheiz- und Kühlflächen

03.01 Bereich Heizkörper und Zubehör

03.01.1 Plan-Ventilheizkörper 10x300x400

Plan-Ventilheizkörper
(Niedertemperatur-Heizkörper) aus Stahlblech gem. DIN EN 442. Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kv-Wert ist werksseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt. Plane Frontplatte, ohne umlaufende Sicken. Frontplatte wärmeschlüssig verklebt für optimalen Wärmeübergang. Rückseite profiliert, Sickenteilung 33 1/3 mm. Mit seitlich umgreifender Frontplatte und oberem festen Kantenschutz (Typ 10). Alle Anschlüsse sind werkseitig dicht verschlossen. Blind- und Entlüftungsstopfen werksseitig eingeschraubt. Montagefertig in baustellengerechter Schutzverpackung.
Gegen Aufpreis Heizkörper-Farbkonzept möglich. Gegen Aufpreis Korrosionsschutzbeschichtung für den Einsatz im Sprühbereich 1 und 2 nach DIN 55900-2 verfügbar. Zweischichtlackierung gem. DIN 55900, Grundierung (ETL), Pulverbeschichtung (EPS), emissionsfrei auch im Heizbetrieb. Wärmeleistungen gemäß DIN EN 442 ermittelt.
Die Bauausführung entspricht den Anforderungen der GUV. Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035 und ÖNORM H5195.

Anschlüsse:	2 x G 3/4" Außengewinde unten nach DIN EN 16313 3 x G 1/2" Innengewinde seitlich
Thermostatkopfgewinde:	M 30 x 1,5 mm, Schließmaß Ventileinsatz 11,8 mm,
Betriebsdruck:	max. 10 bar
Medium:	Heißwasser bis 110 °C
Befestigung:	Befestigungslaschen
Serienfarbe:	weiß (RAL 9016)
Lackierung:	Zweischichtlackierung gem. DIN 55900

Inklusive auf System abgeglichenes Wandkonsolen-Montageset, lang, mit Aushubsicherung, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
03	Titel	Raumheiz- und Kühlflächen
03.01	Bereich	Heizkörper und Zubehör

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

Übertrag: .....

Typ: 10
Bauhöhe: ca. 300 mm
Baulänge: ca. 400 mm
Leistung: 59 W (VL 50°C / RL 40°C)
Ventileinsatz: Standardregulierventil

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.01.2 **Plan-Ventilheizkörper 10x600x900**

desgleichen wie vor, jedoch

Typ: 10
Bauhöhe: ca. 600 mm
Baulänge: ca. 900 mm
Leistung: 224 W (VL 50°C / RL 40°C)
Ventileinsatz: Feinregulierventil

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.01.3 **Plan-Ventilheizkörper 10x900x500**

desgleichen wie vor, jedoch

Typ: 10
Bauhöhe: ca. 900 mm
Baulänge: ca. 500 mm
Leistung: 177 W (VL 50°C / RL 40°C)
Ventileinsatz: Feinregulierventil

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
03	Titel	Raumheiz- und Kühlflächen
03.01	Bereich	Heizkörper und Zubehör

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

Übertrag: .....

03.01.4 **Plan-Ventilheizkörper 10x900x600**

desgleichen wie vor, jedoch

Typ:	10
Bauhöhe:	ca. 900 mm
Baulänge:	ca. 600 mm
Leistung:	261 W (VL 50°C / RL 40°C)
Ventileinsatz:	Feinregulierventil

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.01.5 **Plan-Ventilheizkörper 10x900x700**

desgleichen wie vor, jedoch

Typ:	10
Bauhöhe:	ca. 900 mm
Baulänge:	ca. 700 mm
Leistung:	267 W (VL 50°C / RL 40°C)
Ventileinsatz:	Feinregulierventil

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.01.6 **Plan-Ventilheizkörper 22x900x800**

desgleichen wie vor, jedoch

Typ:	22
Bauhöhe:	ca. 900 mm
Baulänge:	ca. 800 mm
Leistung:	863 W (VL 50°C / RL 40°C)
Ventileinsatz:	Standardregulierventil

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.01.7 **Röhrenradiator 65x900x495**

Röhrenradiator mit Einbauventil
2–6 säulig aus Stahl; Einzelglieder als Schweißbaugruppe, bestehend aus Kopfstücken und runden Präzisionsstahlrohren. Blöcke bis Maximallänge der Liefereinheit aus Gliedern zusammengeschweißt.
Mit integriertem, verstellbarem Ventileinsatz. Der kV-Wert ist

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

werkseitig voreingestellt und auf die Wärmeleistung abgestimmt.
Montagefertig mit Anschlüssen für Vor- und Rücklauf, sowie für Entlüftung. Anschluss für Entleerung optional. Allseits gerundete Kanten.
Beschichtung nach DIN 55900 Teil 1 und Teil 2.
Ausführungsmerkmale in Übereinstimmung mit den Grundsätzen für die Prüfung der Arbeitssicherheit von Heizkörpern (Gesetzliche Unfallversicherung GUV).
Ausgezeichnet für die Erfüllung hoher hygienischer Anforderungen vom Labor für Mikrobiologie und Hygiene.
Druckfestigkeit und Dichtheit geprüft.
Wärmeleistung nach EN 442 geprüft und registriert.
Geeignet für Warmwasserheizungsanlagen nach DIN 18380 und Wasserqualität nach VDI 2035, ÖNORM H5195 und SWKI BT 102-01.
Transportsicher verpackt.
Inklusive Entlüftungsventil.

Anschlüsse:	2 x G 1/2" Innengewinde
Betriebsdruck:	max. 10 bar
Medium:	Heißwasser bis 110 °C
Serienfarbe:	weiß (RAL 9016)
Bautiefe:	65 mm
Bauhöhe:	900 mm
Baulänge:	495 mm
Säulenanzahl:	2
Leistung:	421 W (VL 50°C / RL 40°C)
Anschluss:	nebeneinander von unten rechts
Ventileinsatz:	Standardregulierventil oben

Inklusive auf System abgeglichenes Schnellmontagekonsolen-Set (2-teilig), mit Aushubsicherung, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

Fabrikat der Planung:	Arbonia
Typ der Planung:	Standard-Rohrenradiator mit Einbauventil

oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
03	Titel	Raumheiz- und Kühlflächen
03.01	Bereich	Heizkörper und Zubehör

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

Übertrag: .....

1 ST EP ..... GP .....

03.01.8 **Röhrenradiator 65x900x585**

desgleichen wie vor, jedoch

Bautiefe:	65 mm
Bauhöhe:	900 mm
Baulänge:	585 mm
Säulenanzahl:	2
Leistung:	313 W (VL 50°C / RL 40°C)
Anschluss:	nebeneinander von unten rechts
Ventileinsatz:	Standardregulierventil oben

Inklusive auf System abgeglichenes Schnellmontagekonsolen-Set (2-teilig), mit Aushubsicherung, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.01.9 **Röhrenradiator 105x750x1215**

desgleichen wie vor, jedoch

Bautiefe:	105 mm
Bauhöhe:	750 mm
Baulänge:	1215 mm
Säulenanzahl:	3
Leistung:	782 W (VL 50°C / RL 40°C)
Anschluss:	nebeneinander von unten rechts
Ventileinsatz:	Standardregulierventil oben

Inklusive auf System abgeglichenes Schnellmontagekonsolen-Set (2-teilig), mit Aushubsicherung, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.01.10 **Röhrenradiator 105x750x1395**

desgleichen wie vor, jedoch

Bautiefe:	105 mm
Bauhöhe:	750 mm
Baulänge:	1395 mm
Säulenanzahl:	3

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Leistung: 865 W (VL 50°C / RL 40°C)
Anschluss: nebeneinander von unten rechts
Ventileinsatz: Standardregulierventil oben

Inklusive auf System abgeglichenes Schnellmontagekonsolen-Set (2-teilig), mit Aushubsicherung, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.01.11 **Röhrenradiator 105x750x2025**

desgleichen wie vor, jedoch

Bautiefe: 105 mm
Bauhöhe: 750 mm
Baulänge: 2025 mm
Säulenanzahl: 3
Leistung: 1406 W (VL 50°C / RL 40°C)
Anschluss: nebeneinander von unten rechts
Ventileinsatz: Standardregulierventil oben

Inklusive auf System abgeglichenes Schnellmontagekonsolen-Set (2-teilig), mit Aushubsicherung, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.01.12 **Röhrenradiator 105x900x630**

desgleichen wie vor, jedoch

Bautiefe: 105 mm
Bauhöhe: 900 mm
Baulänge: 630 mm
Säulenanzahl: 3
Leistung: 520 W (VL 50°C / RL 40°C)
Anschluss: nebeneinander von unten rechts
Ventileinsatz: Standardregulierventil oben

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Inklusive auf System abgeglichenes Schnellmontagekonsolen-Set (2-teilig), mit Aushubsicherung, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

03.01.13 **Röhrenradiator 105x900x630 links**

desgleichen wie vor, jedoch

Bautiefe:	105 mm
Bauhöhe:	900 mm
Baulänge:	630 mm
Säulenanzahl:	3
Leistung:	520 W (VL 50°C / RL 40°C)
Anschluss:	nebeneinander von unten links
Ventileinsatz:	Standardregulierventil oben

Inklusive auf System abgeglichenes Schnellmontagekonsolen-Set (2-teilig), mit Aushubsicherung, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.01.14 **Röhrenradiator 105x900x1395 links**

desgleichen wie vor, jedoch

Bautiefe:	105 mm
Bauhöhe:	900 mm
Baulänge:	1395 mm
Säulenanzahl:	3
Leistung:	1340 W (VL 50°C / RL 40°C)
Anschluss:	nebeneinander von unten links
Ventileinsatz:	Standardregulierventil oben

Inklusive auf System abgeglichenes Schnellmontagekonsolen-Set (2-teilig), mit Aushubsicherung, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
03	Titel	Raumheiz- und Kühlflächen
03.01	Bereich	Heizkörper und Zubehör

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

Übertrag: .....

03.01.15 **Röhrenradiator 145x900x1305 links**

desgleichen wie vor, jedoch

Bautiefe:	145 mm
Bauhöhe:	900 mm
Baulänge:	1305 mm
Säulenanzahl:	4
Leistung:	1700 W (VL 50°C / RL 40°C)
Anschluss:	nebeneinander von unten links
Ventileinsatz:	Standardregulierventil oben

Inklusive auf System abgeglichenes Schnellmontagekonsolen-Set (2-teilig), mit Aushubsicherung, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.01.16 **Röhrenradiator 225x600x1530**

desgleichen wie vor, jedoch

Bautiefe:	225 mm
Bauhöhe:	600 mm
Baulänge:	1530 mm
Säulenanzahl:	6
Leistung:	1914 W (VL 50°C / RL 40°C)
Anschluss:	nebeneinander von unten rechts
Ventileinsatz:	Standardregulierventil oben

Inklusive auf System abgeglichenes Schnellmontagekonsolen-Set, lang, mit Aushubsicherung, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.01.17 **Röhrenradiator 225x750x810**

desgleichen wie vor, jedoch

Bautiefe:	225 mm
Bauhöhe:	750 mm
Baulänge:	810 mm
Säulenanzahl:	6
Leistung:	900 W (VL 50°C / RL 40°C)
Anschluss:	nebeneinander von unten rechts
Ventileinsatz:	Standardregulierventil oben

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
03	Titel	Raumheiz- und Kühlflächen
03.01	Bereich	Heizkörper und Zubehör

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

Übertrag: .....

Inklusive auf System abgeglichenes Schnellmontagekonsolen-Set (2-teilig), mit Aushubsicherung, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.01.18 **Röhrenradiator 225x750x1215**

desgleichen wie vor, jedoch

Bautiefe:	225 mm
Bauhöhe:	750 mm
Baulänge:	1215 mm
Säulenanzahl:	6
Leistung:	1336 W (VL 50°C / RL 40°C)
Anschluss:	nebeneinander von unten rechts
Ventileinsatz:	Standardregulierventil oben

Inklusive auf System abgeglichenes Schnellmontagekonsolen-Set (2-teilig), mit Aushubsicherung, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

03.01.19 **Röhrenradiator 225x750x1305**

desgleichen wie vor, jedoch

Bautiefe:	225 mm
Bauhöhe:	750 mm
Baulänge:	1305 mm
Säulenanzahl:	6
Leistung:	1392 W (VL 50°C / RL 40°C)
Anschluss:	nebeneinander von unten rechts
Ventileinsatz:	Standardregulierventil oben

Inklusive auf System abgeglichenes Schnellmontagekonsolen-Set (2-teilig), mit Aushubsicherung, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

liefern und funktionstüchtig montieren

3 ST EP ..... GP .....

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
03	Titel	Raumheiz- und Kühlflächen
03.01	Bereich	Heizkörper und Zubehör

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

Übertrag: .....

03.01.20 **Röhrenradiator 225x900x495 links**

desgleichen wie vor, jedoch

Bautiefe:	225 mm
Bauhöhe:	900 mm
Baulänge:	495 mm
Säulenanzahl:	6
Leistung:	770 W (VL 50°C / RL 40°C)
Anschluss:	nebeneinander von unten links
Ventileinsatz:	Standardregulierventil oben

Inklusive auf System abgeglichenes Schnellmontagekonsolen-Set (2-teilig), mit Aushubsicherung, welches die Anforderungsklasse 2 gemäß der Richtlinie VDI 6036 erfüllt.

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.01.21 **Thermostatkopf M30x1,5**

Thermostatkopf M30x1,5
mit eingebautem Fühler, geprüft nach DIN EN 215.
Flüssigkeitsgefüllter Thermostat. Stabiles Regelverhalten auch bei kleinen Auslegungsregeldifferenzen (< 1 K). Entspr. EnEV bzw. DIN V 4701-10. Allseitig geschlossene Oberfläche.
Besonders geeignet für hygienisch behaftete Räume im Gesundheitswesen oder im Lebensmittel-/Industriegewerbe.
Sollwertbereich 6 bis 28 Grd. C.
Merkzahl 1-5. Frostschutzsicherung.
Max. Fühlertemperatur: 50 Grd. C
Hysterese: 0,3 K
Wassertemperatureinfluss: 0,9 K
Differenzdruckeinfluss: 0,3 K

Skalenhaube: RAL 9016 weiß

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

24 ST EP ..... GP .....

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
03	Titel	Raumheiz- und Kühlflächen
03.01	Bereich	Heizkörper und Zubehör

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

Übertrag: .....

03.01.22 **Zweirohrarmatur Eckform absperrbar**

Zweirohrarmatur Eckform absperrbar

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

Inklusive Einschraubstutzen-Set mit Reduzierung von G3/4" Außengewinde auf G1/2" Außengewinde, selbstdichtend.

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

24 ST EP ..... GP .....

03.01.23 **Blende für Zweirohrarmatur Eckform Weiß**

Blende passend für zuvor beschriebene Zweirohrarmatur Eckform

Farbe: Weiß

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

24 ST EP ..... GP .....

***Bedarfspos.**

03.01.24 **Blende für Zweirohrarmatur Eckform chrom**

Blende passend für zuvor beschriebene Zweirohrarmatur Eckform

Farbe: Chrom

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
03	Titel	Raumheiz- und Kühlflächen
03.01	Bereich	Heizkörper und Zubehör

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

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

24 ST EP ..... - Nur EP -

***Bedarfspos.

03.01.25 **Blende für Zweirohrarmatur Eckform**

Blende passend für zuvor beschriebene Zweirohrarmatur Eckform

Farbe: Edelstahloptik

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

24 ST EP ..... - Nur EP -

03.01.26 **HK-Anschlussblock 16x2 - 310 mm**

HK-Anschlussblock 16x2 - 310 mm
Heizkörperanschlussblock mit integriertem Mehrschichtverbundrohr 16x2 für den Wandanschluss von Heizkörpern inklusive Dämmung aus EPS.

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

24 ST EP ..... GP .....

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
03	Titel	Raumheiz- und Kühlflächen
03.01	Bereich	Heizkörper und Zubehör

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

Summe Bereich 03.01

Heizkörper und Zubehör, Netto: .....

03.02 Bereich Fußbodenheizung und Zubehör

03.02.1 **Noppenplatte EPS 11 14-16MM**

Spezifikation:
- Noppenplatten zur Befestigung von Rohren mit den Abmessungen von 14 - 16mm.
- Mit Dämmung aus EPS gemäß DIN EN 13163
- Für Rohrabstand in cm: 5,5 / 11 / 16,5 / 22 / 27,5 /33
- EN 13501-1 Brandklassifizierung: Klasse E
- Standardbrennbarkeit, Baustoffklasse B2, nach DIN 4102

Anwendung:
- Fußbodenheizung und Kühlung
- Zur Verwendung mit Zement- und Anhydritestrich

Zertifikate:
- DIN CERTCO

- EPS Wärmedämmplatte (HBCD frei)

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

457 M2 EP ..... GP .....

03.02.2 **Noppen-Verteiler-/Tür Set EPS 11 14-16MM**

Spezifikation:
- Noppenplatten zur Befestigung von Rohren mit den Abmessungen von 14 - 16mm.
- Mit Dämmung aus EPS gemäß DIN EN 13163
- Für Rohrabstand in cm: 5,5 / 11 / 16,5 / 22 / 27,5 /33
- EN 13501-1 Brandklassifizierung: Klasse E
- Standardbrennbarkeit, Baustoffklasse B2, nach DIN4102

Anwendung:
- Fußbodenheizung und Kühlung
- Zur Verwendung mit Zement- und Anhydritestrich

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

Zertifikate:
- DIN CERTCO

- EPS Wärmedämmplatte (HBCD frei)

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

50 M2 EP ..... GP .....

03.02.3 **Tackerrolle EPS DES 40-3**

Tacker Rolle EPS DES 40-3mm 10x1m
Wärme- und Trittschalldämmung bestehend
aus einer EPS-Platte, mit aufkaschier-
ter Tackerfolie, für PEX-a Rohre, nach EN 13163 und DIN
4108-10.
Baustoffklasse E nach DIN EN 13501-1,
Baustoffklasse B2 nach DIN 4102.
Gewebe-Rasterfolie bedruckt mit 100mm
Rastermuster zur überlappenden Verlegung, mit einseitigem
selbstklebendem Folienüberstand

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

700 M2 EP ..... GP .....

03.02.4 **Tacker Nadel 14-20**

Tacker Nadel 14-20 mm h=40mm
Rohrbefestigung "Standard" in blau, magaziniert für
Systemtackerfür eine sichere Befestigung der Heizungsrohre
auf der Dämmung. Für Rohre 14-20 mm .
Verpackungseinheit 1000 Stück pro Packung

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
	angebotener Typ: _____ (vom Bieter einzutragen)			
	liefern und funktionstüchtig montieren			
		12 ST	EP	GP .....
03.02.5	**Randdämmstreifen mit Folie HB 150x8MM**			
	- Aus Polyethylen nach DIN 18560 mit selbstklebender Rückseite - Zur Trennung des Estrichs gegenüber Wänden, Türzargen usw.			
	angebotenes Fabrikat: _____ (vom Bieter einzutragen)			
	angebotener Typ: _____ (vom Bieter einzutragen)			
	liefern und funktionstüchtig montieren			
		1.070 M	EP	GP .....
03.02.6	**Dehnungsfugenprofil 1800x100x10MM**			
	- Selbstklebendes Profil aus Polyethylen und Hartschaum aus PET - Zum Trennen von Estrichabschnitten (z. B. in Türöffnungen) und zum Absorbieren der Ausdehnung von Estrich			
	angebotenes Fabrikat: _____ (vom Bieter einzutragen)			
	angebotener Typ: _____ (vom Bieter einzutragen)			
	liefern und funktionstüchtig montieren			
		200 M	EP	GP .....
			Übertrag:	.....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
03	Titel	Raumheiz- und Kühlflächen
03.02	Bereich	Fußbodenheizung und Zubehör

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

Übertrag: .....

03.02.7 **Schutzhülse 20MM 300x5MM**

- Hergestellt aus PE-LD
- Mit Schlitzöffnung
- Zum Schutz von Anbindeleitungen bis 20 mm in Dehnungsfugenbereichen

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

400 ST EP ..... GP .....

03.02.8 **Fußbodenheizungsrohr 16x1,8 640M**

Spezifikation:
- Rohre aus vernetztem Polyethylen (PE-Xa) gem. DIN EN ISO 15875 Teil 1
- Sauerstoffdiffusionsdicht nach DIN 4726
- Anwendungsklasse 4
- DIN EN 13501-1 Brandklassifizierung: Klasse E

Anwendung:
- Fußbodenheizung und Niedrigtemperatursysteme
- Max. Betriebstemperatur 90 °C
- Max. Störfalltemperatur 100 °C
- Max. Betriebsdruck 6 bar bei 70 °C

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

9.280 M EP ..... GP .....

03.02.9 **Press-Kupplung 16x1,8/2,0-16x1,8/2,0**

- Messing
- Passend für zuvor ausgeschriebenes Fußbodenheizungsrohr

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
03	Titel	Raumheiz- und Kühlflächen
03.02	Bereich	Fußbodenheizung und Zubehör

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

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

14 ST EP ..... GP .....

03.02.10 **Messstellemarkierung 100MM**

- Markierung für die Feuchtigkeitsmessstellen im Estrich
- 1 St. pro Raum
- Selbstklebend

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

20 ST EP ..... GP .....

03.02.11 **Regulierventil G1-RP1**

- Zum Abgleichen und Absperren von Verteilern
- Für Zonenregelung mit Stellantrieb M30x1,5mm MT
- Gehäuse aus Messing
- Handräder aus Polyamid
- Max. Prüfdruck 10 bar

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

8 ST EP ..... GP .....

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
03	Titel	Raumheiz- und Kühlflächen
03.02	Bereich	Fußbodenheizung und Zubehör

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

Übertrag: .....

03.02.12 **Vormontierte Pumpengruppe**

Spezifikation:
- vormontierte Pumpengruppe
- Integrierte Grundfospumpe
- Volumenstrom: 0,1 - 0,4 m³/h
- Förderhöhe: 0,2 - 1,1 m
- Wandbefestigungssatz zur rechts/links Montage
- Entlüftungsschraube
- Sekundäre Vorlauftemperatur 20 - 50 °C
- Regulierventil
- Primär Klemmverschraubung für CU-Rohr 15 mm
- Sekundär 3/4" Eurokonus

Anwendung:
- Zur Regelung von Flächenheizungen
- Max. Temperatur primär: 90 °C
- Max. Temperatur sekundär: 50 °C
- Max. Druck: 6 bar

- Vormontierte Pumpengruppe
- Maximale Wärmebelastung: 10 kW
- Entlüftungsventil
- Max. Primärtemperatur: 90°C
- Max. Sekundärtemperatur: 55°C
- Sekundäranschluss G1 (MT)
- Durchflussventil: (kvs 1,2 m³/h)
- Für den Einbau links oder rechts vom Verteiler
- Wassertemperatur und Durchflussmenge wird vom Thermostat mittels Kapillarsensor gesteuert

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

3 ST EP ..... GP .....

03.02.13 **Verteiler 4xG3/4 EURO - G1**

Spezifikation:
- Aus Edelstahl
- Mit integrierten Ventilen
- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung
- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf
- Anschluss Heizkreise: G ?" Eurokonus
- Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm

Anwendung:
- Für Fußbodenheizung und Kühlung
- Max. Druck: 6 bar bei 60 °C

- Vorlauf mit Ventilen zum Abgleich und Absperren
- Rücklauf mit Absperrventilen

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.02.14 **Verteiler 6xG3/4 EURO - G1**

Spezifikation:
- Aus Edelstahl
- Mit integrierten Ventilen
- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung
- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf
- Anschluss Heizkreise: G ?" Eurokonus
- Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm
- Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm

Anwendung:
- Für Fußbodenheizung und Kühlung
- Max. Druck: 6 bar bei 60 °C

- Vorlauf mit Ventilen zum Abgleich und Absperren
- Rücklauf mit Absperrventilen

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

3 ST EP ..... GP .....

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

03.02.15 **Verteiler 8xG3/4 EURO - G1**

Spezifikation:
- Aus Edelstahl
- Mit integrierten Ventilen
- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung
- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf
- Anschluss Heizkreise: G ?" Eurokonus
- Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm
- Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm

Anwendung:
- Für Fußbodenheizung und Kühlung
- Max. Druck: 6 bar bei 60 °C

- Vorlauf mit Ventilen zum Abgleich und Absperren
- Rücklauf mit Absperrventilen

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

03.02.16 **Verteiler 9xG3/4 EURO - G1**

Spezifikation:
- Aus Edelstahl
- Mit integrierten Ventilen
- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung
- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf
- Anschluss Heizkreise: G ?" Eurokonus
- Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm
- Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm

Anwendung:
- Für Fußbodenheizung und Kühlung
- Max. Druck: 6 bar bei 60 °C

- Vorlauf mit Ventilen zum Abgleich und Absperren
- Rücklauf mit Absperrventilen

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.02.17 **Verteiler 11xG3/4 EURO - G1**

Spezifikation:
- Aus Edelstahl
- Mit integrierten Ventilen
- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung
- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf
- Anschluss Heizkreise: G ?" Eurokonus
- Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm
- Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm

Anwendung:
- Für Fußbodenheizung und Kühlung
- Max. Druck: 6 bar bei 60 °C

- Vorlauf mit Ventilen zum Abgleich und Absperren
- Rücklauf mit Absperrventilen

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

03.02.18 **Verteiler 12xG3/4 EURO - G1**

Spezifikation:
- Aus Edelstahl
- Mit integrierten Ventilen
- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung
- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf
- Anschluss Heizkreise: G ?" Eurokonus
- Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm
- Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm

Anwendung:
- Für Fußbodenheizung und Kühlung
- Max. Druck: 6 bar bei 60 °C

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

- Vorlauf mit Ventilen zum Abgleich und Absperren
- Rücklauf mit Absperrventilen

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.02.19 **Verteiler 15xG3/4 EURO - G1**

Spezifikation:
- Aus Edelstahl
- Mit integrierten Ventilen
- Verbindung rechts oder links mit Flachdichtung
- Integriertes Füll- und Entlüftungsventil im Vor und Rücklauf
- Anschluss Heizkreise: G ?" Eurokonus
- Abstand der Heizkreisanschlüsse: 50 mm
- Verteilerabstand mit Standardhalterung: 225 mm

Anwendung:
- Für Fußbodenheizung und Kühlung
- Max. Druck: 6 bar bei 60 °C

- Vorlauf mit Ventilen zum Abgleich und Absperren
- Rücklauf mit Absperrventilen

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.02.20 **Thermometer**

- Zur Anzeige der Vor- oder Rücklauftemperatur

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
03	Titel	Raumheiz- und Kühlflächen
03.02	Bereich	Fußbodenheizung und Zubehör

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

Übertrag: .....

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

22 ST EP ..... GP .....

03.02.21 **Klemmschiene mit Klebestreifen 16-20MM**

Klemmschiene mit Klebestreifen 16-20MM C/C 50MM 1M
- Für Rohre 16-20mm
- c-c 50mm
- Mit selbstklebender Fixierung

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

5 ST EP ..... GP .....

03.02.22 **Klemmschiene 16mm**

Fix Klemmschiene 16mm c/c25mm 2m
zur Befestigung und Fixierung von Rohren.
Für Verlegeabstände: Vz 10, 15, 20
Werkstoff: Kunststoff
Farbe: Verkehrsgrau, ca. RAL 7042

6 ST EP ..... GP .....

03.02.23 **Klemmringverschraubung PEX**

Klemmrinkgverschraubung PEX 16x1,8/2,0-G3/4"FT EURO
- Eurokonus
- Messing

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
03	Titel	Raumheiz- und Kühlflächen
03.02	Bereich	Fußbodenheizung und Zubehör

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

Übertrag: .....

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

192 ST EP ..... GP .....

03.02.24 **Rohrführungsbogen 14-18**

- Aus schlagfestem Kunststoff
- Für 90° Bogen zur Richtungsänderung

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

192 ST EP ..... GP .....

03.02.25 **Verteilerschrank IW 550x730x110MM**

- Verteilerschrank ohne Rahmen und Tür als Unterputzlösung
- Kompatibel zu allen Rahmen / Türen Unterputz
- Tiefe 110 mm, durch Rahmen / Tür um 40 mm auf 150 mm erweiterbar
- Höhenverstellbar: 730 - 930 mm
- Fußbodenhöhe: 30 - 230 mm
- Material: verzinktes Stahlblech

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
03	Titel	Raumheiz- und Kühlflächen
03.02	Bereich	Fußbodenheizung und Zubehör

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

Übertrag: .....

03.02.26 **Schrank Rahmen/Tür IW 550x730MM**

- Rahmen und Tür für Verteilerschrank UP
- Material: Stahl pulverbeschichtet, weiß (RAL 9016)
- Tür absperrbar

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.02.27 **Verteilerschrank IW 700x730x110MM**

- Verteilerschrank ohne Rahmen und Tür als Unterputzlösung
- Kompatibel zu allen Rahmen / Türen Unterputz
- Tiefe 110 mm, durch Rahmen / Tür um 40 mm auf 150 mm erweiterbar
- Höhenverstellbar: 730 - 930 mm
- Fußbodenhöhe: 30 - 230 mm
- Material: verzinktes Stahlblech

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

5 ST EP ..... GP .....

03.02.28 **Schrank Rahmen/Tür IW 700x730MM**

- Rahmen und Tür für Verteilerschrank UP
- Material: Stahl pulverbeschichtet, weiß (RAL 9016)
- Tür absperrbar

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

5 ST EP ..... GP .....

03.02.29 **Verteilerschrank IW 850x730x110MM**

- Verteilerschrank ohne Rahmen und Tür als Unterputzlösung
- Kompatibel zu allen Rahmen / Türen Unterputz
- Tiefe 110 mm, durch Rahmen / Tür um 40 mm auf 150 mm erweiterbar
- Höhenverstellbar: 730 - 930 mm
- Fußbodenhöhe: 30 - 230 mm
- Material: verzinktes Stahlblech

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.02.30 **Schrank Rahmen/Tür IW S 850x730MM**

- Rahmen und Tür für Verteilerschrank UP
- Material: Stahl pulverbeschichtet, weiß (RAL 9016)
- Tür absperrbar

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
03	Titel	Raumheiz- und Kühlflächen
03.02	Bereich	Fußbodenheizung und Zubehör

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

Übertrag: .....

03.02.31 **Verteilerschrank IW 1000x730x110MM**

- Verteilerschrank ohne Rahmen und Tür als Unterputzlösung
- Kompatibel zu allen Rahmen / Türen Unterputz
- Tiefe 110 mm, durch Rahmen / Tür um 40 mm auf 150 mm erweiterbar
- Höhenverstellbar: 730 - 930 mm
- Fußbodenhöhe: 30 - 230 mm
- Material: verzinktes Stahlblech

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

3 ST EP ..... GP .....

03.02.32 **Schrank Rahmen/Tür IW 1000x730MM**

- Rahmen und Tür für Verteilerschrank UP
- Material: Stahl pulverbeschichtet, weiß (RAL 9016)
- Tür absperrbar

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

3 ST EP ..... GP .....

03.02.33 **Verteilerschrank IW 1150x730x110MM**

- Verteilerschrank ohne Rahmen und Tür als Unterputzlösung
- Kompatibel zu allen Rahmen / Türen Unterputz
- Tiefe 110 mm, durch Rahmen / Tür um 40 mm auf 150 mm erweiterbar
- Höhenverstellbar: 730 - 930 mm
- Fußbodenhöhe: 30 - 230 mm
- Material: verzinktes Stahlblech

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
03	Titel	Raumheiz- und Kühlflächen
03.02	Bereich	Fußbodenheizung und Zubehör

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

Übertrag: .....

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.02.34 **Schrank Rahmen/Tür IW 1150x730MM**

- Rahmen und Tür für Verteilerschrank UP
- Material: Stahl pulverbeschichtet, weiß (RAL 9016)
- Tür absperrbar

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.02.35 **Zylinderschloss 2 Schlüssel**

Zylinderschloss mit 2 Schlüsseln
- für Verteilerschränke
- Metall, vernickelt

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

11 ST EP ..... GP .....

03.02.36 **Regler X-147 BUS 6X**

Spezifikation:
- Bis zu 16 Regeler in einem System
- Betriebsspannung: 230 V
- Autoabgleich optimiert Energieverbrauch und Komfort
- Elektrische Regelung
- Unterstützt bis zu 6 Raumthermostate und 8 Stellantriebe

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

(24 V) pro Regler
- Pumpen- und Boilerrelais integriert
- Ventil- und Pumpenintervallschaltung
- Relative Feuchteregelung
- Verschiedene Verdrahtungsmöglichkeiten (in Reihe/Stern)
- 4 - Draht - Businstallation
- Kommunikationsprotokoll: RS485 serieller Bus
- Max. Leistungsaufnahme pro Stellantrieb: 24 V AC / 0,2A (0,4 A Spitze)
- Anzeige von Reglerinformationen und Einstellungen
- Temperaturabsenkungsprogramm für jeden Kanal
- Max. / min. Temperaturbegrenzung
- Urlaubseinstellungen
- Automatischer Sommer / Winter - Wechsel
- Raumumgehungsfunktion
- Raum-Check-Funktion
- Systemdiagnose
- Erweiterte Kühlungseinstellungen
- Trendvisualisierung (Sollwert vs. Raumtemperatur, etc.)
- Konfiguration des Zubehörs
- Optional: Integration in Gebäudeleittechnik über KNX-Schnittstelle (mit R-147)

Anwendung:
- Kabelgebundene Raumtemperaturregelung für Flächenheizung- und kühlung
- Sollwertbereich: + 5 °C - + 35 °C

Zertifikate:
- CE / EAC

- Kompatibel mit Uponor Smatrix Base PRO Bedienmodul I-147 Bus
- Schutzklasse: IP 20
- Farbe: Grau RAL 7015

Bestehend aus:
- Regler X-147 Bus
- Montagematerial (Schrauben mit Dübel)
- Quick Guide + Sicherheitshinweise
- 1 x Micro SD-Karte
- DIN-Schiene 37 cm

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

liefern und funktionstüchtig montieren

10 ST EP ..... GP .....

03.02.37 **Erweiterungsmodul M-140 BUS 6X**

- 6 - Kanal Erweiterungsmodul zur Erweiterung der Anschlussmöglichkeiten eines Controller X-145 Bus oder X-147 BUS
- Unterstützt bis zu 6 Raumthermostate und 6 Stellantriebe
- "Click-in" - Montage
- Schutzklasse: IP 20

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

03.02.38 **Schaltmodul H/K M-1XX 230V**

- 230 V Schaltrelais
- Schnittstelle zwischen Regelsystem und einem Wärme- oder Kälteerzeuger
- Übergabe eines Umschaltsignals Heizen / Kühlen
- Inkl. Sockel zur Montage auf einer DIN - Schiene, Montageanleitung
- Kontakt: 2 Wechsler (CO)
- Versorgungsspannung: 230 V AC
- Testspannung: 5 kV
- Schutzklasse: IP 40
- Schaltspannung: 380 V AC, 125 V DC
- Schaltstrom: 5 A bei 250 V AC, 5 A bei 30 V DC
- Kontakt: Ag + Au beschichtet

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

2 ST EP ..... GP .....

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
03	Titel	Raumheiz- und Kühlflächen
03.02	Bereich	Fußbodenheizung und Zubehör

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

Übertrag: .....

03.02.39 **Bedienmodul I-147 BUS**

- Bedienmodul als Ersatzteil für Regler X-147 Bus
- Schutzklasse: IP 20
- Farbe: Verkehrsweiss RAL 9016

Bestehend aus:
- Bedienmodul I-147
- Montagematerial
- Wandhalterung
- Beipackzettel

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

4 ST EP ..... GP .....

03.02.40 **RT-Feuchtefühler Style T-141 BUS Flush**

- Misst die empfundene Raumtemperatur und relative Luftfeuchte
- Unterputzausführung
- Für Schalterrahmen mit einem Innenmaß von 55 x 55 mm
- Schutzklasse: IP 30
- Farbe: Verkehrsweiss RAL 9016

Bestehend aus:
- Raumtemperatur-Feuchtefühler Style T-141 Bus
- Montagematerial

16 ST EP ..... GP .....

03.02.41 **Wandrahmen für RT-Feuchtefühler**

- Wandrahmen für zuvor ausgeschriebenen RT-Feuchtefühler oder für Thermostat
- Farbe: weiß RAL9016

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
03	Titel	Raumheiz- und Kühlflächen
03.02	Bereich	Fußbodenheizung und Zubehör

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

Übertrag: .....

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

16 ST EP ..... GP .....

03.02.42 **BUS-Kabel A-145 50M**

BUS-Kabel A-145 50M
- 4 - adriges Bus-Kabel zur Daten- und Signalübertragung innerhalb eines Smatrix Base Regelungssystems
- 2 Adern für Spannungsversorgung / 2 Adern für Datenübermittlung
- Abschirmungsmaterial: Aluminium / Polyester mit Beilauflitze
- Temperatureinsatzbereich: - 20 °C bis + 80 °C
- Kabelquerschnitt: AWG 22
- Hülle: PVC
- Spannungsbegrenzung: 400 V AC/DC

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

6 ST EP ..... GP .....

U01 **Hinweis für BUS-Kabel-Installation:**

Unterbeschreibung

Bitte verwenden Sie ausschließlich BUS Kabel 4-adrig. AWG 22, 4x0,34 mm² (z.B. Art.Nr.: 1071670).

Es ist sowohl eine montagefreundliche Reihenschaltung (Durchschleifen der Kable von Raumfühler zu Raumfühler) als auch eine konventionelle sternförmige Verdrahtung möglich. Die Installation ist gemäß den jeweils allgemein gültigen anerkannten Regeln der Technik auszuführen. Die benötige Menge ist bauseits zu ermitteln.

1 ST

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

03.02.43 **Stellantrieb NC FT 24V 1W IP54**

Stellantrieb NC FT 24V 1W IP54
- Stellantrieb zur Ansteuerung der Rücklaufventile am Verteiler
- Mit first open Funktion
- Höhe des Stellantriebs 61 mm + Adapterring FT 30 x1,5
- Hublänge 5 mm
- Anschlußkabel: 2 x 0,75 mm² x 1 m

angebotenes Fabrikat: _____ (vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____ (vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

58 ST EP ..... GP .....

03.02.44 **Stellantrieb NC MT 24V 1W IP54**

Stellantrieb NC MT 24V 1W IP54
- Verteilerantrieb
- Zeigt den aktuellen Status (offen oder geschlossen)
- First-Open Funktion
- Höhe: 61 mm + Adapterring MT 30 x 1,5
- Hublänge: 5mm
- Anschlusskabel: 2x 0,75mm²x1m
- Konformität: CE
- Schutzklasse: IP54

angebotenes Fabrikat: _____ (vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____ (vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

4 ST EP ..... GP .....

03.02.45 **Schlauchleitung H03 VV-F, 2x0,75mm²**

Schlauchleitung H03 VV-F, 2x0,75 mm², für 24 V, weiß, Trockenverlegung hinter Vorwand, gemäß VDE 0281 leichte Ausführung, geringe mechanische Beanspruchung, 25 m für Verbindung Reglung zwischen 2 FBH-Verteilern

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

Summe Bereich 03.02

Fußbodenheizung und Zubehör, Netto: .....

03.03 Bereich Kühlgeräte und Zubehör

03.03.1 **Kaltwasser-Wandklimagerät 2,8kW**

Kaltwasser-Wandgerät mit EC-Ventilator und 3-Wege-Ventil in 2-Leiter-Ausführung
Gerätegehäuse aus weißem, schlagfestem Kunststoff (ähnlich RAL 9016). Gerätebefestigung mittels rückseitig einzuhängender Wandhalterung.
Luftzuführung über großzügige Lufteintrittsgitter an Geräteoberseite. Lufteintrittsgitter über Schnell-Montage-System einfach zu entfernen, um Wärmetauscher bei Gerätewartung zu reinigen und desinfizieren. Zwei separate Luftfilter einzeln herausnehmbar und über Fronseite leicht zugänglich. Luftaustritt über horizontale Luftleitlamellen sowie manuell einstellbare, vertikale Lamellen möglich. Horizontale Luftleitlamellen individuell per Fernbedienung einstellbar sowie Möglichkeit eines automatischen Swing-Betriebes zur optimierten Luftverteilung im Raum. Einfache Demontage der horizontalen Luftleitlamellen über Schnell-Montage-System zur Reinigung der Tangential-Lüfterwalze bei Gerätewartung.
Wärmetauscher-Register in Kupfer-/Aluminium- Ausführung aus nahtlos gezogenem Kupferrohr mit formschlüssig aufgebrachten Aluminium-Lamellen zur Vergrößerung der Wärmetauscherfläche, geeignet für Wasser oder Wasser-Glykolgemisch bis +70°C Mediumtemperatur. Betriebsgrenze des Wärmetauschers bei 16 bar, Dichtigkeit werkseitig getestet bis 24 bar. Rohranschlüsse in metrischer Ausführung. Freie Wahl der bauseitigen Hydraulik-Verbindung, da Rohrenden ohne vorgegebenen Übergang ausgeführt sind. Entlüftungs- und Entleerungsventil im Gerät verbaut. Schlauch zur Geräteentleerung in Kondensatauffangwanne unterhalb des Wärmetauschers geführt.
Laufruhiger, geräuscharmer Radial-Ventilator mit elektronisch geregeltem EC-Ventilatormotor, statisch und dynamisch

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

gewuchtet. Tangential angebrachte Lüfterwalze für gleichmäßige Luftverteilung und optimale Ausnutzung der Wärmetauscherfläche.
Serienmäßig installiertes 3-Wege-Ventil zur Regelung des Mediumvolumenstroms durch den Wärmetauscher bei Kühl- / Heizanforderung oder via Bypass-Abgang in den Rücklauf.
Isolierte Kondensatwanne aus Kunststoff zum Sammeln des am Wärmetauscher entstehenden Kondenswassers.
Kondensatschlauch zum Abführen des Kondensates an Gerätehinterseite montiert, werkseitig mit Abgang nach links oder individuell auch mit Abgang nach rechts möglich durch Umstecken des Schlauches.
Zugänglichkeit des Klemmblocks für Anschluss der Netzzuleitung über abnehmbare Geräteecke, auch bei bereits installiertem Gerät.

Regelung
Nahezu stufenlose Drehzahlregelung im Bereich von ca. 25 - 100% zur benutzerspezifischen Anpassung der Ventilatordrehzahl möglich. Wartungsfreie EC-Motoren mit Permanentmagneten ermöglichen deutlich bessere Wirkungsgrade und konstantere Medium- und Raumtemperaturen verglichen mit dreistufigen AC-Motoren, besonders im kleinen Drehzahlbereich. Bei Bedienung über IR-Fernbedienung ist eine manuelle Vorwahl oder automatische Anpassung von fünf Drehzahlen möglich. Bei der Bedienung über eine externe Regelung sind drei Drehzahlen und bei der Bedienung über ein 0 - 10V DC Regelsignal ein stufenloser Drehzahlbereich möglich. So kann die erzeugte Leistung und die Schallemission optimal an den aktuellen Bedarf angepasst werden.
Silent-Funktion für Anwendungen mit besonders hohen Ansprüchen an Schallemissionen mittels Fernbedienung anwählbar. Niedrigste Lüfterstufe sorgt für Maximierung des Komfortempfindens, da die Luftumwälzung im Silent-Betrieb nahezu unbemerkt umgesetzt wird. Schalldruckpegel in Silent-Funktion lediglich 23 dB(A).
Turbo-Funktion per Fernbedienung wählbar, um die maximale Geräteleistung bei Bedarf schnellstmöglich abrufen zu können.

Betrieb mit im Lieferumfang befindlichen IR-Fernbedienung
Die Bedienung des Gerätes erfolgt mit einer fünfstufigen Ventilatordrehzahl in den Stufen „Turbo“, „High“, „Medium“, „Low“ und „Silent“ über eine handliche IR-Fernbedienung mit Anzeigedisplay. Manuelle Wahl der Betriebsarten „Ventilieren“, „Kühlen“, „Heizen“, „Entfeuchten“, „Timer“, „Nachtanhebung“ und „Automatik“. Drehzahl des Ventilators manuell vorwählbar, selbständige Drehzahlanpassung an den Kühlbedarf im Automatikbetrieb. Wiederanlauf nach Spannungsausfall. Aufbau

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Übertrag: .....

eines internen Netzwerkes mit einem Führungsgerät (Master) und bis zu 31 Folgegeräte (Slave), unterschiedlicher Baugröße, möglich. Geräte durch Einstellung der Geräteadresse auf DIP-Schaltern der Geräteplatine einzeln adressierbar.
Betrieb mit bauseitiger Regelung
Ventilator stufenlos über 0-10V DC Signal ansteuerbar, um Ventilatordrehzahl exakt an die geforderte Kühllast im Raum anzupassen. Auch ist 3-stufige Einstellung des Ventilators über 3-Stufen-Schalter (230V) plus Automatikbetrieb möglich.
Schaltkontakte
Potentialfreier Sammelstörmeldekontakt zur Signalisierung einer vorliegenden Gerätestörung zur Weiterverarbeitung einer bauseitigen Gebäudeleittechnik oder zur Verwendung einer Störmeldeeinrichtung. Externer Start- / Stopp-Kontakt zur Freigabe / Sperrung des Gerätes von einer externen Stelle. Externe Umschaltung der Betriebsarten Kühlen und Heizen über 230V Signal möglich. Modbus-Schnittstelle RS485 zur Geräteimplementierung in Gebäudeleittechnik serienmäßig. Umfangreiches Modbus-Datenprotokoll integriert (Abfrage und Vorgabe von Sollwerten, Betriebszuständen, Ventilatorstufen, Swing-Betrieb; Abfrage von Fehlercodes, Sensorwerten)

Technische Leistungsdaten:
Nennkühlleistung 1) [kW] 2,81 (0,82-2,81)
Nennheizleistung 2) [kW] 4,17 (1,22-4,17)
Arbeitsbereich, Innengerät [°C] +16 bis +35
Luftvolumenstrom, min.-max.[m³/h] 150-560
Schalldruckpegel 3), min.-max. [dB(A)] 23-45
Spannungsversorgung [V/Ph/Hz] 230/1/50
Schutzart IP X0
Elektr. Nennleistungsaufnahme [W] 27
Elektr. Nennstromaufnahme [A] 0,27
Betriebsmedium Wasser, max. 35% Ethylen-/Propylenglykol
Betriebsdruck, max., Medium [kPa] 1600
Betriebsgrenzen Medium [°C] +4 bis +70
Nennvolumenstrom, Medium [m³/h] 0,48
Nenndruckverluste, intern Kühlen [kPa] 23,1
Mediumanschlüsse [mm] 12
Mediuminhalt [l] 2
Kondensatanschluss [mm] 16
Abmessungen Gerät (H/B/T) [mm] ca. 315/824/245

Fabrikat der Planung: Remko
Typ der Planung: WLT 30 EC

oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

4 ST EP ..... GP .....

03.03.2 **Kaltwasser-Wandklimagerät 7,8kW**

Kaltwasser-Wandgerät mit EC-Ventilator und 3-Wege-Ventil in 2-Leiter-Ausführung
Gerätegehäuse aus weißem, schlagfestem Kunststoff (ähnlich RAL 9016). Gerätebefestigung mittels rückseitig einzuhängender Wandhalterung.
Luftzuführung über großzügige Lufteintrittsgitter an Geräteoberseite. Lufteintrittsgitter über Schnell-Montage-System einfach zu entfernen, um Wärmetauscher bei Gerätewartung zu reinigen und desinfizieren. Zwei separate Luftfilter einzeln herausnehmbar und über Fronseite leicht zugänglich. Luftaustritt über horizontale Luftleitlamellen sowie manuell einstellbare, vertikale Lamellen möglich. Horizontale Luftleitlamellen individuell per Fernbedienung einstellbar sowie Möglichkeit eines automatischen Swing-Betriebes zur optimierten Luftverteilung im Raum. Einfache Demontage der horizontalen Luftleitlamellen über Schnell-Montage-System zur Reinigung der Tangential-Lüfterwalze bei Gerätewartung.
Wärmetauscher-Register in Kupfer-/Aluminium- Ausführung aus nahtlos gezogenem Kupferrohr mit formschlüssig aufgebrachten Aluminium-Lamellen zur Vergrößerung der Wärmetauscherfläche, geeignet für Wasser oder Wasser-Glykolgemisch bis +70°C Mediumtemperatur. Betriebsgrenze des Wärmetauschers bei 16 bar, Dichtigkeit werkseitig getestet bis 24 bar. Rohranschlüsse in metrischer Ausführung. Freie Wahl der bauseitigen Hydraulik-Verbindung, da Rohrenden ohne vorgegebenen Übergang ausgeführt sind. Entlüftungs- und Entleerungsventil im Gerät verbaut. Schlauch zur Geräteentleerung in Kondensatauffangwanne unterhalb des Wärmetauschers geführt.
Laufruhiger, geräuscharmer Radial-Ventilator mit elektronisch geregeltem EC-Ventilatormotor, statisch und dynamisch gewuchtet. Tangential angebrachte Lüfterwalze für gleichmäßige Luftverteilung und optimale Ausnutzung der Wärmetauscherfläche.
Serienmäßig installiertes 3-Wege-Ventil zur Regelung des Mediumvolumenstroms durch den Wärmetauscher bei Kühl- / Heizanforderung oder via Bypass-Abgang in den Rücklauf.
Isolierte Kondensatwanne aus Kunststoff zum Sammeln des am Wärmetauscher entstehenden Kondenswassers.
Kondensatschlauch zum Abführen des Kondensates an Gerätehinterseite montiert, werkseitig mit Abgang nach links oder individuell auch mit Abgang nach rechts möglich durch

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Umstecken des Schlauches.
Zugänglichkeit des Klemmblocks für Anschluss der Netzzuleitung über abnehmbare Geräteecke, auch bei bereits installiertem Gerät.

Regelung
Nahezu stufenlose Drehzahlregelung im Bereich von ca. 25 - 100% zur benutzerspezifischen Anpassung der Ventilatordrehzahl möglich. Wartungsfreie EC-Motoren mit Permanentmagneten ermöglichen deutlich bessere Wirkungsgrade und konstantere Medium- und Raumtemperaturen verglichen mit dreistufigen AC-Motoren, besonders im kleinen Drehzahlbereich. Bei Bedienung über IR-Fernbedienung ist eine manuelle Vorwahl oder automatische Anpassung von fünf Drehzahlen möglich. Bei der Bedienung über eine externe Regelung sind drei Drehzahlen und bei der Bedienung über ein 0 - 10V DC Regelsignal ein stufenloser Drehzahlbereich möglich. So kann die erzeugte Leistung und die Schallemission optimal an den aktuellen Bedarf angepasst werden.
Silent-Funktion für Anwendungen mit besonders hohen Ansprüchen an Schallemissionen mittels Fernbedienung anwählbar. Niedrigste Lüfterstufe sorgt für Maximierung des Komfortempfindens, da die Luftumwälzung im Silent-Betrieb nahezu unbemerkt umgesetzt wird. Schalldruckpegel in Silent-Funktion lediglich 23 dB(A).
Turbo-Funktion per Fernbedienung wählbar, um die maximale Geräteleistung bei Bedarf schnellstmöglich abrufen zu können.

Betrieb mit im Lieferumfang befindlichen IR-Fernbedienung
Die Bedienung des Gerätes erfolgt mit einer fünfstufigen Ventilatordrehzahl in den Stufen „Turbo“, „High“, „Medium“, „Low“ und „Silent“ über eine handliche IR-Fernbedienung mit Anzeigedisplay. Manuelle Wahl der Betriebsarten „Ventilieren“, „Kühlen“, „Heizen“, „Entfeuchten“, „Timer“, „Nachtanhebung“ und „Automatik“. Drehzahl des Ventilators manuell vorwählbar, selbständige Drehzahlanpassung an den Kühlbedarf im Automatikbetrieb. Wiederanlauf nach Spannungsausfall. Aufbau eines internen Netzwerkes mit einem Führungsgerät (Master) und bis zu 31 Folgegeräte (Slave), unterschiedlicher Baugröße, möglich. Geräte durch Einstellung der Geräteadresse auf DIP-Schaltern der Geräteplatine einzeln adressierbar.
Betrieb mit bauseitiger Regelung
Ventilator stufenlos über 0-10V DC Signal ansteuerbar, um Ventilatordrehzahl exakt an die geforderte Kühllast im Raum anzupassen. Auch ist 3-stufige Einstellung des Ventilators über 3-Stufen-Schalter (230V) plus Automatikbetrieb möglich.
Schaltkontakte
Potentialfreier Sammelstörmeldekontakt zur Signalisierung einer vorliegenden Gerätestörung zur Weiterverarbeitung einer bauseitigen Gebäudeleittechnik oder zur Verwendung einer

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

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

Übertrag: .....

Störmeldeeinrichtung. Externer Start- / Stopp-Kontakt zur Freigabe / Sperrung des Gerätes von einer externen Stelle. Externe Umschaltung der Betriebsarten Kühlen und Heizen über 230V Signal möglich. Modbus-Schnittstelle RS485 zur Geräteimplementierung in Gebäudeleittechnik serienmäßig. Umfangreiches Modbus-Datenprotokoll integriert (Abfrage und Vorgabe von Sollwerten, Betriebszuständen, Ventilatorstufen, Swing-Betrieb; Abfrage von Fehlercodes, Sensorwerten)

Technische Leistungsdaten:
Nennkühlleistung 1) [kW] 6,10 (0,91-6,10)
Nennheizleistung 2) [kW] 7,81 (1,25-7,81)
Arbeitsbereich, Innengerät [°C] +16 bis +35
Luftvolumenstrom, min.-max.[m³/h] 150-1120
Schalldruckpegel 3), min.-max. [dB(A)] 23-47
Spannungsversorgung [V/Ph/Hz] 230/1/50
Schutzart IP X0
Elektr. Nennleistungsaufnahme [W] 60
Elektr. Nennstromaufnahme [A] 0,49
Betriebsmedium Wasser, max. 35% Ethylen-/Propylenglykol
Betriebsdruck, max., Medium [kPa] 1600
Betriebsgrenzen Medium [°C] +4 bis +70
Nennvolumenstrom, Medium [m³/h] 1,05
Nenndruckverluste, intern Kühlen [kPa] 38,4
Mediumanschlüsse [mm] 12
Mediuminhalt [l] 2
Kondensatanschluss [mm] 16
Abmessungen Gerät (H/B/T) [mm] ca. 315/1147/245

Farbe: Weiß

Fabrikat der Planung: Remko
Typ der Planung: WLT 60 EC

oder gleichwertig

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

1 ST EP ..... GP .....

Übertrag: .....

Übertrag: .....

03.03.3 **Raumtemperaturfühler**

Präzisions Raumtemperatur Regelung für AP-Montage
Präzisions-Raumtemperatur-Reglung zur externen Bedienung und Regelung der Kaltwasser-Geräte zur Aufputzmontage. Parametrierbarer Regler zur Regelung der Betriebsart Kühlen, Heizen und Ventilieren in den Anlagensystemen „Zweileiter-System“, „Vierleiter-System“, „elektrisches Heizelement“, „2. Wärmeerzeuger“ und „Wärmepumpe“. Ventilatordrehzahl und Einstellung der gewünschten Raumtemperatur mittels Tastelemente. Großflächiges und mehrzeiliges LCD-Kristalldisplay zur Anzeige der aktuellen Raumtemperatur, der eingestellten Ventilatorstufe und des Betriebsmodus.
Die Komponenten entsprechen den einschlägigen EU-Bestimmungen und sind gemäß den geltenden Richtlinien CE-gekennzeichnet.

Technische Leistungsdaten:
Arbeitsbereich Temperatur [°C] +10 bis +40
Arbeitsbereich Feuchte [% r.F] 30 bis 80
Einstellbereich [°C] +5 bis +35
Spannungsversorgung [V/Hz] 230 bzw. 24/50 bzw.6 0
Schutzart IP 30
Kontaktbelastung, max. Ventilator/Ventil [A] 3,0/ 0,3
Abmessungen (H/B/T) [mm] 87/132/32
Farbton ähnlich RAL 9003

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

5 ST EP ..... GP .....

03.03.4 **Kondensatpumpe**

Kondensatpumpe für Raumklimageräte zum Abführen des Kondensats. Für die externe Installation. Serienmäßig mit Reservoir, Alarmkontakt und Verbindungsschläuchen.

Technische Leistungsdaten:
Förderleistung [l/h] 10
Spannungsversorgung [V/~/Hz] 230/1/50

angebotenes Fabrikat: _____
(vom Bieter einzutragen)

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
03	Titel	Raumheiz- und Kühlflächen
03.03	Bereich	Kühlgeräte und Zubehör

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

Übertrag: .....

angebotener Typ: _____
(vom Bieter einzutragen)

liefern und funktionstüchtig montieren

5 ST EP ..... GP .....

Summe Bereich 03.03

Kühlgeräte und Zubehör, Netto: .....

Summe Titel 03

Raumheiz- und Kühlflächen, Netto: .....

zzgl. MwSt. (19,0 %): .....

Gesamtsumme, Brutto: .....

04 Titel Nebenleistungen

04.1 **Druckprobe Heizungsleitungen**

Druckprobe Heizungsleitungen

Dichtigkeits- und Druckproben, Füllen, mehrmaliges Abdrücken, bei Erfordernis auch einzelner Leitungen,mit dem 1,3-fachen Betriebsdruck sowie vollständiges Entleeren aller abgedrückten Leitungen, Prüfdruckdauer mind. 5 Stunden.
Über die durchgeführten Dichtigkeits- und Druckproben ist ein Protokoll anzufertigen, von der Bauleitung mittels Unterschrift bestätigen zu lassen und den Revisionsunterlagen beizufügen.
Spülung und Reinigung, Entlüftung und Einreglierung der Anlage

1 ST EP ..... GP .....

04.2 **Heizungsrohrnetz Spülen**

Heizungsrohrnetz 2x durchspülen, einschl. Anbringung der erforderlichen Spülarmaturen. Die Protokolle sind der Bauleitung unaufgefordert vorzulegen.

1 ST EP ..... GP .....

04.3 **Erstinbetriebnahme der Heizungsanlage**

Erstinbetriebnahme der Heizungsanlage einschl. aller Nebenarbeiten, Einregulierung, Leistungsmessungen und Funktionskontrolle der betriebsbereiten Anlage auf der Baustelle. Hydraulischer Abgleich der Heizungsanlage. Einweisung des Betreibers einschl. Aufstellung eines

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag: .....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
	Übergabeprotokolles. Die Erstinbetriebnahme und Abnahme kann vom Auftraggeber in mehreren Abschnitten (gemäß Teilanlagen) gefordert werden.	**1 ST**	EP	GP .....
04.4	**Erstinbetriebnahme der Fußbodenheizung** Erstinbetriebnahme der Fußbodenheizung einschließlich aller Nebenarbeiten, Einregulierung und Funktionskontrolle der betriebsbereiten Anlage auf der Baustelle, Bedienungseinweisung, Aufstellung eines Übergabeprotokolles. Die Erstinbetriebnahme und Abnahme kann vom Auftraggeber in mehreren Abschnitten (gemäß Teilanlagen) gefordert werden.	**1 ST**	EP	GP .....
04.6	**Revisionsunterlagen Heizung** Erstellen der Revisionsunterlagen für das Gewerk Heizung als digitale Ausführung. Die Revisionsunterlagen sind dem Auftraggeber vor der Abnahme zu übergeben: - detaillierte Anlagenbeschreibung - komplette Spül- und Druckprotokolle der einzelnen Anlagenteile - Einweisungs- und Inbetriebnahmeprotokolle - Fabrikatsliste - technische Unterlagen der eingesetzten Anlagenteile - Bedienungs- und Wartungsanleitungen - Revisionspläne (Grundrisse, Schemen, Details, Schnitte etc.)	**1 ST**	EP	GP .....
04.7	**Zulage für Papierexemplar** Zulage für die Anfertigung eines Papierexemplars der zuvor beschriebenen Revisionsunterlagen	**1 ST**	EP	GP .....
04.8	**Zulage für weitere Papierexemplare** Zulage für die Anfertigung weiterer Papierexemplare der zuvor beschriebenen Revisionsunterlagen	**2 ST**	EP	GP .....
			Übertrag:	.....

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
04	Titel	Nebenleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
04.9	**Jährliche Wartung für die ersten 2 Jahre** Jährliche Wartungsarbeiten für die im vorstehenden LV beschriebenen Heizungsanlage für die ersten 2 Jahre. Jährliche Kosten für die ersten 2 Jahre während der Gewährleistung gemäß AMEV Mustervertrag Wartung. Ein Anspruch auf Abschluss des Wartungsvertrages besteht nicht.	**2 ST**	EP	GP .....
04.10	**Jährliche Wartung für weitere 3 Jahre** Jährliche Wartungsarbeiten für die im vorstehenden LV beschriebene Heizungsanlage für weitere 3 Jahre. Jährliche Kosten für weitere 3 Jahre gemäß AMEV Mustervertrag Wartung. Ein Anspruch auf Abschluss des Wartungsvertrages besteht nicht.	**3 ST**	EP	GP .....
	Stundenlohnarbeiten Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf ausdrückliche Anweisung der Bauleitung ausgeführt werden. Unterbleibt die vorherige Absprache mit der Bauleitung, kann diese die Anerkennung der Stundenlohnarbeiten verweigern. Stundenlohnarbeiten sind für, in der Planungsphase nicht erfassbare oder unvorhergesehene Leistungen vorgesehen. Stundenlohnarbeiten dienen nicht zur Erfüllung von Leistungen, die mit den Einzelpreisen des Leistungsverzeichnisses abgegolten sind. Bei zusätzlicher Lieferung von Material, für welches im LV keine Einzelpreise vorgesehen sind, müssen vor Beginn der Arbeiten von der Bauleitung bestätigte Nachtragsangebote vorliegen. Der Auftragnehmer hat keinen Anspruch darauf, dass die nachfolgend aufgeführten Stundenzahlen ganz oder in Teilen beauftragt werden. In den Verrechnungssätzen sind sämtliche Lohnnebenkosten wie Auslösung, Fahrgeld, und sonstige Zuschläge enthalten.			
04.11	**Obermonteurstunden** Obermonteurstunden	**10 h**	EP	GP .....
			Übertrag:	

02	**LV**	**G10.2 Heizungs- und Kältetechnik**
04	Titel	Nebenleistungen

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	.....
04.12	**Monteurstunden** Monteurstunden	**10 h**	EP	GP .....
04.13	**Helferstunden** Helferstunden	**10 h**	EP	GP .....

Summe Titel 04

Nebenleistungen, Netto: .....

LV-Zusammenfassung

02 LV G10.2 Heizungs- und Kältetechnik

Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
01	**Titel**	**Erzeugungsanlagen**	8	**.....**
01.01	Bereich	Wärmeerzeugung	8	.....
01.02	Bereich	Kälteerzeugung	37	.....
02	**Titel**	**Verteilnetze**	57	**.....**
02.01	Bereich	Heizungsrohrleitungen und Zubehör	57	.....
02.02	Bereich	Heizungsarmaturen, Anlagen und Zubehör	75	.....
02.03	Bereich	Kältearmaturen, Anlagen und Zubehör	84	.....
02.04	Bereich	Isolierung und Zubehör	95	.....
03	**Titel**	**Raumheiz- und Kühlflächen**	102	**.....**
03.01	Bereich	Heizkörper und Zubehör	102	.....
03.02	Bereich	Fußbodenheizung und Zubehör	114	.....
03.03	Bereich	Kühlgeräte und Zubehör	135	.....
04	**Titel**	**Nebenleistungen**	142	**.....**

Summe LV 02 G10.2 Heizungs- und Kältetechnik

Angebotssumme, Netto:	EUR	.....
zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR	.....
Angebotssumme, Brutto:	EUR	**.....**

Stempel

..... Anbieter - Unterschrift