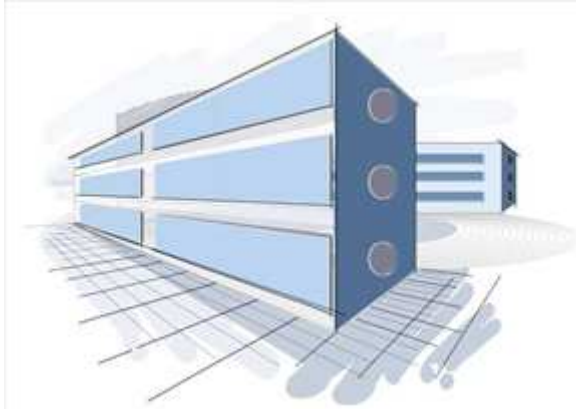


# Leistungsverzeichnis

Leistungsbeschreibung



Projekt

**T2105-24**  
**BBS Papenburg**

Bauvorhaben

**Sanierung und Umbau der  
BBS Papenburg und Neubau  
des Fachraumtraktes  
Kreuzweg, Papenburg**

Leistung (LV)

**2**  
**Heizung/Lüftung**

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: 203**

Leistungsverzeichnis für TPM

# Leistungsverzeichnis

Projekt (T2105-24)

**BBS Papenburg**

Leistung (LV)

**2 Heizung/Lüftung**

Bauvorhaben

**Sanierung und Umbau der  
BBS Papenburg und Neubau  
des Fachraumtraktes  
Kreuzweg, Papenburg**

Bauherr

Landkreis Emsland  
Ordeniederung 1  
49716 Meppen

Telefon

Fax

Planverfasser / Ausschreibung

Telefon

Fax

**Bauleitung**

Telefon

Fax

Ansprechpartner / Bemerkung

-

## Allgemeine Angaben

**! Als Vertragsgrundlage für die Ausführung der Arbeiten, Lieferungen und unentgeltlich zu bewirkender Nebenleistungen gelten die in der Leistungsbeschreibung eingefügten Allgemeinen, Zusätzlichen, Technischen und Besonderen Vertragsbedingungen.**

- Die Teilnahme am Wertungsverfahren setzt die Einhaltung des Abgabetermins voraus
- Eine Wertung des Angebotes ist nur bei Abgabe vollständig ausgefüllter Unterlagen möglich.
- Alle Einzelpreise (EP) sind Netto in EUR mit maximal drei Nachkommastellen einzutragen.
- Ein Bieterangabenverzeichnis kann Bestandteil dieser Leistungsbeschreibung sein. Angaben oder Ausprägungen sind dort vollständig und kompakt einzutragen.
- Legen Sie Ihrem Angebot eine gültige Freistellungsbescheinigung (Bauabzugssteuer) bei.
- Legen Sie Ihrem Angebot einen vollständigen und aktuellen Eignungsnachweis (z.B. PQ) bei.
- Anlagen sind Ausschreibungsbestandteil. Nur vollständige Angebotsabgaben können berücksichtigt werden.
- Skontovereinbarung: -
- Vertragsstrafe: -
- Sicherheit / Gewährleistung: 0,00% vom Rechnungsbetrag
- Vergabeverfahren:

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
421	Titel	Wärmererzeugungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>421</b>	<b>Titel Wärmererzeugungsanlagen</b>			
<b>421.01</b>	<b>Bereich Wärmeerzeuger einschl. Zubehör</b>			
<b>421.01.1</b>	<p><b>Wassergekühlte Wärmepumpe zur Innenaufstellung mit Scroll</b></p> <p>Wassergekühlte Wärmepumpe zur Innenaufstellung mit Scroll Verdichtern. Kältemittel R454B</p> <p>Die Verdichter befinden sich in einem speziell ausgekleideten Verdichterraum zur Reduzierung des Schalleistungspegels.</p> <p>Alle Komponenten wie z.B. Schaltschrank, Verdichter, Wärmetauscher und andere Bauteile sind auf dem Grundrahmen des Gerätes montiert.</p> <p>Wärmetauscher Kaltwasser (Verdampfer)</p> <p>Das Gerät ist mit einem Wärmetauscher Kaltwasser (Verdampfer) ausgestattet.</p> <p>Die maximalen Betriebsdrücke betragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserkreislauf: 10 bar</li> <li>- Kältemittelkreislauf: 29,50 bar</li> </ul> <p>Wärmetauscher Warmwasser (Verflüssiger)</p> <p>Der Verflüssiger gibt die gewonnene Wärmeenergie je nach Betriebsart an den angeschlossenen Kühl- oder Warmwasserkreislauf ab.</p> <p>Die maximalen Betriebsdruck betragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserkreislauf: 10 bar</li> <li>- Kältemittelkreislauf: 45 bar</li> </ul> <p>Kältemittelkreislauf</p> <p>Ein Kältemittelkreislauf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zwei Scroll-Verdichter</li> <li>- Filtertrockner</li> </ul> <p>Folgende Sicherheits- und Überwachungseinrichtungen sind je Kältemittelkreislauf vorhanden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hochdruckwächter</li> <li>- Hoch- und Niederdruckaufnehmer</li> <li>- Überwachung der Wasseraustrittstemperatur im Verdampfer zum Schutz vor dem Auffrieren.</li> <li>- geprüfte Sicherheitsventile auf der Hoch- und Niederdruckseite</li> </ul> <p>Alle Kältemittelkreisläufe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- komplett verrohrt</li> </ul> <p>Verdichter</p> <p>Zwei laufige, schallgedämmte, vollhermetrische Scroll-Verdichter in Tandembauweise mit sämtlichem Zubehör</p> <p>Kaltwasserkreislauf/Warmwasserkreislauf</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- im Werk auf Dichtigkeit geprüft</li> <li>- vorbereitet für den Anschluss an bauseitige Rohrleitungen</li> </ul> <p>Das eingebaute Sicherheitsventil hat einen Öffnungsdruck von</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
421	Titel	Wärmerzeugungsanlagen		
421.01	Bereich	Wärmeerzeuger einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	10 bar.			Übertrag: .....
	<p>Schaltschrank</p> <p>Im Schaltschrank sind alle notwendigen elektrischen Bauteile montiert, verkabelt und auf Funktion geprüft, um das Gerät eigenständig an einem bauseitigem hydraulischen Netz betreiben zu können.</p> <p>Der Schaltschrank ist komplett vom Verdichterbereich getrennt ausgeführt, um die Sicherheitsanforderungen bei der Verwendung von R454B (A2L) zu gewährleisten.</p> <p>Mikroprozessorregelung</p> <p>Über die Mikroprozessorregelung des Gerätes werden alle digitalen und analogen Eingangssignale ausgewertet, überwacht und in deren Abhängigkeit die elektrischen Verbraucher bedarfsabhängig geregelt.</p> <p>Je nach der gewählten Gerätekonfiguration verfügt das Gerät über eine oder mehrere Regelplatinen.</p> <p>Über optional verfügbare Schnittstellenkarten kann das Gerät an eine Gebäudeleittechnik angeschlossen werden.</p> <p>Die folgenden Protokolle stehen zur Auswahl:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modbus (RTU, RS485)</li> <li>- Modbus over IP</li> <li>- BACnet MS/TP RS485</li> <li>- BACnet over IP</li> <li>- SNMP</li> <li>- Konnex</li> </ul> <p>Bediendisplay</p> <p>Das LC-Display des Gerätes ist an der Außenseite des Schaltschranks angebracht.</p> <p>Betriebsbereich</p> <p>Das Gerät deckt standardmäßig den folgenden Betriebsbereich ab:</p> <p>Betriebsart Kühlen</p> <p>Kaltwassertemperatur am Austritt des Gerätes:</p> <p>+5 °C bis +18 °C</p> <p>+20 °C bis +60 °C</p> <p>Betriebsart Heizen</p> <p>Warmwassertemperatur am Austritt des Gerätes:</p> <p>+20 °C bis 60 °C</p> <p>Kaltwasserbetrieb</p> <p>Kaltwassertemperatur am Austritt des Gerätes:</p> <p>-10 °C bis +25 °C</p> <p>Technische Daten</p> <p>Eingabewerte</p> <p>Kühlen</p> <p>Kaltwasser-Eintrittstemperatur °C 12</p> <p>Kaltwasser-Austrittstemperatur °C 7</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
421	Titel	Wärmerzeugungsanlagen		
421.01	Bereich	Wärmeerzeuger einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Medium			
	Wasser/Glykol			
	Konzentration	%	75/25	
	Verschmutzungsfaktor	m²K/W	0,0044	
	Kühlwasser-Eintrittstemperatur	°C	30	
	Kühlwasser-Austrittstemperatur	°C	35	
	Medium		Wasser	
	Konzentration	%	100	
	Verschmutzungsfaktor	m²K/W	0,0044	
	Heizen			
	Warmwasser-Eintrittstemperatur	°C	40	
	Warmwasser-Austrittstemperatur	°C	45	
	Medium		Wasser	
	Konzentration	%	100	
	Verschmutzungsfaktor	m²K/W	0,0044	
	Quellen-Eintrittstemperatur	°C	0	
	Quellen-Austrittstemperatur	°C	-3	
	Medium			
	Wasser/Glykol			
	Konzentration	%	75/25	
	Verschmutzungsfaktor	m²K/W	0,0044	
	Ausgabewerte nach EN 14511			
	Kühlen			
	Kälteleistung min.	kW	91,20	
	Verflüssigerleistung min.	kW	19,50	
	Leistungsaufnahme Verdichter min.	kW	18,95	
	Leistungsaufnahme gesamt min.	kW	18,95	
	EER		4,84	
	Verdampfer			
	Volumenstrom Medium	m³/h	17,1	
	Druckverlust	kPa	32,45	
	Verflüssiger			
	Volumenstrom Medium	m³/h	18,9	
	Druckverlust	kPa	16,21	
	Heizen			
	Heizleistung	kW	75,81	
	Leistungsaufnahme Verdichter	kW	23,29	
	Leistungsaufnahme gesamt	kW	23,29	
	COP		3,25	
	Jahresnutzungsgrad ?sh	%	268	
	SCOP		6,89	
	Verflüssiger			
	Volumenstrom Medium	m³/h	16,9	
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
421	Titel	Wärmererzeugungsanlagen		
421.01	Bereich	Wärmeerzeuger einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Druckverlust	kPa	31,72	Übertrag: .....
	Verdampfer			
	Volumenstrom Medium	m³/h	13,2	
	Druckverlust	kPa	7,86	
	Verdichter			
	Anzahl Verdichter	n	2	
	Anzahl Kältemittelkreisläufe	n	1	
	Minimale Teillaststufe	%	50	
	Leistungsregelung		Stufig	
	Ölfüllung	kg	9,4	
	Kältemittelfüllung	kg	8,6	
	Maximale Leistungsaufnahme	kW		
	1x122+1x23,4			
	Maximale Stromaufnahme	A		
	1x20,7+1x38			
	Anlaufstrom je Verdichter	A		
	1x86+1x136			
	Schalldaten			
	Schalleistungspegel	dB(A)	80	
	Schalldruckpegel	dB(A)	63	
	Abstand Schalldruckpegel	m	1	
	Elektrische Daten			
	Spannungsversorgung	V/Ph/Hz		
	400/3/50			
	Maximale Leistungsaufnahme	kW	35,7	
	Maximale Stromaufnahme	A	58,7	
	Anlaufstrom Gerät	A	191	
	Maße und Gewichte			
	A max.	mm	1750	
	B max.	mm	885	
	H max.	mm	1805	
	Freiräume			
	R1 (rechts vom Schaltschrank) max.	mm	800	
	R2 (links vom Schaltschrank) max.	mm	800	
	R3 (Schaltschrank) max.	mm	1000	
	R4 (gegenüberliegend vom Schaltschrank) max.	mm	600	
	komplett einschl. sämtlichem zum Betrieb notwendigen			
	Zubehörkomponenten			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
421	Titel	Wärmererzeugungsanlagen		
421.01	Bereich	Wärmeerzeuger einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>421.01.2</b>	<b>vorgenannte Wärmepumpe an den dafür vorgesehenen Platz</b> vorgenannte Wärmepumpe an den dafür vorgesehenen Platz schaffen, aufstellen und vollkommen spannungsfrei einschl. der erforderlichen Gegenflansche, Schrauben und Dichtungsmaterialien mit den Rohrleitungen verbinden.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>421.01.3</b>	<b>Pufferspeicher</b> Pufferspeicher mit Schichtleitblechen gefertigt aus Stahl, vertikale Ausführung für Innenaufstellung Speicherinhalt: min. 1500 l max. Höhe mit Isolierung: 2250 mm max. Durchmesser: 1260 mm mit Wärmedämmung Anschlussgröße: 8x DN 65	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>421.01.4</b>	<b>Komplette Verdrahtung der Wärmepumpenanlagen</b> Komplette Verdrahtung der Wärmepumpenanlagen einschl. Inbetriebnahme. Inklusive aller erforderlichen Materialien, wie Kabelkanäle, Abzweigboxen, Heizungsnotschalter, elektrische Leitungen und Klemmen. In ISO Ausführung IP 54, alle Leitungen in offener Rohrverlegung. Mit allen Steckverbindungen. Einschl. aller Hilfsschütze. Anzuschließen sind: - alle Umwälzpumpen - der Außenfühler - Wärmepumpe - alle Stellantriebe und Fühler - die Regeleinheiten - die Mischer Alle Anlagenteile sind unter Beachtung der neuesten VDE-Vorschriften zu erstellen. Alle Anlagenteile sind mit flexiblen Leitungen anzuschließen. Komplett mit allen Einzelteilen und Befestigungsmaterialien	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
421	Titel	Wärmererzeugungsanlagen		
421.01	Bereich	Wärmeerzeuger einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>421.01.5</b>	<b>Inbetriebnahme der gesamten Anlage</b> Inbetriebnahme der gesamten Anlage einschl. Durchführung von Leistungsmeß- reihen, Übergabe der Anlage an den Betreiber sowie Einweisung des Bedienungspersonals durch den Werkskundendienst der Wärmeerzeugerfirma	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>421.01.6</b>	<b>Füll- und Entleerungskugelhahn, 1/2",</b> Füll- und Entleerungskugelhahn, 1/2", mit Handgriff, Schlauchverschraubung und Kappe, selbstdichtend, aus Messing roh	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>421.01.7</b>	<b>desgleichen wo vor, jedoch</b> desgleichen wo vor, jedoch Dimension: 3/4"	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>421.01.8</b>	<b>Druck-Manometer 0 - 4 kg/qcm anzeigend,</b> Druck-Manometer 0 - 4 kg/qcm anzeigend, Gehäusedurchmesser: 100 mm mit U-Rohr und Dreiwegehahn, mit Prüf- flansch	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>421.01.9</b>	<b>Membran-Sicherheitsventil 3/4" x 1"3.0 bar messing</b> Membran-Sicherheitsventil 3/4" x 1"3.0 bar messing	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>421.01.10</b>	<b>Membran-Druckausdehnungsgefäß für</b> Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heizungs- und Kühlwasser- anlagen, gebaut nach DIN EN 13831, Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU. -Membran nicht austauschbar Nennvolumen: 300 l zul. Betriebsdruck: 6 bar	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
421	Titel	Wärmererzeugungsanlagen		
421.01	Bereich	Wärmeerzeuger einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>421.01.11</b>	<b>Kappenventil 1" x 1"</b> Kappenventil 1" x 1" Für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung und einer Entleerung gemäß DIN EN 12828. max. zul. Betriebstemperatur: 120 °C max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>421.01.12</b>	<b>Automatische Nachspeise- und Füllstation für Heiz- und</b> Automatische Nachspeise- und Füllstation für Heiz- und Kühlsysteme mit Membran- Druckausdehnungsgefäßen (MAG). Ermöglicht eine kontrollierte und nach DIN EN 1717 bzw. DIN 1988 geforderte sichere Nachspeisung und Systemfüllung aus direkt verbundenen Trinkwasser- netzen und realisiert die nach DIN EN 12828 und VDI 4807 empfohlene Funktionskontrolle des Druckhaltesystems (MAG). Bestehend aus: - Absperrarmatur - DVGW geprüftem Systemtrenner (BA) nach DIN EN 12729 - Schmutzfänger - Drucksensor - Motorkugelhahn - Druckminderer mit Kontrollmanometer und Mikroprozessorsteuerung Alle Komponenten sind leicht zugänglich integriert. Die kontrollierte, druckabhängige Nachspeisung erfolgt mit automatischer Unterbrechung und Störmeldung bei Überschreitung der Laufzeit und/oder der Zyklenanzahl. Die Anlagenerst- und Wiederbefüllung wird mittels hierfür einstellbarem Betriebsmodus möglich. Über eine vollautomatische, frei parametrierbare Mikroprozessorsteuerung mit LCD Display für alle relevanten Betriebs- und Störmeldungen und Druckanzeige, sowie potenzialfreiem Ausgang für Sammelstörmeldung und RS485-Schnittstelle zur Anbindung an die GLT erfolgt die Funktionssteuerung und -überwachung der CE gekennzeichneten Station. Max. Umgebungstemperatur: 45 °C Max. zul. Betriebstemperatur: 65 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar Anschluss Ein-/Austritt: R 1/2" / R 1/2" Anschluss elektrisch: 230V/50Hz Max. Höhe: 299 mm Breite: 320 mm Einbaulänge: 236 mm Tiefe: 194 mm			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
421	Titel	Wärmerzeugungsanlagen		
421.01	Bereich	Wärmeerzeuger einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>421.01.13</b>	<b>Wandhalterung für automatische Nachspeise- und</b> Wandhalterung für automatische Nachspeise- und Füllstation	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>421.01.14</b>	<b>Sensor zur Überwachung von Enthärtungs- und</b> Sensor zur Überwachung von Enthärtungs- und Entsalzungsanlagen für die Heizungswasseraufbereitung in Kombination mit Steuereinheiten. Der Sensor ist ein elektronischer Wasserzähler zur Erfassung von Gesamtwassermenge, Volumenstroms sowie der Leitfähigkeit. Die Weitergabe der Messwerte an die Steuereinheit dient zur Überwachung des Kapazitätzustandes von Enthärtung- bzw. Entsalzungspatronen bei der Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser für Heizungsanlagen. Zur Realisierung der salzarmen Fahrweise nach VDI 2035. Der Sensor ermittelt konstant die elektrische Leitfähigkeit des entsalzten Wassers. Spannungsversorgung über die Steuereinheit und mitgeliefertes steckerfertiges Anschlusskabel. Max. zul. Betriebstemperatur: 30 °C Anschluss Eintritt: G 1/2" Anschluss Austritt: G 1/2" Max. Höhe: 43 mm Breite: 45 mm Länge Anschlusskabel: 400 mm Länge: 75 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>421.01.15</b>	<b>Basisarmatur zur Füllwasseraufbereitung</b> Patronengehäuse, kompakte Basisarmatur zur Aufbereitung von Füll- und Ergänzungswasser mittels Ionenaustauschverfahren zum Schutz von Wärmeerzeugern u. Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI 2035. Patronengehäuse kann in Kombination mit den entsprechenden Patroneneinsätzen (separate Produkte) optional zur Wasserenthärtung oder Wasserentsalzung eingesetzt werden. Leergehäuse ist montagefertig mit Wandhalterung zur wahlweisen Bestückung mit einer:  - Enthärtungsharzpatrone (grün) für die Wasserenthärtung oder - Mischbettharzpatrone (grau) für die Wasserentsalzung im Einzelnen bestehend aus:  - zylindrischem Polypropylen-Gehäuse mit Messinggewindeanschlüssen zur Aufnahme einer der o.g. Wasserbehandlungspatronen und opt. Anbringung einer Verschneideeinrichtung Softmix, - Durchflussbegrenzer,  - Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
421	Titel	Wärmerzeugungsanlagen		
421.01	Bereich	Wärmeerzeuger einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>- Absperrkugelhahn mit Probeentnahmehahn Bauteile werden als kompakte Armatur zum Einbau in die Füll- und Ergänzungswasserleitung angeordnet. Patronenplätze: 1 St. Max. zul. Betriebstemperatur: 40 °C Lagertemperatur: - Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar Anschluss Ein-/Austritt: Rp 1/2" / Rp 1/2" Max. Dauerdurchfluss: 360 l/h Max. Höhe: 600 mm Breite: 260 mm</p>			Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>421.01.16</b>	<p><b>Kationenharzpatrone zur Füll- und</b> Kationenharzpatrone zur Füll- und Ergänzungswasserenthärtung passend in das Patronengehäuse. Bestehend aus zylindrischer Polypropylen Patrone gefüllt mit Kationentauscherharz zur Enthärtung von Füll- und Ergänzungswasser nach z.B. VDI 2035 und/oder Herstellerangaben in Warmwasserheizungsanlagen nach DIN EN 12828. Farbe: grün Kapazität: 6000 l x °dH Max. zul. Betriebstemperatur: 40 °C Lagertemperatur: 5 - 40 °C Max. zul. Betriebsüberdruck: 8 bar Durchmesser: 76 mm Max. Höhe: 513 mm</p>			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>421.01.17</b>	<p><b>Stabiler Kunststoffschlüssel für das sichere Lösen und Anziehen</b> Stabiler Kunststoffschlüssel für das sichere Lösen und Anziehen der Fillsoft Verschraubung zur Erleichterung des Kartuschenwechsels. Farbe: schwarz Durchmesser: 143 mm Max. Höhe: 298 mm</p>			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>421.01.18</b>	<p><b>Schmutz- und Schlammabscheider für Heiz- und</b> Schmutz- und Schlammabscheider für Heiz- und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme.  Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolegemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%.</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
421	Titel	Wärmerzeugungsanlagen		
421.01	Bereich	Wärmeerzeuger einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>Armatur für die Entfernung von Partikeln ab einer Größe von 5,0 Mikrometern aus dem Flüssigkeitsstrom mit speziell hierfür gestaltetem Einsatz.</p> <p>Die Reinigung und Entleerung des Schmutzsammelraums ist über einen eigenen Entschlammungskugelhahn ohne Betriebsunterbrechung möglich.</p> <p>Anschluss : DN65/PN16  Höhe Mitte-Flansch (Abscheidung): 175 mm  Gehäusewerkstoff: Stahl lackiert  Einbauvariante: horizontal  Max. Volumenstrom: 20.0 m³/h  Max. zul. Betriebstemperatur: 110 °C  Betriebsüberdruck: 10 bar  Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar  Anschlussvariante: Flansch  Einbaulänge: 350 mm  Lochzahl Flansch: 4-Loch  Durchfluss-Kennwert kvs: 121.7 m³/h  Reinigungsanschluss: IG 1"  Farbe: grau  Max. Höhe: 521 mm  Durchmesser: 132 mm  Betriebstemperatur: 0 °C - 110 °C  Min. Wartungshöhe: 370 mm</p>	1 St	EP .....	GP .....
421.01.19	<p><b>Dauermagnet als Zubehör für Schmutz- und Schlammabscheider</b></p> <p>Dauermagnet als Zubehör für Schmutz- und Schlammabscheider</p>	1 St	EP .....	GP .....
421.01.20	<p><b>Wärmedämmung für Schlammabscheider. Bestehend aus zwei</b></p> <p>Wärmedämmung für Schlammabscheider. Bestehend aus zwei form- und temperaturstabilen, anpassbaren, formschlüssigen Halbschalen aus Hartschaum mit Klappverschluß oder Spannband.</p> <p>Dämmstärke: 30.5 mm  Dämmmaterial: EPP  Max. zul. Betriebstemperatur: 110 °C  Farbe: schwarz  Max. Höhe: 442 mm  Durchmesser: 196 mm  Betriebstemperatur: 110</p>	1 St	EP .....	GP .....
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
421	Titel	Wärmererzeugungsanlagen		
421.01	Bereich	Wärmeerzeuger einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>421.01.21</b>	<p><b>Luft-/Mikroblasenabscheider für Heiz-und Kühlwassersysteme</b></p> <p>Luft-/Mikroblasenabscheider für Heiz-und Kühlwassersysteme bzw. geschlossene Flüssigkeitsgefüllte Anlagensysteme.</p> <p>Geeignet für die Medien Wasser und Wasser/Glykolgemisch bis zu einem Mischungsverhältnis von 50/50%. Armatur zur Ansammlung von Gasblasen aus dem Flüssigkeitsstrom über optimiertes Abscheideelement bzw. automatische, permanente Ableitung in die Atmosphäre über integrierten absperzbaren Exvoid-T Großentlüfter mit 3-Wege-Ventil-Unterteil.</p> <p>Anschluss : DN65/PN16  Gehäusewerkstoff: Stahl lackiert  Einbauvariante: horizontal  Max. Volumenstrom: 20.0 m³/h  Max. zul. Betriebstemperatur: 110 °C  Betriebsüberdruck: 10 bar  Max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar  Anschlussvariante: Flansch  Min. Platzbedarf oberhalb: 50 mm  Einbaulänge: 350 mm  Lochzahl Flansch: 4-Loch  Durchfluss-Kennwert kvs: 121.7 m³/h  Farbe: grau  Max. Höhe: 625 mm  Durchmesser: 132 mm  Betriebstemperatur: 0 °C - 110 °C  Höhe Mitte-Flansch (Entlüftung): 163 mm</p>	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>421.01.22</b>	<p><b>Wärmedämmung für Exvoid Mikroblasen- oder Exdirt</b></p> <p>Wärmedämmung für Exvoid Mikroblasen- oder Exdirt Schlammabscheider. Bestehend aus zwei form- und temperaturstabilen, anpassbaren, formschlüssigen Halbschalen aus Hartschaum mit Klappverschluß oder Spannband.</p> <p>Typ: DN 50-65 (60.3 - 76.1)  Dämmstärke: 30.5 mm  Dämmmaterial: EPP  Max. zul. Betriebstemperatur: 110 °C  Farbe: schwarz  Max. Höhe: 442 mm  Durchmesser: 196 mm  Betriebstemperatur: 110</p>	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
421	Titel	Wärmererzeugungsanlagen		
421.01	Bereich	Wärmeerzeuger einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
421.01.23	<p><b>Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und</b></p> <p>Membran-Druckausdehnungsgefäß für geschlossene Heiz- und Kühlwassersysteme. Gefäße sind konstruiert und gefertigt nach DIN EN 13831. Zulassung gemäß Richtlinie für Druckgeräte 2014/68/EU.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Langlebige Epoxidharzbeschichtung</li><li>- Nicht tauschbare Halbmembran nach DIN EN 13831</li><li>- Ab 35 Liter stehend</li><li>- Für Frostschutzmittelzusatz mindestens 25 bis 50 %</li><li>- Mit Gewindeanschlüssen</li><li>- Max. zulässige Systemtemperatur 120 °C</li><li>- Max. zulässige Betriebstemperatur 70 °C</li></ul> <p>Hinweis:</p> <p>Keine Bewilligungspflicht gemäß Schweizer Richtlinie SWKI HE301-01 und SVTI bei (PSV * VN ≤ 3.000 bar * Liter).</p> <p>Farbe: grau</p> <p>Membranmaterial: SBR</p> <p>Nennvolumen: 18 l</p> <p>Max. Nutzvolumen: 16.2 l</p> <p>Max. zul. Systemtemperatur: 120 °C</p> <p>Min. zul. Betriebstemperatur (ft): -10 °C</p> <p>Max. zul. Betriebstemperatur: 70 °C</p> <p>Max. zul. Betriebsüberdruck: 4 bar</p> <p>Gasvordruck werksseitig: 1.5 bar</p> <p>Anschluss : R 3/4"</p> <p>Durchmesser: 308 mm</p> <p>Max. Höhe: 360 mm</p> <p>Kippmaß ca.: 474 mm</p>	1 St	EP .....	GP .....
421.01.24	<p><b>Kappenventil SU G 3/4" x 3/4"</b></p> <p>Kappenventil 3/4" x 3/4"</p> <p>Für Membran-Druckausdehnungsgefäße in geschlossenen Heizungs- und Kühlwasseranlagen. Mit einer gegen unbeabsichtigtes Schließen gesicherten Absperrung und einer Entleerung gemäß DIN EN 12828.</p> <p>max. zul. Betriebstemperatur: 120 °C</p> <p>max. zul. Betriebsüberdruck: 10 bar</p>	1 St	EP .....	GP .....
421.01.25	<p><b>Wandhalterung mit Spannband und Konsole für</b></p> <p>Wandhalterung mit Spannband und Konsole für Membran-Druckausdehnungsgefäße inklusive Haltewinkel und Spannband.</p>	1 St	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung			
421	Titel	Wärmererzeugungsanlagen			
421.01	Bereich	Wärmeerzeuger einschl. Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
Übertrag: .....					
421.01.26	<b>Membran-Sicherheitsventil 3/4" x 1"</b> Membran-Sicherheitsventil Bauteilgeprüft, für geschlossene Heizungsanlagen nach DIN EN 12828 (DIN 4751), Kennbuchstabe H. G 3/4" x 1"	1 St	EP .....	GP .....	
<b>FERNHEIZLEITUNGEN</b>					
<b>Vorbemerkung: Rohrgräben</b> Vorbemerkung: Rohrgräben Rohrgräben in Boden und Bodenklasse 3 nach Zeichnung und Angabe der Bauleitung in erf. Tiefe und Breite ausheben, den Boden seitlich lagern und nach Einbau der Rohrleitungen wieder einbringen und verdichten. Die Baugrube ist hierzu (soweit erforderlich) von Fachleuten so herzustellen, das alle Arbeiten frei ausgeführt werden können. Nach Fertigstellung der Leitung ist bis zu 30 cm über Rohrscheitel Sand oder loser Boden unter dauerndem Stampfen einzubringen. Die Restverfüllung hat in Lagen von 30 cm Stärke mit Maschinen zu erfolgen. Eventuelle Schwierigkeiten und Hemmungen sind in den Einheitspreis mit einzurechnen. Der verdrängte Boden wird Eigentum des Auftragnehmers. Vor dem Verfüllen der Rohrgräben ist ein gemeinsames Aufmaß mit der Bauleitung zu erstellen.					
***Bedarfspos.					
421.01.27	<b>Rohrgraben, in Formation wie Sand,</b> Rohrgraben, in Formation wie Sand, Lehm oder Kies, Breite: 50 cm Tiefe: bis 100 cm einschl. aller erforderl. Nebenarbeiten, Hilfsmittel usw. herstellen.	15 m	EP .....	- Nur EP -	
***Bedarfspos.					
421.01.28	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch in Handschachtung	5 m	EP .....	- Nur EP -	
Übertrag: .....					



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung			
421	Titel	Wärmererzeugungsanlagen			
421.01	Bereich	Wärmeerzeuger einschl. Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag: .....
***Bedarfspos.					
421.01.29	Rohrleitungen im Rohrgraben, bis 0,3 m				
	Rohrleitungen im Rohrgraben, bis 0,3 m über Rohrscheitel, mit steinfreiem Boden von Hand verfüllen und verdichten. Der Rest von 700 cm kann maschinell verfüllt und verdichtet werden. Einschl. aller Hilfsmittel und Nebenarbeiten komplett.				
			20 m	EP .....	- Nur EP -
***Bedarfspos.					
421.01.30	Trassenband in Farbe nach Wahl für die				
	Trassenband in Farbe nach Wahl für die Verlegung 30 cm oberhalb der Rohrleitungen.				
			20 m	EP .....	- Nur EP -
***Bedarfspos.					
421.01.31	Pflaster aufnehmen,				
	Pflaster aufnehmen, seitlich lagern und nach Fertigstellung der Rohrleitungsverlegung sowie Schließen des Grabens wieder fachgerecht verlegen. Einschl. Verdichten sowie Erstellung aller Nebenarbeiten und Hilfsmittel herstellen.				
			1 m²	EP .....	- Nur EP -
421.01.32	Flexibles Mantelrohr außen PE Wärmedämm. Innenrohr PE-X Diffusionssperre glatt PN6 DN/OD75 AD 140mm				
	STLB-Bau 10/2025 041 Flexible Kunststoffmantelrohrleitung, für Erdverlegung, mit PE-Außenmantel, mit Wärmedämmung, Wärmeleitfähigkeit 0,032 W/(mK), bei einer Mitteltemperatur von 50 Grad C, glattes Innenrohr aus Polyethylen PE-X mit Diffusionssperre, Nenndruck 0,6 MPa (6 bar), Einzelrohrleitung, Außendurchmesser Innenrohr DN/OD 75, Mantelrohr Außendurchmesser 140 mm, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in vorh. Gräben, ohne Verbau.				
			40 m	EP .....	GP .....
					Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
421	Titel	Wärmerzeugungsanlagen		
421.01	Bereich	Wärmeerzeuger einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>421.01.33</b>	<b>Übergangsnippel PN6 75x6,8 G2"</b> Übergangsnippel PN6 75x6,8 G2" korrosionsbeständigem Messing, entzinkungsbeständig nach DIN EN ISO 6509 für den Übergang von PE-Xa- und PE 100 Rohr auf zylindrisches G-Außengewinde, O-Ring dichtend.	<b>16 St</b>	EP .....	GP .....
<b>421.01.34</b>	<b>Gewindemuffe G2-G2</b> Gewindemuffe G2-G2 aus korrosionsbeständigem Messing, entzinkungsbeständig nach DIN EN ISO 6509 mit Zoll-Innengewinde, O-Ring dichtend.	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>421.01.35</b>	<b>Gummi-Endkappe für Mantelrohr 140</b> Gummi-Endkappe für Mantelrohr 140 zum Schutz der Dämmung an den Rohrenden und zur Bauteilabschottung. Bestehend aus Gummi-Endkappe, Klemmring aus Edelstahl und Quell-Dichtungsring. - wasserdicht bis 0,3 bar bei 30°C.	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>421.01.36</b>	<b>Mauerdurchführungs-Set</b> Mauerdurchführungs-Set zur Gebäudeeinführung des Mantelrohres bei nicht drückendem Wasser. Bestehend aus Mauerhülse zum Einmauern oder Eingießen und Schrumpfschlauch.	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>421.01.37</b>	<b>zum Nachweis</b> zum Nachweis Für die Inbetriebnahme einschl. Füllung und Entlüftung sowie Dichtigkeitsprüfung nach fertig- stellung der Arbeiten. Über die Dichtigkeitsprüfung ist ein Druckprotokoll vorzulegen. - pauschal -	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung			
421	Titel	Wärmererzeugungsanlagen			
421.01	Bereich	Wärmeerzeuger einschl. Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag: .....
Leerrohr					
421.01.38	Kanalrohr aus PVC-Hart, KG-Rohr, Kanalrohr aus PVC-Hart, KG-Rohr, orange-braun, für Erdverlegung mit Steckmuffe einschl. Dichtungsringe, Doppel- und Reduziermuffen Rohrdurchmesser: DN 100 einschl. Rohrgraben in aufgefülltem Sandboden bis 100 cm Tiefe. Nach dem Verlegen sind die Rohrleitungen haltungsweise in einzelnen Abschnitten auf Dichtheit nach Anleitung der Bau- leitung zu prüfen. Über die Prüfung ist ein Protokoll zu erstellen		40 m	EP .....	GP .....
421.01.39	Bogen aus Werkstoff, wie vor Bogen aus Werkstoff, wie vor 88.5 °, 45 °, 30 ° oder 15 °, Durchmesser: DN 100		12 St	EP .....	GP .....
Summe Bereich 421.01		Wärmeerzeuger einschl. Zubehör, Netto: .....			
Summe Titel 421		Wärmererzeugungsanlagen, Netto: .....			

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
422	Titel	Wärmeverteilnetze		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>422</b>	<b>Titel Wärmeverteilnetze</b>			
<b>422.01</b>	<b>Bereich Verteilung einschl. Zubehör</b>			
<b>422.01.1</b>	<b>Kombinierter Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus</b> Kombiniertes Vor- und Rücklaufverteiler, bestehend aus Vierkantröhr mit nebeneinander angeordneten, durch sinusförmige Trennwand geteilte Kammern aus schwarzem Stahlblech S235. Standardausführung mit einheitlichen Stützenabständen. 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. Max. Leistung: 113 kW bei $\Delta T = 9 \text{ K}$ Max. Volumenstrom: 10.8 m³/h bei 0.4 m/s Ausgewählte Leistung: 102.6 kW bei 9 K Spreizung Ausgewählter Volumenstrom: 9.8 m³/h bei 0.4 m/s Max. Auslegungsdruck: 6 bar Max. Auslegungstemperatur: 110 °C Gewicht (ohne Dämmung) 80 kg Stützenabstand: variabel Ihre konfigurierte Gesamtlänge: 3110 mm Länge des Grundkörpers: 3110 mm 2 x Flansch DN40/PN6, oben: Lüftung EG 2 x Flansch DN50/PN6, oben: Lüftung OG 2 x Flansch DN50/PN6, oben: FBH OG 2 x Flansch DN50/PN6, oben: FBH EG 2 x Flansch DN65/PN6, oben: ProfiFixx Einspeisung 2 x Rp 1/2", unten: Entleerung mit Dämmung, Standkonsole	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.2</b>	<b>Flanschenpumpengruppe DN 40 in geregelter Bauweise (mit</b> Flanschenpumpengruppe DN 40 in geregelter Bauweise (mit Dreiwegemischer) bestehend aus vormontierten und fertig gedämmten Heizkreisen bestehend aus: 1 Satz geschweißte, grundierte und auf Dichtigkeit geprüfte Flanschenpassstücke inkl. Schrauben und Dichtungen 4 Stk Absperrklappen therm inkl. Thermometer 1 Stk Passstück für bauseitige Pumpe DN40, 220 mm 1 Stk Dreiwegemischer DN40			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
422	Titel	Wärmeverteilnetze		
422.01	Bereich	Verteilung einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	1 Stk Rückschlagklappe mit Luftschleuse 1 Stk KFE Füll- und Entleerungshahn 1/2" 2 Stk 1/2" Muffe für optionalen Tauchfühler o.ä. 1 Stk zweigeteilte Dämmbox nach aktuellem GEG bestehend aus PUR-Schaum mit Aluminium Grobkornmantel	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.3</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 50</b> desgleichen wie vor, jedoch Flanschenpumpengruppe DN 50 in ungeregelter Bauweise (ohne Dreiwegemischer)	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.4</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 40</b> desgleichen wie vor, jedoch Flanschenpumpengruppe DN 40 in ungeregelter Bauweise (ohne Dreiwegemischer)	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.5</b>	<b>Einspeisung DN 65 bestehend aus:</b> Einspeisung DN 65 bestehend aus: 2 Stück Absperrklappen einschl. Thermometer 2 Stück KFE Füll- und Entleerungshahn 1/2" 1 Satz Flanschenpassstücke inkl. Schrauben und Dichtungen 1 Satz Dämmschalen nach EnEV v. 01.05.2014	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.6</b>	<b>Bezeichnungsschilder</b> Bezeichnungsschilder mit einzeliger Beschriftung, Aus- führung einschl. Befestigung nach DIN 825, Farbe und Beschriftung des Schildes nach Wahl des Auftraggebers. Schild aus mehrschichtigem Kunststoff ohne Rand einschl. Schilderhalter. Höhe : 50 mm Breite: 100 mm	<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.7</b>	<b>Entleerungsrinne zum sicheren und sauberen Sammeln und</b> Entleerungsrinne zum sicheren und sauberen Sammeln und Auffangen des zu entleerendem Anlagenwassers aus den jeweiligen Heiz- oder Kühlkreisen. Bestehend aus verzinktem Stahlblech als U-Profil gekantet. Die Länge der Rinne orientiert			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
422	Titel	Wärmeverteilnetze		
422.01	Bereich	Verteilung einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	sich am dazugehörigen Verteiler und wird werksseitig passgenau vorgefertigt. Zur Vermeidung von Spritzwasser ist eine Spritzwasserumkantung von 30 mm vorgesehen. Ein Ablaufsieb in verchromter Ausführung mit 2"- Außengewinde ist enthalten. Abmessung der Entleerungsrinne: 125 x 100 mm Länge der Entleerungsrinne: 3000 - 3110 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.8</b>	<b>Standkonsole für vorgenannte Entleerungsrinne in verzinkter</b> Standkonsole für vorgenannte Entleerungsrinne in verzinkter Ausführung zur sicheren Aufstellung der Rinne hinter, oder vor dem Verteiler. Die Höhe ist durch bauseitiges einkürzen des Standrohrs anpassbar. Max. Höhe: 400 mm Maße der Fußplatte: max. 180 x 150 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.9</b>	<b>Umwälz-Kreiselpumpe Nassläufer stufenlos regelbar Heizwasser PN10 Gewindeanschl. DN32 Gehäuse Guss 230VAC</b> STLB-Bau 10/2025 040 TA Kreiselpumpe als Umwälzpumpe, als Nassläufer, stufenlos regelbar, differenzdruckgeregelt, benötigter Volumenstrom Pumpe in m3/h 2,85  Mind.-Förderhöhe in m 2,4  Fördermedium Heizwasser VDI 2035 Blatt 1, Betriebstemperatur max. 90 Grad C, Betriebsdruck PN 10, mit Gewindeanschluss, DN 32, Gehäuse aus Gusseisen, mit Motor, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC, Schutzart IP X4D DIN EN 60529 (VDE 0470-1).	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.10</b>	<b>Umwälz-Kreiselpumpe Nassläufer stufenlos regelbar Heizwasser PN10 Flanschanschl. DN40 Gehäuse Guss 230VAC</b> STLB-Bau 10/2025 040 TA Kreiselpumpe als Umwälzpumpe, als Nassläufer, stufenlos regelbar, differenzdruckgeregelt, benötigter Volumenstrom Pumpe in m3/h 4,31			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung			
422	Titel	Wärmeverteilnetze			
422.01	Bereich	Verteilung einschl. Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	Übertrag: .....
	Mind.-Förderhöhe in m 4				
	Fördermedium Heizwasser VDI 2035 Blatt 1, Betriebstemperatur max. 90 Grad C, Betriebsdruck PN 10, mit Flanschanschluss, DN 40, Gehäuse aus Gusseisen, mit Motor, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC.				
		1 St	EP .....	GP .....	
<b>422.01.11</b>	<b>Umwälz-Kreiselpumpe Nassläufer stufenlos regelbar Heizwasser PN10 Flanschanschl. DN40 Gehäuse Guss 230VAC</b>				
	STLB-Bau 10/2025 040 TA Kreiselpumpe als Umwälzpumpe, als Nassläufer, stufenlos regelbar, differenzdruckgeregelt, benötigter Volumenstrom Pumpe in m3/h 3,85				
	Mind.-Förderhöhe in m 4,2				
	Fördermedium Heizwasser VDI 2035 Blatt 1, Betriebstemperatur max. 90 Grad C, Betriebsdruck PN 10, mit Flanschanschluss, DN 40, Gehäuse aus Gusseisen, mit Motor, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC.				
		1 St	EP .....	GP .....	
<b>422.01.12</b>	<b>Umwälz-Kreiselpumpe Nassläufer stufenlos regelbar Heizwasser PN10 Flanschanschl. DN40 Gehäuse Guss 230VAC</b>				
	STLB-Bau 10/2025 040 TA Kreiselpumpe als Umwälzpumpe, als Nassläufer, stufenlos regelbar, differenzdruckgeregelt, benötigter Volumenstrom Pumpe in m3/h 3,65				
	Mind.-Förderhöhe in m 2,4				
	Fördermedium Heizwasser VDI 2035 Blatt 1, Betriebstemperatur max. 90 Grad C, Betriebsdruck PN 10, mit Flanschanschluss, DN 40, Gehäuse aus Gusseisen, mit Motor, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC.				
		1 St	EP .....	GP .....	
					Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
422	Titel	Wärmeverteilnetze		
422.01	Bereich	Verteilung einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>422.01.13</b>	<b>Umwälz-Kreiselpumpe Nassläufer stufenlos regelbar Heizwasser PN10 Flanschanschl. DN50 Gehäuse Guss 230VAC</b>  STLB-Bau 10/2025 040 TA Kreiselpumpe als Umwälzpumpe, als Nassläufer, stufenlos regelbar, differenzdruckgeregelt, benötigter Volumenstrom Pumpe in m3/h 14,6  Mind.-Förderhöhe in m 5  Fördermedium Heizwasser VDI 2035 Blatt 1, Betriebstemperatur max. 90 Grad C, Betriebsdruck PN 10, mit Flanschanschluss, DN 50, Gehäuse aus Gusseisen, mit Motor, Bemessungsbetriebsspannung 230 V AC.	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.14</b>	<b>Schwerkraftumlaufbremse</b> Schwerkraftumlaufbremse, eintrittsseitig mit Anschlußbund für Überwurfmutter zum direkten Anschluß an Umwälzpumpen, mit eingebauter Öffnungsvorrichtung, bis 6 bar, 100 °C Anschluß: 1"	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.15</b>	<b>Disco-Rückschlagventil zum Einklemmen</b> Disco-Rückschlagventil zum Einklemmen zwischen Flanschen PN 6/16, Nennweite: DN 40 mit Dichtung und verl. Schrauben	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.16</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: DN 50	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
422	Titel	Wärmeverteilnetze		
422.01	Bereich	Verteilung einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>422.01.17</b>	<b>Luftgefäß mit zwei Klöpperböden,</b> Luftgefäß mit zwei Klöpperböden, Anschluß- und Entlüftungsstutzen einschl. Befestigungsmaterial, für senkrechten Einbau Außendurchmesser: 105 mm Länge : 240 mm	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.18</b>	<b>Abscheider Schmutz Magnetit Einbau waager. Stahl</b> <b>Heizungswasser PN10 DN65</b> STLB-Bau 04/2025 041 Abscheider für Schmutz mit Magneten zur Magnetitabscheidung, Einbau waagerecht, aus Stahl, für Heizungswasser, mit Flanschanschluss, max. Betriebstemperatur bis 70 Grad C, Nenndruck 1 MPa (10 bar), DN 65.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.19</b>	<b>Flanschen-Absperrventil</b> Flanschen-Absperrventil, wartungsfrei-weichdichtend, Kurzbaulänge nach DIN 3202 aus Gußeisen GG-25, Durchgangsform, mit Isolierkappe, kippbewegliche Spindelführung EDD, Drosselfunktion und Anzeigevorrichtung, mit Korbhandrad, bis 130 C, Nenndruck : PN 10 Nennweite : DN 65 einschl. Gegenflansche, Schrauben und Dichtungen	<b>12 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.20</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: DN 50	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.21</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: DN 40	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
422	Titel	Wärmeverteilnetze		
422.01	Bereich	Verteilung einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>422.01.22</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: DN 32	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.23</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: DN 25	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.24</b>	<b>Kugelhahn</b> Kugelhahn als Durchgangshahn mit O-Ringdichtung für Handbedienung, Gehäuse aus Messing, Innenteile aus Messing mit Muffenanschluß, Nennweite: 1/2"	<b>14 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.25</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: 3/4"	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.26</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: 1"	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.27</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: 1 1/4"	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.28</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: 1 1/2"	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung			
422	Titel	Wärmeverteilnetze			
422.01	Bereich	Verteilung einschl. Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....					
422.01.29	<b>Automatischer Schwimmerentlüfter für</b> Automatischer Schwimmerentlüfter für Heizungs- und Kühlanlagen mit Messinggehäuse und absperrbarem Entlüftungsventil. Entlüftungsventil waagrecht zur Schwimmerachse in der Kappe eingebaut. Für Frostschutzmittelzusatz auf Glykohlbasis bis 50% geeignet.		20 St	EP .....	GP .....
422.01.30	<b>Druck-Manometer 0 - 4 kg/qcm anzeigend,</b> Druck-Manometer 0 - 4 kg/qcm anzeigend, Gehäusedurchmesser: 100 mm mit U-Rohr und Dreiwegehahn, mit Prüf-flansch		4 St	EP .....	GP .....
422.01.31	<b>Zeigerthermometer mit axialem Schaft,</b> Zeigerthermometer mit axialem Schaft, Gehäuse aus Alu-Druckguß, über Steckring aus Messing, Bimetall-Meßelement, Anschluß : 1/2" Durchmesser : 80 mm Anzeigebereich: 0-120 °C einschl. Einschweißmuffe		10 St	EP .....	GP .....
422.01.32	<b>Entleerungskugelhahn, 1/2",</b> Entleerungskugelhahn, 1/2", mit Handgriff, Schlauchverschraubung und Kappe, selbstdichtend, aus Messing roh,		10 St	EP .....	GP .....
422.01.33	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Dimension: 3/4"		10 St	EP .....	GP .....
Übertrag: .....					

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
422	Titel	Wärmeverteilnetze		
422.01	Bereich	Verteilung einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>422.01.34</b>	<b>Strangabsperrventil, PN 16</b> Strangabsperrventil, PN 16 in schrägsitzausführung. Alle Funktionselemente auf der Handradseite. Montage im Vor- und Rücklauf möglich. Ventilgehäuse und Kopfstück aus Rotguss, Spindel und Ventilegel aus entzinkungsbeständige, Messing (Ms-EZB), Kegel mit Dichtung aus PTFE, wartungsfreie Spindelabdichtung durch doppelten O-Ring, mit beidseitigem Muffengewinde nach DIN 2999, mit 1 F+E- Kugelhahn G 1/4". einschl. Dämmkappe und Anschlussverschraubungen Nennweite: DN 15	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.35</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Nennweite: DN 25	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.36</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Nennweite: DN 32	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.37</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Nennweite: DN 40	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.38</b>	<b>Strangventil Rotguss PN16 DN15</b> STLB-Bau 04/2025 041 Strangventil, mit Voreinstellung, mit Stellungsanzeige, für Wasser, max. Betriebstemperatur bis 120 Grad C, mit Entleerung, mit Innengewinde, Gehäuse aus Rotguss, Nennndruck 1,6 MPa (16 bar), DN 15.	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.01.39</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Nennweite: DN 20	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung			
422	Titel	Wärmeverteilnetze			
422.01	Bereich	Verteilung einschl. Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag: .....
422.01.40	desgleichen wie vor, jedoch desgleichen wie vor, jedoch Nennweite: DN 25		4 St	EP .....	GP .....
422.01.41	desgleichen wie vor, jedoch desgleichen wie vor, jedoch Nennweite: DN 32		2 St	EP .....	GP .....
422.01.42	desgleichen wie vor, jedoch desgleichen wie vor, jedoch Nennweite: DN 40		2 St	EP .....	GP .....
Summe Bereich 422.01			Verteilung einschl. Zubehör, Netto: .....		

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>			
422	Titel	Wärmeverteilnetze			
422.02	Bereich	Rohrleitungen einschl. Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>422.02</b>	<b>Bereich</b>	<b>Rohrleitungen einschl. Zubehör</b>			
	<p><b>Schweiß-, Löt- und Dichtungsmaterialien, sowie die Lieferung</b></p> <p>Schweiß-, Löt- und Dichtungsmaterialien, sowie die Lieferung und der Einbau der Befestigungsmaterialien, bestehend aus Winkeleisen, Montagesystemen, der Schalldämmung mit eingelegten Vollgummistreifen sind in die Einheitspreise der nachfolgenden Rohrpositionen einzukalkulieren.</p> <p>Bei der Durchquerung von Brandabschnitten ist die Leitung mit nichtbrennbarem Dämmmaterial, z.B. formbeständiger Mineralwolle mit einer Schmelztemperatur <math>\geq 1000^{\circ}\text{C}</math> und einem Stopfgewicht von min. 100 kg/m<sup>3</sup> zu versehen. Es ist darauf zu achten, dass die Öffnung im Brandabschnitt nach der Montage geschlossen wird, anschl. ist die Mineralwolldämmung nachzustopfen. Die Arbeiten für die normgerechte Dämmung in Brandabschnitten ist in die Einheitspreise einzukalkulieren. Vor der Inbetriebnahme bzw. vor dem Einbringen des Estrichs oder des Wandputzes ist die Dichtigkeit der Rohrverbindungen mittels einer Druckprobe zu prüfen. Über die Druckprobe ist ein Protokoll zu führen. Desweiteren sind die Leitungen vor der Inbetriebnahme zu spülen. Die Kosten für das Spülen und die Druckprobe sind in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. Es sind nur Materialien zu verwenden, die laut SVHC-Liste freigegeben sind.</p> <p><b>Während der Bauphase sind offenliegende Leitungen mit Baustopfen-/kappen etc. zu versehen und vor Verschmutzung zu schützen. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.</b></p>				
<b>422.02.1</b>	<p><b>Rohr Stahl niro nahtlos Heizungswasser AD 15mm WD 1mm</b></p> <p>STLB-Bau 10/2025 041</p> <p>Rohrleitung aus nichtrostenden Stahlrohren, nahtlos, für Heizungswasser, Außendurchmesser 15 mm, Wanddicke 1 mm, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Verlegung in Gebäuden, einschl. Schweiß- bzw. Löt- und Dichtungsmittel, sowie Herstellen der Verbindungen.</p>				
			<b>5 m</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.2</b>	<p><b>desgleichen wie vor, jedoch 18 mm</b></p> <p>desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: 18 x 1,0 mm</p>				
			<b>5 m</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....					

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
422	Titel	Wärmeverteilnetze		
422.02	Bereich	Rohrleitungen einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>422.02.3</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 22 mm</b> desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: 22 x 1,2 mm	<b>10 m</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.4</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 28 mm</b> desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: 28 x 1,2 mm	<b>57 m</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.5</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 35 mm</b> desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: 35 x 1,5 mm	<b>82 m</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.6</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 42 mm</b> desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: 42 x 1,5 mm	<b>153 m</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.7</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 54 mm</b> desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: 54 x 1,5 mm	<b>59 m</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.8</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 76,1 mm</b> desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: 76,1 x 1,5 mm	<b>24 m</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.9</b>	<b>Bogen als Zulage aus Werkstoff wie vor 15 mm</b> Bogen als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 15 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.10</b>	<b>Bogen als Zulage aus Werkstoff wie vor 18 mm</b> Bogen als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 18 mm	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
422	Titel	Wärmeverteilnetze		
422.02	Bereich	Rohrleitungen einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>422.02.11</b>	<b>Bogen als Zulage aus Werkstoff wie vor 22 mm</b> Bogen als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 22 mm	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.12</b>	<b>Bogen als Zulage aus Werkstoff wie vor 28 mm</b> Bogen als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 28 mm	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.13</b>	<b>Bogen als Zulage aus Werkstoff wie vor 35 mm</b> Bogen als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 35 mm	<b>16 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.14</b>	<b>Bogen als Zulage aus Werkstoff wie vor 42 mm</b> Bogen als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 42 mm	<b>47 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.15</b>	<b>Bogen als Zulage aus Werkstoff wie vor 54 mm</b> Bogen als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 54 mm	<b>21 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.16</b>	<b>Bogen als Zulage aus Werkstoff wie vor 76,1 mm</b> Bogen als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 76,1 mm	<b>15 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.17</b>	<b>T-Stück als Zulage aus Werkstoff wie vor 22mm</b> T-Stück als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 22 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.18</b>	<b>T-Stück als Zulage aus Werkstoff wie vor 28 mm</b> T-Stück als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 28 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
422	Titel	Wärmeverteilnetze		
422.02	Bereich	Rohrleitungen einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>422.02.19</b>	<b>T-Stück als Zulage aus Werkstoff wie vor 28/22/28 mm</b> T-Stück als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 28/22/28 mm			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.20</b>	<b>T-Stück als Zulage aus Werkstoff wie vor 35 mm</b> T-Stück als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 35 mm			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.21</b>	<b>T-Stück als Zulage aus Werkstoff wie vor 35/28/35 mm</b> T-Stück als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 35/28/35 mm			
		<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.22</b>	<b>T-Stück als Zulage aus Werkstoff wie vor 42/28/42 mm</b> T-Stück als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 42/28/42 mm			
		<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.23</b>	<b>T-Stück als Zulage aus Werkstoff wie vor 42/35/42 mm</b> T-Stück als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 42/35/42 mm			
		<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.24</b>	<b>T-Stück als Zulage aus Werkstoff wie vor 42 mm</b> T-Stück als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 42 mm			
		<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.25</b>	<b>T-Stück als Zulage aus Werkstoff wie vor 54/35/54 mm</b> T-Stück als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 54/35/54 mm			
		<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.26</b>	<b>T-Stück als Zulage aus Werkstoff wie vor 54/42/54 mm</b> T-Stück als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 54/42/54 mm			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
422	Titel	Wärmeverteilnetze		
422.02	Bereich	Rohrleitungen einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>422.02.27</b>	<b>Muffen als Zulage aus Werkstoff wie vor 22 mm</b> Muffen als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 22 mm			
		<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.28</b>	<b>Muffen als Zulage aus Werkstoff wie vor 28 mm</b> Muffen als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 28 mm			
		<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.29</b>	<b>Muffen als Zulage aus Werkstoff wie vor 35 mm</b> Muffen als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 35 mm			
		<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.30</b>	<b>Muffen als Zulage aus Werkstoff wie vor 42 mm</b> Muffen als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 42 mm			
		<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.31</b>	<b>Muffen als Zulage aus Werkstoff wie vor 54 mm</b> Muffen als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 54 mm			
		<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.32</b>	<b>Muffen als Zulage aus Werkstoff wie vor 76,1 mm</b> Muffen als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 76,1 mm			
		<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.33</b>	<b>Reduzierung als Zulage aus Werkstoff wie vor 28x22 mm</b> Reduzierung als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 28x22 mm			
		<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.02.34</b>	<b>Reduzierung als Zulage aus Werkstoff wie vor 35x28 mm</b> Reduzierung als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 35x28 mm			
		<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

**BBS Papenburg (T2105-24)**

2	LV	Heizung/Lüftung			
422	Titel	Wärmeverteilnetze			
422.02	Bereich	Rohrleitungen einschl. Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag: .....
422.02.35	Reduzierung als Zulage aus Werkstoff wie vor 42x35 mm Reduzierung als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 42x35 mm		10 St	EP .....	GP .....
422.02.36	Reduzierung als Zulage aus Werkstoff wie vor 54x35 mm Reduzierung als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 54x35 mm		6 St	EP .....	GP .....
422.02.37	Reduzierung als Zulage aus Werkstoff wie vor 54x42 mm Reduzierung als Zulage aus Werkstoff wie vor Durchmesser: 54x42 mm		6 St	EP .....	GP .....
Summe Bereich 422.02		Rohrleitungen einschl. Zubehör, Netto: .....			

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung			
422	Titel	Wärmeverteilsnetze			
422.03	Bereich	Wärmedämmung einschl. Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
<b>422.03 Bereich Wärmedämmung einschl. Zubehör</b>					
<b>422.03.1</b>	<b>Wärmedämmung der freiliegenden</b> Wärmedämmung der freiliegenden Heizungsleitungen bestehend aus: kontinuierlich rundgeschäumte Rohrisolierung aus PUR-Hartschaum mit Kunststoffummantelung und Klebeverschluß, alterungsbeständig und unverrottbar, dazu passende Universalbögen, Farbton hellgrau Brandverhalten: B2 (DIN 4102) Wärmeleitfähigkeit: $\lambda_R = 0,035 \text{ W/mK}$ bei 40°C Mitteltemperatur nach DIN 52613 FCKW- und halogenfrei Dämmstärke: 100 % Rohraußendurchmesser: 35 mm	<b>20 m</b>	EP .....	GP .....	
<b>422.03.2</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Dämmstärke: 100% Rohraußendurchmesser: 42 mm	<b>20 m</b>	EP .....	GP .....	
<b>422.03.3</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Dämmstärke: 100% Rohraußendurchmesser: 54 mm	<b>10 m</b>	EP .....	GP .....	
<b>422.03.4</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Dämmstärke: 100% Rohraußendurchmesser: 76,1 mm	<b>15 m</b>	EP .....	GP .....	
<b>422.03.5</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Dämmstärke: 100% Rohraußendurchmesser: 15-22 mm	<b>15 m</b>	EP .....	GP .....	
Übertrag: .....					

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
422	Titel	Wärmeverteilnetze		
422.03	Bereich	Wärmedämmung einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>422.03.6</b>	<b>Wärmedämmung Rohr DN12 Gebäude PE-Schaum Schlauch/Hülse D 13mm 0,040W/(mK)</b> STLB-Bau 04/2025 047 Wärmedämmung ohne Ummantelung DIN 4140 an haus- und betriebstechnischen Anlagen, an Rohrleitung, DN 12, im Gebäude, Dämmung aus PE-Schaum, als Schlauch/Hülse, Dämmschichtdicke 13 mm, Baustoffklasse DIN 4102-1 B1 (schwerentflammbar), Wärmeleitfähigkeit 0,040 W/(mK) bei 40 Grad C Mitteltemperatur DIN EN 12667.	<b>5 m</b>	EP .....	GP .....
<b>422.03.7</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Dämmstärke: 100 % Rohraußendurchmesser: 18 mm	<b>5 m</b>	EP .....	GP .....
<b>422.03.8</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Dämmstärke: 100 % Rohraußendurchmesser: 22 mm	<b>5 m</b>	EP .....	GP .....
<b>422.03.9</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Dämmstärke: 100 % Rohraußendurchmesser: 28 mm	<b>12 m</b>	EP .....	GP .....
<b>422.03.10</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Dämmstärke: 100 % Rohraußendurchmesser: 35 mm	<b>10 m</b>	EP .....	GP .....
<b>422.03.11</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Dämmstärke: 100 % Rohraußendurchmesser: 42 mm	<b>10 m</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
422	Titel	Wärmeverteilnetze		
422.03	Bereich	Wärmedämmung einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>422.03.12</b>	<b>Rohrschalen</b> Rohrschalen aus konzentrisch gewickelter Steinwolle, kaschiert mit einer gitternetzverstärkten, reißfesten Alu-Sandwich-Folie, einseitig aufgeschlitzt, mit selbstklebender Überlappung. Brandverhalten: A2 nicht brennbar nach DIN 4102 Schmelzpunkt: > 1.000 °C Temperaturbeständigkeit: Wollseite bis 250 °C Aluminiumseite bis 100 °C Wärmeleitfähigkeit: $\lambda_R = 0,035 \text{ W/mK}$ bei 40°C Mitteltemperatur nach DIN 52613 AS-Qualität: AGI Q 135 Hydrophobierung: $\leq 10 \text{ Vol. \%}$ nach AGI Q 136 Dämmstärke: 100 % Rohraußendurchmesser: 15 mm	<b>5 m</b>	EP .....	GP .....
<b>422.03.13</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Dämmstärke: 100 % Rohraußendurchmesser: 18 mm	<b>5 m</b>	EP .....	GP .....
<b>422.03.14</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Dämmstärke: 100 % Rohraußendurchmesser: 22 mm	<b>5 m</b>	EP .....	GP .....
<b>422.03.15</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Dämmstärke: 100 % Rohraußendurchmesser: 28 mm	<b>32 m</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
422	Titel	Wärmeverteilnetze		
422.03	Bereich	Wärmedämmung einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>422.03.16</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Dämmstärke: 100 % Rohraußendurchmesser: 35 mm	<b>52 m</b>	EP .....	GP .....
<b>422.03.17</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Dämmstärke: 100 % Rohraußendurchmesser: 42 mm	<b>122 m</b>	EP .....	GP .....
<b>422.03.18</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Dämmstärke: 100 % Rohraußendurchmesser: 54 mm	<b>31 m</b>	EP .....	GP .....
<b>422.03.19</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Dämmstärke: 100 % Rohraußendurchmesser: 76,1 mm	<b>5 m</b>	EP .....	GP .....
<b>422.03.20</b>	<b>Dämmung für Ventile und Armaturen</b> Dämmung für Ventile und Armaturen Nach GEG bis zu 100 °C einsetzbar Wärmeleitfähigkeit: < 0,040 W/mK bei 40 °C Nennweite: DN 15 - DN 25	<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.03.21</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Nennweite: DN 32 - 42	<b>25 St</b>	EP .....	GP .....
<b>422.03.22</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Nennweite: DN 50 - 65	<b>18 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

**BBS Papenburg (T2105-24)**

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
422	Titel	Wärmeverteilnetze		
422.03	Bereich	Wärmedämmung einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)
<b>Summe Bereich 422.03</b>			<b>Wärmedämmung einschl. Zubehör, Netto: .....</b>	
<b>Summe Titel 422</b>			<b>Wärmeverteilnetze, Netto: .....</b>	



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
423	Titel	Raumheizflächen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>423</b>	<b>Titel Raumheizflächen</b>			
<b>423.01</b>	<b>Bereich Klimaboden einschl. Zubehör</b>			
<b>423.01.1</b>	<b>Kombiniertes Heiz-/Kühlrohr Noppen- und Luftführungselement.</b> Kombiniertes Heiz-/Kühlrohr Noppen- und Luftführungselement.  Technische Daten:  Gesamtmaß (LxBxH): max. 1.035 x 1.035 x 30 mm Gesamthöhe (inkl. Noppen): max. 42 mm Hohlraum: max. 30 mm	<b>164 St</b>	EP .....	GP .....
<b>423.01.2</b>	<b>Seitliches Übergangsprofil zur HKL-Systemplatte. Für den</b> Seitliches Übergangsprofil zur HKL-Systemplatte. Für den luftdichten Anschluss an die Tackerbahn.	<b>328 St</b>	EP .....	GP .....
<b>423.01.3</b>	<b>Verbundplatte als System-Wärmedämmplatte (ohne Trittschall),</b> Verbundplatte als System-Wärmedämmplatte (ohne Trittschall), gewebeverstärkte Kunststofffolienkaschierung mit Rasteraufdruck als Foliendeckschicht gegen Estrichfeuchte nach DIN 18560 und zur Arretierung der Tackerclips, mit 30 mm Folienüberstand zum dichtschießenden Fugenabdeckung der Verbundplatten. EPS-FCKW-frei.  Technische Daten:  Abmessung: max. 2000 x 1000 mm Plattenstärke: max. 30 mm WLG: 0,035 W/mK Wärmedurchlasswiderstand: 0,86 m2K/W max. Verkehrslast: 100,0 kPA (kN/m2)	<b>1.300 m²</b>	EP .....	GP .....
<b>423.01.4</b>	<b>Verbundplatte als System-Wärme- und Trittschalldämmplatte</b> Verbundplatte als System-Wärme- und Trittschalldämmplatte nach DIN EN 13163 als Innendämmung auf Decken oder Bodenplatten nach DIN V 4108-10, Baustoffklasse B2 nach DIN 4102-B2, gewebeverstärkte Kunststofffolienkaschierung mit Rasteraufdruck als Foliendeckschicht gegen Estrichfeuchte nach DIN 18560 und zur Arretierung der Tackerclips, mit 30 mm Folienüberstand zum dichtschießenden Fugenabdeckung der Verbundplatten. EPS-FCKW-frei			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
423	Titel	Raumheizflächen		
423.01	Bereich	Klimaboden einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Technische Daten:			Übertrag: .....
	Plattenstärke: 30/28 mm			
	WLG: 0,040 W/mK			
	Wärmedurchlasswiderstand: 0,75 m2K/W			
	max. Verkehrslast: 5,0 kPA (kN/m2)			
	Dyn. Steifigkeit: S 20			
	Trittschallverbesserung: 28-30 dB			
	(harter-weicher Bodenbelag)			
		2.300 m²	EP .....	GP .....
423.01.5	<b>Einblasmodul.</b> Einblasmodul.			
	Aus verzinktem Stahlblech mit Einblasdüse 30 mm. Für Lufteintritt in die Systemplatten.			
	Technische Daten:			
	Maße (LxBxH): max. 1.000 (1.500/2.000) x 250 x 60 mm			
		82 St	EP .....	GP .....
423.01.6	<b>Bodendurchlass Einbaukasten</b> Bodendurchlass Einbaukasten.			
	Ohne Auslassgitter. Passendes Auslassgitter erhältlich.			
		82 St	EP .....	GP .....
423.01.7	<b>EPS-Montageblock für den Einbaukasten.</b> EPS-Montageblock für den Einbaukasten.			
	Verhindert das Eindringen von Estrich.			
		82 St	EP .....	GP .....
423.01.8	<b>Begrenzungs-Z-Profil</b> Begrenzungs-Z-Profil.			
		164 St	EP .....	GP .....
423.01.9	<b>Modulanschlussstück</b> Modulanschlussstück für Kanal 100x60			
		82 St	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
423	Titel	Raumheizflächen		
423.01	Bereich	Klimaboden einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>423.01.10</b>	<b>Bodenauslass aus Aluminium mit herausnehmbarem Gitter, für</b> Bodenauslass aus Aluminium mit herausnehmbarem Gitter, für die Fertigmontage in den Zuluft-Einbaukasten. Mit 1 Endwinkel.	<b>164 St</b>	EP .....	GP .....
<b>423.01.11</b>	<b>PE-Schaumband SK 3 mm 250 mm breit</b> PE-Schaumband selbstklebend.  Technische Daten:  Dicke: 3 mm VPE: 25 m pro Rolle	<b>25 St</b>	EP .....	GP .....
<b>423.01.12</b>	<b>Heizrohr PE-RT 16x2 VPE 600 m</b> Heizrohr RE-RT 5-Schicht Rohr. mit erhöhter Temperaturbeständigkeit nach DIN 16833 / 16834, Anwendung nach DIN 4721, sauerstoff-diffusionsdicht nach DIN 4726,  Technische Daten:  Rohrabmessungen Außendurchmesser: 16 mm Innendurchmesser: 12 mm	<b>9.000 m</b>	EP .....	GP .....
<b>423.01.13</b>	<b>Tackernadeln aus schlagfestem Kunststoff mit verbesserten</b> Tackernadeln aus schlagfestem Kunststoff mit verbesserten Folienkrallen (EU-Norm 1264-4). Für perfekten Halt des Rohres direkt auf der Gewebefolie. VPE: 1 Paket / 1.000 Stück  Technische Daten:  Magaziniert zu je 30 Stück	<b>36 VPE</b>	EP .....	GP .....
<b>423.01.14</b>	<b>Kunststoff-Klebeband weiß/blau, 50 mm</b> Kunststoff-Klebeband weiß/blau, 50 mm Stark klebendes und extrem reißfestes Klebeband zur Befestigung und genauer Schnittstellenverklebung.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
423	Titel	Raumheizflächen		
423.01	Bereich	Klimaboden einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Technische Daten:			Übertrag: .....
	Kerndurchmesser: 75 mm			
	1 Rolle reicht für ca. 50 m2			
		<b>105 St</b>	EP .....	GP .....
<b>423.01.15</b>	<b>Klemmschiene 14/17 mm</b>			
	Klemmschiene 14/17 mm			
	Befestigungselement aus Kunststoff für 14-17 mm Rohr.			
	Selbstklebend für Fußbodenheizung.			
	Technische Daten:			
	Bedarf: 1 m/m2			
		<b>10 m</b>	EP .....	GP .....
<b>423.01.16</b>	<b>Winkelspangen Kunststoff für Rohre 14-18 mm</b>			
	Winkelspange offene Ausführung zum Umlenken der			
	Heizungsrohre 14-18 mm.			
	Farbe: schwarz			
		<b>178 St</b>	EP .....	GP .....
<b>423.01.17</b>	<b>Vorlaufverteiler und Rücklaufsammler aus starkwandigem</b>			
	Vorlaufverteiler und Rücklaufsammler aus starkwandigem			
	Edelstahlrundrohr mit beidseitigem Anschlussgewinde 1" AG			
	für rechten oder linken Anschluss, montiert auf Konsolen mit			
	schallgedämmter Befestigung. Heizkreisanschluß 3/4" AG für			
	Eurokonus, Mittenabstand 50 mm. Verteilerendstücke			
	integriert			
	Vorlauf: montierte Durchflussmengenanzeige mit Skala von 0			
	bis 4 l/min, für die genaue Anzeige der einzelnen			
	Heizkreiswassermengen, absperrbare Ventile			
	Rücklauf: montierte, absperrbare innenliegende Ventile mit			
	Thermostateinsatz und Bauschutzkappe, integrierte			
	Regulierspindel zur genauen Einstellung der einzelnen			
	Heizkreiswassermengen.			
	Für Heizrohre 12, 14, 15, 16, 17 und 20 mm.			
	Klemmverschraubungen und Kugelhähne sind separat zu			
	bestellen.			
	Technische Daten:			
	Baulänge: max. 520 mm (inkl. Verteiler-Endset)			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
423	Titel	Raumheizflächen		
423.01	Bereich	Klimaboden einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	Bautiefe max.: 86 mm kvs-Wert Ventil: 1,20 m3/h kvs-Wert Verteiler: 5,20 m3/h Aufnahme Stellantrieb: M30x1,5 8 Heizkreise	2 St	EP .....	GP .....
423.01.18	<b>desgleichen wie vor, jedoch für 9 Heizkreise</b> desgleichen wie vor, jedoch für 9 Heizkreise  Technische Daten:  Baulänge: max. 570 mm (inkl. Verteiler-Endset) Bautiefe max. 86 mm kvs-Wert Ventil: 1,20 m3/h kvs-Wert Verteiler: 5,20 m3/h Aufnahme Stellantrieb: M30x1,5	1 St	EP .....	GP .....
423.01.19	<b>desgleichen wie vor, jedoch für 10 Heizkreise</b> desgleichen wie vor, jedoch für 10 Heizkreise  Technische Daten:  Baulänge: max. 620 mm (inkl. Verteiler-Endset) Bautiefe max. 86 mm kvs-Wert Ventil: 1,20 m3/h kvs-Wert Verteiler: 5,30 m3/h Aufnahme Stellantrieb: M30x1,5	2 St	EP .....	GP .....
423.01.20	<b>desgleichen wie vor, jedoch für 11 Heizkreise</b> desgleichen wie vor, jedoch für 11 Heizkreise  Baulänge: max. 670 mm (inkl. Verteiler-Endset) Bautiefe max. 86 mm kvs-Wert Ventil: 1,20 m3/h kvs-Wert Verteiler: 5,30 m3/h Aufnahme Stellantrieb: M30x1,5	1 St	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
423	Titel	Raumheizflächen		
423.01	Bereich	Klimaboden einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>423.01.21</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch für 12 Heizkreise</b> desgleichen wie vor, jedoch für 12 Heizkreise  Technische Daten:  Baulänge: max. 720 mm (inkl. Verteiler-Endset) Bautiefe max. 86 mm kvs-Wert Ventil: 1,20 m3/h kvs-Wert Verteiler: 5,30 m3/h Aufnahme Stellantrieb: M30x1,5	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>423.01.22</b>	<b>Heizkreiserweiterungsset HKV-D, Messing, 0-4 Liter</b> Beschreibung: Als Erweiterung um einen Abgang mit Eurokonus für die Systemverteiler "Premium", bestehend aus einem Vorlaufabgang mit Durchflussanzeige sowie einem Rücklaufabgang mit Ventileinsatz. Gehäuse aus Messing MS58. Überwurfmutter zur flachdichtenden Verbindung mit Verteilerrohr inkl. Dichtung	<b>9 St</b>	EP .....	GP .....
<b>423.01.23</b>	<b>Eck-Verteiler-Anschluß-Set 1" IG x ÜM</b> Verteiler Eck-Anschluss-Set für Verteiler HKV-D (Edelstahl und Messing ) Gehäuse aus Messing, flachdichend. 1" IG x ÜM.  Set besteht aus 2 Eckkugelhähnen (1 x lang, 1 x kurz)	<b>8 Set</b>	EP .....	GP .....
<b>423.01.24</b>	<b>Verteilerschrank PREMIUM UP 5 1.030 mm Breit, 12 HK</b> Beschreibung: Unterputz-Verteilerschrank in der Premium-Ausführung. Mit integrierter Hutschiene zur einfachen Befestigung der Regelklemmleiste. Rückwand mit variablen Befestigungsschiene für die Systemverteiler Seitenwände mit Öffnungen für Vor- und Rücklauf, tiefenverstellbarer und abnehmbarer Blendrahmen. Mit Münzschloss. Blendrahmen und Stecktüre glatt glänzend lackiert (ähnlich RAL 9016). Mit praktischen Umlenkbleichen für schonende Heizrohrführung. Höhenverstellbarer Montagefuß mit Sechskantmutter, inkl. Schrauben für Verteilerhalterung, Estrichabschlussblende, geeignet zum Einbau in Nischen.  Technische Daten:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
423	Titel	Raumheizflächen		
423.01	Bereich	Klimaboden einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Höhe: 753-853 mm Tiefe: 110-160 mm Nischenhöhe: mind. 755 mm Nischenbreite: 1.075 mm Schranksbreite: 1.030 mm			
		<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>423.01.25</b>	<b>Stellantrieb</b> Stellantrieb  Technische Daten:  Betriebsspannung: 230 V AC, +10%...-10%, 50/60 Hz Einschaltstrom, max.: <550 mA für max. 100 ms Betriebsleistung: 1 W Stellweg: 4,0 mm Stellkraft: 100 N +5 % Medientemperatur: 0 bis +100°C Lagertemperatur: -25°C bis +60°C Umgebungstemperatur: 0 bis +60°C Schutzklasse: II Schutzgrad: IP 54 CE-Konformität nach: EN 60730 Gehäusematerial/-farbe: Polyamid/lichtgrau (RAL 7035) Anschlussleitung/-farbe: 2 x 0,75 mm <sup>2</sup> PVC / lichtgrau (RAL 7035) Leitungslänge: 1 m Überspannungsfestigkeit nach EN 60730-1: 2,5 kV			
		<b>89 St</b>	EP .....	GP .....
<b>423.01.26</b>	<b>Regelklemmleiste 230 V 10-Fach, Heizen/Kühlen</b> Beschreibung: Elektrischer Verteiler, Heizen/Kühlen, 10 Kanäle, 230V. Zur Verteilung der Spannungsversorgung, der Stellsignale und eines gemeinsamen Zeitprogramms für Raumgeräte (analog oder mit Display) und thermische Antriebe.  Technische Daten:  Zonen eines Flächenheizungs-/kühlungssystems. Pumpenlogik zur Ansteuerung der Umwälzpumpe. Wandmontage oder DIN-Schiene. Zugentlastung im Gehäuse integriert.  Speisespannung: 230 V Schaltkreise/Zonen: 10			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
423	Titel	Raumheizflächen		
423.01	Bereich	Klimaboden einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>Zeitkanäle/Absenkung: 2  Zul. Umgebungstemperatur: 0..50 Grad C  Zul. Umgebungsfeuchte: &lt; 80% rF  Anzahl Antriebe: Max. 18 Stück  Pumpenausgang: Max. 2 A  Eingang Absenkung: potenzialfrei  Umschaltung H/K: potenzialfrei  Eingang Temperatur-Begrenzer  bzw. Taupunktwächter: potenzialfrei  Anschlussklemmen: 0,2..1,5 mm<sup>2</sup>  Gehäusefarbe: schwarz RAL 9005  Deckelfarbe: grau transparent  Schutzart: IP 20</p>			
		8 St	EP .....	GP .....
<b>423.01.27</b>	<p><b>Raumthermostat Heizen/Kühlen Aufputz, 230 V</b></p> <p>Beschreibung:  Analoger Raumtemperaturregler zur Erfassung und Regelung der gewünschten Raumtemperatur in Kombination mit der Regelklemmleiste. Wandmontage Aufputz.  In Verbindung mit dem Stellantrieben under der Regelklemmleiste entsteht ein perfektes Gesamtsystem.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Betriebsspannung: 230 V +/-10% 50 Hz  Spannungsversorgung: über Basis/Netzanschluss  Leistungsaufnahme im Leerlauf: &lt; 0,3 W  Schaltglied: Relais  Schaltleistung: 1,8 A ohmsche Last, 200 VA Induktiv  Absicherung: T2AH  max. Anzahl anschließbare Stellantriebe: 10 (max. 3 W/Stellantrieb)  Nennstrom ohne Antrieb: &lt;= 2 mA  Max. zulässige Stromaufnahme angeschlossene Antriebe: 1,8 A  Wirksinn anschließbarer Stellantrieb: NC  Soll-Temperatureinstellbereich: 10°C bis 28°C  Auflösung Soll-Temperaturvorgabe: 0,25°C  Ist-Temperaturerfassung (int. Sensor): 0 bis 40°C  Messgenauigkeit interner NTC: +/-0,5 K  Sollwertkalibrierung: +/-2 K  Change Over-Eingang: über potentialfreien Kontakt schaltbar  Kühlen sperren: Ja  Absenkeingang: Ja  Absenkttemperatur: 4 k  Frostschutztemperatur: 6°C  Ventilschutzfunktion: alle 14 Tage für 6 min.  Zulässige Umgebungstemperatur: 0 bis 50°C</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
423	Titel	Raumheizflächen		
423.01	Bereich	Klimaboden einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Zulässige Lagertemperatur: -25 bis +75°C  Zulässige Umgebungsfeuchtigkeit: 80% nicht kondensierend  Temperatur Kugeldruckprüfung: 550°C  Montageart: Wandmontage Aufputz  Anschlussleitung: NYM-O 5 x 1,5 mm<sup>2</sup>  Anschlussklemmen: 7 Schraubklemmen - 0,22 mm<sup>2</sup> bis 1,5 mm<sup>2</sup>  Schutzklasse: II  Schutzgrad: IP 20  Bemessungsstossspannung: 1.500 V  Verschmutzungsgrad: 2  Wirkungsweise: Typ 1.C  Material: PC + ABS  Oberflächenstruktur: erodiert  Farbe Sollwertsteller/Gehäuse: Signalweiß (RAL 9003)  Gewicht: 90 g  Abmessungen (BxHxT): 86 x 86 x 29 mm</p>			Übertrag: .....
		43 St	EP .....	GP .....
423.01.28	<p><b>Elektroinstallationsrohr VDE 0605, als starres</b>  Elektroinstallationsrohr VDE 0605, als starres  Kunststoffpanzerrohr für mittlere Druckbeanspruchung,  flammwidrig (ACF)  Nenngröße: M 20  Verlegung offen, mit Abstandsschellen und sonstigem Zubehör</p>	500 m	EP .....	GP .....
423.01.29	<p><b>PVC-Mantelleitung NYM 3 x 1,5 qmm lfd. Meter,</b>  PVC-Mantelleitung NYM 3 x 1,5 qmm lfd. Meter,  Nennspannung 0,6 - 1 kV nach VDI 0265 mit  Isolierstoff-Abstandsschellen  Komplett mit allen Befestigungsmaterialien</p>	750 m	EP .....	GP .....
423.01.30	<p><b>Inbetriebnahme der vorgeg. Fußbodenheizung</b>  Inbetriebnahme der vorgeg. Fußbodenheizung bestehend aus:</p> <p>1. Dichtheitsprotokoll gemäß DIN EN 1264 T4 Vor dem Einbau des Estrichs sind die Heizkreise mit einer Wasserdruckprobe auf Dichtheit zu prüfen. Der Prüfdruck muss das Doppelte des Betriebsdruckes, mindestens jedoch 6 bar betragen. Dieser Druck muss auf die Rohre während des Einbringens des Estrichs aufrechterhalten werden. Die Dichtheit und der Prüfdruck müssen in einem Prüfbericht aufgezeichnet werden. Bei Gefahr des Einfrierens müssen geeignete Maßnahmen, wie die Verwendung von Frostschutzmitteln oder Temperieren des</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung			
423	Titel	Raumheizflächen			
423.01	Bereich	Klimaboden einschl. Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<p>Gebäudes getroffen werden. Wenn für den Normalbetrieb die Anlage kein weiterer Frostschutz erforderlich ist, müssen die Frostschutzmittel durch entleeren und Spülen mit mindestens dreimaligem Wasserwechsel entfernt werden.</p> <p>2. Aufheizprotokoll nach DIN EN 1264 T 4 Beim Einbringen des Estrichs dürfen Bauteile und Heizelemente in ihrer Funktion nicht beeinträchtigt werden, z. B. durch Anwendung ungeeigneter Kniebretter. Beim Transport des Estrichs über dem installierten Rohrsystem sollten Bretter oder Ähnliches untergelegt werden. Weiterhin müssen kurzzeitige größere Belastungen der Dämmschicht vermieden werden, um deren dämmende Wirkung nicht zu verringern. Beim Einbringen des Estrichs dürfen die Estrichtemperatur und die Raumtemperatur 5°C nicht unterschreiten. Sie muss anschließend für nicht weniger als 3 Tage auf mindestens 5°C gehalten werden. Zusätzlich muss der Zementestrich für wenigstens 3 Tage vor Austrocknen (bei niedrigen Temperaturen oder langsam aushärtenden Zementen entsprechend länger) und danach vor schädigen Einflüssen, wie Wärme oder Zugluft geschützt werden, um das Schwinden gering zu halten. Dies ist bei kleineren Bauwerken im Allgemeinen sichergestellt, wenn das Bauwerk geschlossen ist.</p> <p>Komplett einschl. Dokumentierung sämtlicher Inbetriebnahmeschritte. - pauschal -</p>					Übertrag: .....
			1 Stk	EP .....	GP .....
Summe Bereich 423.01		Klimaboden einschl. Zubehör, Netto: .....			
Summe Titel 423		Raumheizflächen, Netto: .....			

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>431</b>	<b>Titel Lüftungsanlagen</b>			
<b>431.01</b>	<b>Bereich Lüftungsanlage einschl. Zubehör</b>			
	<b>ERDGESCHOSS</b>			
<b>431.01.1</b>	<p><b>Flexibles Lüftungsgerät mit</b> Flexibles Lüftungsgerät mit Kombinationsmöglichkeiten entsprechend den Anforderungen an Luftbehandlung in der Anlage.</p> <p><b>Gehäuse:</b> Das Gehäuse des Gerätes besteht aus einer doppelwandigen Metallkonstruktion aus Aluminium/Zinkbehandeltem Stahlblech mit Schutzbehandlung (ALC) mit 50mm Isolierung aus Polyurethane. 50mm Profilkonstruktion mit Kunststoffeinlage. Dieses Gehäuse erfüllt die Anforderungen der Dichtheitsklasse B (L2) sowie der Wärmedurchgangsklasse T2 und des Wärmebrückenfaktors TB2 laut EN 1886:2007.</p> <p><b>Regelung:</b> Anschluss an Ventilatoren, Wärmerückgewinnung und eventuelle Kältemaschinen erfolgt mit Klemmen am Aggregat, Regelung mit 0-10 V</p> <p><b>Dimensionierte technische Daten:</b>  Spezifische Ventilatorleistung (SFPv): bis 2,39kW/(m³/s)  Volumenstrom: 7000 bis 7590 m³/h  Aussenlufttemperatur: -12,0 °C  Ablufttemperatur: 21,0 °C</p> <p><b>Das Gerät besteht aus folgenden Funktionen in Richtung des Luftvolumenstroms:</b></p> <p><b><u>Zuluft:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Klappe</b> Klappe für die Kanalmontage, werksseitig montiert aus Aluminium, Korrosionsklasse C4, Dichtheitsklasse 3 gemäß SS EN 1751.</li> <li>– <b>Filterteil</b> Befestigungsschienen für Filter sowie Schloss mit Exzeterschienen. Filtersatz Klasse F7/ePM1-50%, tiefgefaltete Glasfaser-Taschenfilter. <b>Technische Daten:</b> Filterart: F7/ePM1-50%</li> <li>– <b>Rotierender Wärmetauscher</b> Hocheffizienter Rotierender Wärmetauscher aus</li> </ul>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlage einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Aluminium, Ausführung R60. Der Rotor hat einen einstellbaren Spülsektor. Angepasst für C4-Umgebung. Integrierte Drehzahlregelung 0-10V mit eingebautem Rotationswächter.</p> <p><b>Technische Daten:</b></p> <p>Lufttemperatur eingehend: -12,0 °C</p> <p>Ablufttemperatur: min. 21,0 °C</p> <p>Zulufttemp nach Wärmetauscher: min. 14,0 bis 14,6°C</p> <p>– <b>Inspektionsteil</b></p> <p>Leerteil mit Inspektionsöffnung, Länge 450 mm</p> <p>– <b>Ventilator</b></p> <p>Ventilatoreinheit mit integriertem EC-Motor mit eingebauter elektronischer Drehzahlregelung. Ausziehbare Ventilatoreinheit auf Schwingungsdämpfern aufgestellt. Hygiene-Ventilatormontage laut VDI 6022</p> <p><b>Technische Daten:</b></p> <p>Motorstrom bei 400V 3-phas: min. 7,8 A</p> <p>Reservekapazität: min. 44 %</p> <p>– <b>Modulteil mit eingebautem Register</b></p> <p>Lufterhitzer Wasser, aus Kupferrohren und Aluminiumlamellen.</p> <p>Lufttemperatur eingehend: 14,1 bis 14,6 °C</p> <p>Flüssigkeitstemp. eingehend: max. 45,0 °C</p> <p>Heizleistung: max. 16,4 kW</p> <p>– <b>Inspektionsteil</b></p> <p>Leerteil mit Inspektionsöffnung, Länge 300 mm</p> <p><b>Abluft:</b></p> <p>– <b>Filterteil</b></p> <p>Befestigungsschienen für Filter sowie Schloss mit Exzenterschienen.</p> <p>Filtersatz Klasse M5/ePM10-60%, tiefgefaltete Glasfaser-Taschenfilter.</p> <p>Filterwächter Manometer U-Rohr</p> <p><b>Technische Daten:</b></p> <p>Filterart: M5/ePM10-60%</p> <p>– <b>Inspektionsteil</b></p> <p>Leerteil mit Inspektionsöffnung, Länge 450 mm</p> <p>– <b>Rotierender Wärmetauscher (siehe Beschreibung des Zuluftteils)</b></p> <p>– <b>Ventilator</b></p> <p>Ventilatorteil mit Anschlussseite oben.</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlage einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Ventilatoreinheit mit integriertem EC-Motor mit eingebauter elektronischer Drehzahlregelung. Ausziehbare Ventilatoreinheit auf Schwingungsdämpfern aufgestellt. Hygiene-Ventilatormontage laut VDI 6022</p> <p><b>Technische Daten:</b></p> <p>Motorstrom bei 400V 3-phas: 7,8 A</p> <p>Reservekapazität: 47 %</p> <p>– <b>Klappe</b> Klappe für die Kanalmontage, werksseitig montiert aus Aluminium, Korrosionsklasse C4, Dichtheitsklasse 3 gemäß SS EN 1751</p> <p>– <b>Regelungsausrüstung:</b> Klemmverbindung Wärmetauscher Ventil mit Regler für Heizregister 2-Wege-Ventil, DN 20, Kvs 4,0</p> <p><b>Sonstige Ausrüstung:</b></p> <p>– <b>Segeltuchstutzen</b> Segeltuchstutzen aus flexiblem Gewebe für Kanalmontage. Anzahl, 4 St.</p> <p>Abmessungen: Breite: bis 1.450 mm Höhe: bis 1.881 mm Länge: bis 3.390 mm Gewicht: max. 965 kg</p>			Übertrag: .....
		1 St	EP .....	GP .....
431.01.2	<p><b>Einbringung der vorgeh. Lüftungsanlage</b></p> <p>Einbringung der vorgeh. Lüftungsanlage in den Technikraum 1. OG in Einzelteilen durch eine Montageöffnung (Tür 1,0 x 2,0 m) Komplett einschl. aller Hilfsmittel und Nebenarbeiten.</p>	1 St	EP .....	GP .....
431.01.3	<p><b>Montage der vorgeh. Lüftungsanlage</b></p> <p>Montage der vorgeh. Lüftungsanlage einschl. Verbinden sämtlicher Kanäle und Rohrleitungen sowie Erstellen des elektrischen Anschlusses komplett einschl. aller Hilfsmittel und Nebenarbeiten.</p>	1 Stk	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlage einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.01.4</b>	<b>Schalldämmunterlage des vorstehenden</b> Schalldämmunterlage der vorstehenden Lüftungsgeräte zur Dämpfung von Körperschall und Schwingungen bei RLT- Geräten (einschl. Federisolatoren, körperschallgedämmte Fußplatte und Höheneinstellung), bestehend aus einer Konstruktion aus einem hochelastischen Öl- und alterungsbeständigen Federkörpers aus Kunstkautschuk, ausgelegt auf Geräteeinzelgewichte.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.5</b>	<b>Sekundär-Heizkreisverrohrung</b> Sekundär-Heizkreisverrohrung Nennweite: DN 32 bestehend aus: 4 Absperrventile DN 32 1 Umwälzpumpe DN 32 einschl. Verschraubungen 1 Einbau der beigestellten Motor- 3- Wegeventils 2 Thermometer 2 Entleerungskugelhähne 1/2" 4 lfdm Kupferrohr 32 mm 1 lfdm Kupferrohr 28 mm komplett einschl. Form- und Verbindungsstücke sowie Dichtungs- und Befestigungsmaterial	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.6</b>	<b>Erdung des zuvor beschriebenen</b> Erdung der zuvor beschriebenen Geräte mit den angeschlossenen Kanälen. - pauschal -	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.7</b>	<b>Inbetriebnahme des vorbeschriebenen</b> Inbetriebnahme des vorbeschriebenen Lüftungsgerätes und Einregulierung der Lüftungstechnischen Anlagen. Erstellung eines Mess- und Übergabeprotokolls mit Angabe der bei Abschluss der Inbetriebnahme gemessenen Luftmengen (Soll- und Istwerte) gemäß VDI 2079. Übergabe der			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlage einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Anlagen und Einweisung des Bedienungs- personals. Hygiene Erstinspektion nach VDI 6022 Blatt 1.			Übertrag: .....
	Unter Beachtung der Schnittstellen zu anderen Gewerken, ist die Inbetriebnahme ist gewerkeübergreifend (Klima/MSR) in einem gemeinsamen Termin zu koordinieren.			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
	<b>1.OBERGESCHOSS</b>			
<b>431.01.8</b>	<b>Lüftungsgerät</b> Flexibles Lüftungsgerät mit Kombinationsmöglichkeiten entsprechend den Anforderungen an Luftbehandlung in der Anlage.  <b>Gehäuse:</b> Das Gehäuse des Gerätes besteht aus einer doppelwandigen Metallkonstruktion aus Aluminium/Zinkbehandeltem Stahlblech mit Schutzbehandlung (ALC) mit 50mm Isolierung aus Polyurethane. 50mm Profilkonstruktion mit Kunststoffeinlage. Dieses Gehäuse erfüllt die Anforderungen der Dichtheitsklasse B (L2) sowie der Wärmedurchgangsklasse T2 und des Wärmebrückenfaktors TB2 laut EN 1886:2007.  <b>Regelung:</b> Anschluss an Ventilatoren, Wärmerückgewinnung und eventuelle Kältemaschinen erfolgt mit Klemmen am Aggregat, Regelung mit 0-10 V  <b>Dimensionierte technische Daten:</b> Spezifische Ventilatorleistung (SFPv): bis 2,42kW/(m³/s) Volumenstrom: 9500 bis 9940 m³/h Aussenlufttemperatur: -12,0 °C Ablufttemperatur: 21,0 °C  <b>Das Gerät besteht aus folgenden Funktionen in Richtung des Luftvolumenstroms:</b>  <b>Zuluft:</b>  – <b>Klappe</b> Klappe für die Kanalmontage, werksseitig montiert aus Aluminium, Korrosionsklasse C4, Dichtheitsklasse 3 gemäß SS EN 1751.  – <b>Filterteil</b> Befestigungsschienen für Filter sowie Schloss mit			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlage einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Exzentrerschienen. Filtersatz Klasse F7/ePM1-50%, tiefgefaltete Glasfaser-Taschenfilter. <b>Technische Daten:</b> Filterart: F7/ePM1-50%			Übertrag: .....
	– <b>Rotierender Wärmetauscher</b> Hocheffizienter Rotierender Wärmetauscher aus Aluminium, Ausführung R60. Der Rotor hat einen einstellbaren Spülsektor. Angepasst für C4-Umgebung. Integrierte Drehzahlregelung 0-10V mit eingebautem Rotationswächter. <b>Technische Daten:</b> Lufttemperatur eingehend: -12,0 °C Ablufttemperatur: min. 21,0 °C Zulufttemp nach Wärmetauscher: min. 14,0 bis 14,7°C			
	– <b>Inspektionsteil</b> Leerteil mit Inspektionsöffnung, Länge 450 mm			
	– <b>Ventilator</b> Ventilatoreinheit mit integriertem EC-Motor mit eingebauter elektronischer Drehzahlregelung. Ausziehbare Ventilatoreinheit auf Schwingungsdämpfern aufgestellt. Hygiene-Ventilatormontage laut VDI 6022 <b>Technische Daten:</b> Motorstrom bei 400V 3-phas: min. 7,8 A Reservekapazität: min. 26 %			
	– <b>Modulteil mit eingebautem Register</b> Luftheritzer Wasser, aus Kupferrohren und Aluminiumlamellen. Lufttemperatur eingehend: 14,1 bis 14,7 °C Flüssigkeitstemp. eingehend: max. 45,0 °C Heizleistung: max. 21,0 kW			
	– <b>Inspektionsteil</b> Leerteil mit Inspektionsöffnung, Länge 300 mm			
	<b><u>Abluft:</u></b>			
	– <b>Filterteil</b> Befestigungsschienen für Filter sowie Schloss mit Exzentrerschienen. Filtersatz Klasse M5/ePM10-60%, tiefgefaltete Glasfaser-Taschenfilter. Filterwächter Manometer U-Rohr <b>Technische Daten:</b> Filterart: M5/ePM10-60%			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlage einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>Inspektionsteil</b> Leerteil mit Inspektionsöffnung, Länge 450 mm</li> <li>– <b>Rotierender Wärmetauscher (siehe Beschreibung des Zuluftteils)</b></li> <li>– <b>Ventilator</b> Ventilatorteil mit Anschlussseite oben. Ventilatoreinheit mit integriertem EC-Motor mit eingebauter elektronischer Drehzahlregelung. Ausziehbare Ventilatoreinheit auf Schwingungsdämpfern aufgestellt. Hygiene-Ventilatormontage laut VDI 6022 <b>Technische Daten:</b> Motorstrom bei 400V 3-phas: 7,8 A Reservekapazität: 31 %</li> <li>– <b>Klappe</b> Klappe für die Kanalmontage, werksseitig montiert aus Aluminium, Korrosionsklasse C4, Dichtheitsklasse 3 gemäß SS EN 1751</li> <li>– <b>Regelungsausrüstung:</b> Klemmverbindung Wärmetauscher Ventil mit Regler für Heizregister 2-Wege-Ventil, DN 20, Kvs 4,0</li> <li><b>Sonstige Ausrüstung:</b></li> <li>– <b>Segeltuchstutzen</b> Segeltuchstutzen aus flexiblem Gewebe für Kanalmontage. Anzahl, 4 St.</li> </ul> <p>Abmessungen: Breite: bis 1.666 mm Höhe: bis 1.881 mm Länge: bis 3.390 mm Gewicht: max. 1.059 kg</p>	1 St	EP .....	GP .....
431.01.9	<p><b>Einbringung der vorgeh. Lüftungsanlage</b> Einbringung der vorgeh. Lüftungsanlage in den Technikraum 1. OG in Einzelteilen durch eine Montageöffnung (Tür 1,0 x 2,0 m) Komplett einschl. aller Hilfsmittel und Nebenarbeiten.</p>	1 St	EP .....	GP .....
	Übertrag: .....			

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlage einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.01.10</b>	<b>Montage der vorgegen. Lüftungsanlage</b> Montage der vorgegen. Lüftungsanlage einschl. Verbinden sämtlicher Kanäle und Rohrleitungen sowie Erstellen des elektrischen Anschlusses komplett einschl. aller Hilfsmittel und Nebenarbeiten.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.11</b>	<b>Schalldämmunterlage des vorstehenden</b> Schalldämmunterlage der vorstehenden Lüftungsgeräte zur Dämpfung von Körper- schall und Schwingungen bei RLT- Geräten (einschl. Federisolatoren, körperschallgedämmte Fußplatte und Höheneinstellung), bestehend aus einer Konstruktion aus einem hoch- elastischen Öl- und alterungsbeständigen Federkörpers aus Kunstkautschuk, ausgelegt auf Geräteeinzelgewichte.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.12</b>	<b>Sekundär-Heizkreisverrohrung</b> Sekundär-Heizkreisverrohrung Nennweite: DN 40 bestehend aus: 4 Absperrventile DN 40 1 Umwälzpumpe DN 40 einschl. Verschraubungen 1 Einbau der beigestellten Motor- 3- Wegeventils 2 Thermometer 2 Entleerungskugelhähne 1/2" 4 lfdm Kupferrohr 42 mm 1 lfdm Kupferrohr 35 mm komplett einschl. Form- und Verbindungsstücke sowie Dichtungs- und Befestigungs- material	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.13</b>	<b>Erdung des zuvor beschriebenen</b> Erdung der zuvor beschriebenen Geräte mit den angeschlossenen Kanälen. - pauschal -	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlage einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>431.01.14</b>	<b>Inbetriebnahme des vorbeschriebenen</b> Inbetriebnahme des vorbeschriebenen Lüftungsgerätes und Einregulierung der Lüftungstechnischen Anlagen. Erstellung eines Mess- und Übergabeprotokolls mit Angabe der bei Abschluss der Inbetriebnahme gemessenen Luftmengen (Soll- und Istwerte) gemäß VDI 2079. Übergabe der Anlagen und Einweisung des Bedienungspersonals. Hygiene Erstinspektion nach VDI 6022 Blatt 1.  Unter Beachtung der Schnittstellen zu anderen Gewerken, ist die Inbetriebnahme ist gewerkeübergreifend (Klima/MSR) in einem gemeinsamen Termin zu koordinieren.			
		<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>431.01.15</b>	<b>Lüftungsgerät zur Deckenmontage</b> Lüftungsgerät zur Deckenmontage Wärmebereitstellungsgrad über 80%. Mit Kreuzgegenstromwärmetauscher inkl. stufenlosem Sommerbypass mit 100% WT Revisionsöffnungen für Filterwechsel Bedienung über modernes Touch-Panel, Steuerleitung mit 10 mtr. langem Kabel Integriertes Elektro-Vorheizregister Kugelsiphon enthalten. Technische Daten: max. Volumen 2000 m³/h bei 100 Pa ext. Stromaufnahme max. 16,0 A Stromaufnahme Lüftungsbetrieb 6,0 A Leistung Ventilator max. 1.4 kW Leistung Vorheizung 7,0 kW Spannung 400 V / 50 Hz Zulässige Lufttemperatur: -20° bis 40°C Temperatur Aufstellraum: min. + 5°C Gewicht max. 265 kg			
		<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlage einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>431.01.16</b>	<b>Vorgenanntes Lüftungsgerät aufnehmen,</b> Vorgenanntes Lüftungsgerät aufnehmen, ins Gebäude schaffen und unterhalb der Decke fachgerecht montieren. Die entsprechenden Stahlhaltekonstruktionen, Befestigungsmaterialien sowie alle Hilfs- mittel und Nebenarbeiten wie Hebevorrichtungen sind mit einzurechnen.	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.17</b>	<b>Montage der vorgeg. Lüftungsanlage</b> Montage der vorgeg. Lüftungsanlage einschl. Verbinden sämtlicher Kanäle und Rohrleitungen sowie Erstellen des elektrischen Anschlusses komplett einschl. aller Hilfsmittel und Nebenarbeiten. - pauschal -	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.18</b>	<b>Flexibles Verbindungsstück zur Montage</b> Flexibles Verbindungsstück zur Montage zwischen Ventilator und Rohrsystem. Maße nach DIN 24155. Mit 2 Schlauch- schellen zur Schnellmontage.	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.19</b>	<b>Rohr-Verschlußklappe</b> Rohr-Verschlußklappe Mit angebautem Federrückstell-Motor Elektrische Ansteuerung parallel mit Ventilator über 0,9 m langes Kabel. Lochbild nach DIN 24155. Nicht für den Einsatz im direkten Ex- Bereich.	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.01	Bereich	Lüftungsanlage einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.01.20</b>	<b>Übergangsstück symmetrisch, zur</b> Übergangsstück symmetrisch, zur Verbindung des Lüftungsgerätes an runde Rohrsysteme. Flansch-Durchmesser 400 mm. Inkl. 4 Schrauben. Gesamt-Einbaulänge: 370 mm Material: Stahlblech, verzinkt	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.21</b>	<b>Fühler zur Erfassung der CO2-</b> Fühler zur Erfassung der CO2- Konzentration im Raum. Regelung nach jeweils höchstem Messwert. Messwertbereich: 0 ...2000/5000 ppm Stromverbrauch: 0,6 W / 24 V DC Maße max. (B x H x T) 85 x 85 x 27 mm.	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.22</b>	<b>Schalldämmunterlage des vorstehenden</b> Schalldämmunterlage der vorstehenden Lüftungsgeräte zur Dämpfung von Körper- schall und Schwingungen bei RLT- Geräten (einschl. Federisolatoren, körperschallgedämmte Fußplatte und Höheneinstellung), bestehend aus einer Konstruktion aus einem hoch- elastischen Öl- und alterungsbeständigen Federkörpers aus Kunstkautschuk, ausgelegt auf Geräteeinzelgewichte.	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.23</b>	<b>Erdung des zuvor beschriebenen</b> Erdung der zuvor beschriebenen Geräte mit den angeschlossenen Kanälen. - pauschal -	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.01.24</b>	<b>Inbetriebnahme des vorbeschriebenen</b> Inbetriebnahme der vorbeschriebenen Lüftungsgeräte und Einregulierung der lüftungstechnischen Anlagen. Erstellung eines Mess- und Übergabeprotokolls mit Angabe der bei Abschluss der Inbetrieb- nahme gemessenen Luftmengen (Soll- und			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung			
431	Titel	Lüftungsanlagen			
431.01	Bereich	Lüftungsanlage einschl. Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<p>Istwerte) gemäß VDI 2079. Übergabe der Anlagen und Einweisung des Bedienungs-personals. Hygiene Erstinspektion nach VDI 6022 Blatt 1.</p> <p>Unter Beachtung der Schnittstellen zu anderen Gewerken, ist die Inbetriebnahme ist gewerkeübergreifend (Klima/MSR) in einem gemeinsamen Termin zu koordinieren.</p> <p>3 Psch    EP .....    GP .....</p>					Übertrag: .....
Summe Bereich 431.01		Lüftungsanlage einschl. Zubehör, Netto:			.....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>			
431	Titel	Lüftungsanlagen			
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
<b>431.02</b>	<b>Bereich Lüftungskanäle einschl. Zubehör</b>				
<b>431.02.1</b>	<b>Luftltg rechteckig Stahl verz gefalzt WD 0,7mm Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.</b> STLB-Bau 10/2023 075 Luftleitung, rechteckig, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Druckklasse 3 DIN EN 1507, aus verzinktem Stahl, gefalzt, Maße DIN EN 1505, Wanddicke 0,7 mm, Verbindung mit Winkelflansch, aus verzinktem Stahl, mit Schrauben aus nichtrostendem Stahl und Dichtung, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	<b>625 m2</b>	EP .....	GP .....	
<b>431.02.2</b>	<b>Formteile, einschl. Reinigungs- und</b> Formteile, einschl. Reinigungs- und Wartungsöffnungen, sowie aller erforderlichen innenliegenden Leitblech, sonst wie in der vorst. Position beschrieben	<b>1.245 m²</b>	EP .....	GP .....	
<b>431.02.3</b>	<b>Wärmedämmung für Außenluftansaug- und</b> Wärmedämmung für Außenluftansaug- und Fortluftkanal einschl. Formteile mittels Weichschaumplatten aus Basis des synthetischen Kautschuks Dämmstärke: 50 mm	<b>70 m²</b>	EP .....	GP .....	
<b>431.02.4</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Dämmstärke: 25 mm	<b>30 m²</b>	EP .....	GP .....	
<b>431.02.5</b>	<b>Ummantelung aus Al Mg - Blech</b> Ummantelung aus Al Mg - Blech in wind- und wetterfester Ausführung für isolierte Kanäle im Außenbereich (Anbindung Flachdach zum Lüftungsgerät) Alle Form- und Endstücke sind fachgerecht auszubilden. komplett einschl. sämtlichem Zubehör	<b>30 m²</b>	EP .....	GP .....	
					Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>431.02.6</b>	<p><b>Dachdurchführung aus sendzimier verzinktem</b></p> <p>Dachdurchführung aus sendzimier verzinktem Stahlblech nach DIN EN 10142/43 Blechstärke in Abhängigkeit der Abmessungen und der Werksnorm, Dichtigkeit in wetterfester Ausführung.</p> <p>Ausführung: Flachdachdurchführung mit zwei Anschlussstutzen Dachdurchführung doppelschalig mit 100mm Mineralwolle ausgestattet rundum mit 200mm Klebeplatte, die Klebeplatte wird nach genauer bauseitiger Winkelangabe / Dachneigung werkseitig angesetzt. Abm.: 1600x1100mm Länge: 800mm Stutzen unten 100mm verlängert, oben 300mm beidseitig mit SBM Flasch, mind. 30mm Stutzen jeweils 1000x700mm.</p> <p>Die Dachdurchführung ist bauseits nach den möglichen Dachlasten und erforderlichen statischen Vorgaben mit zugelassenem Konstruktionsprofil abzufangen und zu befestigen.</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.7</b>	<p><b>desgleichen wie vor, jedoch</b></p> <p>desgleichen wie vor, jedoch Abm.: 900x550mm Länge: 800mm Stutzen unten 100mm verlängert, oben 300mm beidseitig mit SBM Flasch, mind. 30mm Stutzen jeweils 350x350mm.</p> <p>Die Dachdurchführung ist bauseits nach den möglichen Dachlasten und erforderlichen statischen Vorgaben mit zugelassenem Konstruktionsprofil abzufangen und zu befestigen.</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.8</b>	<p><b>desgleichen wie vor, jedoch</b></p> <p>desgleichen wie vor, jedoch Abm.: 1100x900mm Länge: 800mm Stutzen unten 100mm verlängert, oben 300mm beidseitig mit SBM Flasch, mind. 30mm Stutzen jeweils 450x700mm.</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....	



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	Die Dachdurchführung ist bauseits nach den möglichen Dachlasten und erforderlichen statischen Vorgaben mit zugelassenem Konstruktionsprofil abzufangen und zu befestigen.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.9</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Abm.: 900x550mm Länge: 800mm Stutzen unten 100mm verlängert, oben 300mm beidseitig mit SBM Flasch, mind. 30mm Stutzen jeweils 350x350mm.  Die Dachdurchführung ist bauseits nach den möglichen Dachlasten und erforderlichen statischen Vorgaben mit zugelassenem Konstruktionsprofil abzufangen und zu befestigen.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.10</b>	<b>Wickelfalzrohr Stahl verz DN80 -750-2000Pa Aufhänge-/Auflagekonstruktion schallg.</b> STLB-Bau 04/2024 075 Wickelfalzrohr aus verzinktem Stahl, Nähte gefalzt, Luftdichtheitsklasse ATC3 DIN EN 16798-3, Maße DIN EN 1506, DN 80, mit Einsteckende, mit Lippendichtung, Form- und Verbindungsstücke werden gesondert vergütet, Druckbereich von -750 bis 2000 Pa, mit Aufhänge-/Auflagekonstruktion DIN EN 12236, schallgedämmt, befestigen mit Befestigungsmitteln mit bauaufsichtlichem Nachweis einschl. Bohrungen, Befestigungsuntergrund Stahlbeton.	<b>5 m</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.11</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 100</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 100 mm	<b>20 m</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.12</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 125</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 125 mm	<b>45 m</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung			
431	Titel	Lüftungsanlagen			
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
Übertrag: .....					
431.02.13	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 140</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 140 mm	5 m	EP .....	GP .....	
431.02.14	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 160</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 160 mm	83 m	EP .....	GP .....	
431.02.15	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 200</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 200 mm	79 m	EP .....	GP .....	
431.02.16	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 250</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 250 mm	68 m	EP .....	GP .....	
431.02.17	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 315</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 315 mm	3 m	EP .....	GP .....	
431.02.18	<b>Rohrbogen aus verzinktem Blech</b> Rohrbogen aus verzinktem Blech Bogen 90 aus gepressten Halbschalen Rohrdurchmesser: 80 mm	2 St	EP .....	GP .....	
431.02.19	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 100</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 100 mm	8 St	EP .....	GP .....	
431.02.20	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 125</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 125 mm	19 St	EP .....	GP .....	
Übertrag: .....					

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>431.02.21</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 140</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 140 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.22</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 160</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 160 mm	<b>21 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.23</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 200</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 200 mm	<b>37 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.24</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 250</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 250 mm	<b>37 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.25</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 315</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 315 mm	<b>7 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.26</b>	<b>Abzweigstück 90 aus verzinktem Blech,</b> Abzweigstück 90 aus verzinktem Blech, Rohrdurchmesser: 100 mm Abzweigdurchmesser: 100 mm	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.27</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 125/100/125</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 125 mm Abzweigdurchmesser: 100 mm	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>431.02.28</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 125/125/125</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 125 mm Abzweigdurchmesser: 125 mm	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.29</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 140/125/140</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 140 mm Abzweigdurchmesser: 125 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.30</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 160/100/160</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 160 mm Abzweigdurchmesser: 100 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.31</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 160/125/160</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 160 mm Abzweigdurchmesser: 125 mm	<b>7 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.32</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 160/160/160</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 160 mm Abzweigdurchmesser: 160 mm	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.33</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 200/100/200</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 200 mm Abzweigdurchmesser: 100 mm	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.34</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 200/125/200</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 200 mm Abzweigdurchmesser: 125 mm	<b>7 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>431.02.35</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 200/160/200</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 200 mm Abzweigdurchmesser: 160 mm	<b>7 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.36</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 200/200/200</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 200 mm Abzweigdurchmesser: 200 mm	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.37</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 250/200/250</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 250 mm Abzweigdurchmesser: 200 mm	<b>7 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.38</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 250/250/250</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 250 mm Abzweigdurchmesser: 250 mm	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.39</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 315/315/315</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 315 mm Abzweigdurchmesser: 315 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.40</b>	<b>Reduzierstücke aus verzinktem Blech,</b> Reduzierstücke aus verzinktem Blech, symmetrisch von 125 auf 100 mm	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.41</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 140/125</b> desgleichen wie vor, jedoch symmetrisch von 140 auf 125 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>431.02.42</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 160/125</b> desgleichen wie vor, jedoch symmetrisch von 160 auf 125 mm	<b>7 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.43</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 160/140</b> desgleichen wie vor, jedoch symmetrisch von 160 auf 140 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.44</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 200/100</b> desgleichen wie vor, jedoch symmetrisch von 200 auf 100 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.45</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 200/125</b> desgleichen wie vor, jedoch symmetrisch von 200 auf 125 mm	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.46</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 200/160</b> desgleichen wie vor, jedoch symmetrisch von 200 auf 160 mm	<b>15 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.47</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 250/200</b> desgleichen wie vor, jedoch symmetrisch von 250 auf 200 mm	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.48</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 315/250</b> desgleichen wie vor, jedoch symmetrisch von 315 auf 250 mm	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.49</b>	<b>Muffe aus verzinktem Blech, DN 80</b> Muffe aus verzinktem Blech, Rohrdurchmesser: 80 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
431.02.50	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 100</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 100 mm	3 St	EP .....	GP .....
431.02.51	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 125</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 125 mm	15 St	EP .....	GP .....
431.02.52	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 140</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 140 mm	2 St	EP .....	GP .....
431.02.53	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 160</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 160 mm	11 St	EP .....	GP .....
431.02.54	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 200</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 200 mm	19 St	EP .....	GP .....
431.02.55	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 250</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 250 mm	18 St	EP .....	GP .....
431.02.56	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 315</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 315 mm	7 St	EP .....	GP .....
431.02.57	<b>Bundkragen aus Werkstoff wie vor DN 315</b> Bundkragen aus verzinktem Blech Rohrdurchmesser: 315 mm	7 St	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>431.02.58</b>	<b>Flexrohr, Innen- und Außenlage aus</b> Flexrohr, Innen- und Außenlage aus Aluminium, nicht brennbar, nach DIN 24146, 2-lagig, Durchmesser: 80 mm	<b>5 m</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.59</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 100</b> desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: 100 mm	<b>15 m</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.60</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 125</b> desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: 125 mm	<b>10 m</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.61</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 160</b> desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: 160 mm	<b>10 m</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.62</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 200</b> desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: 200 mm	<b>40 m</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.63</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 250</b> desgleichen wie vor, jedoch Durchmesser: 250 mm	<b>30 m</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.64</b>	<b>Flexible Steinwollmatte, mit überwiegend senkrecht</b> Flexible Steinwollmatte, mit überwiegend senkrecht zur Mattenebene ausgerichteter Mineralwollstruktur, kaschiert mit einer gitternetzverstärkten, reißfesten Alu-Sandwich-Folie, Lieferbreite: 0,5m Wärmeleitfähigkeit: 0,040W/(mK) bei 40°C Mitteltemperatur Brandverhalten: A2 nicht brennbar nach DIN 4102 Temperatureinsatzbereich: Wollseite bis +250°C Aluminiumseite bis +100°C AS-Qualität: AGI Q 136			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....	



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	Hydrophobierung: 10Vol. % nach AGI Q 136 Farbton: silber Dimension: DN 80 Dämmstärke: 20 mm	5 m	EP .....	GP .....
431.02.65	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 100</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 100 mm Dämmstärke : 20 mm	20 m	EP .....	GP .....
431.02.66	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 125</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 125 mm Dämmstärke : 20 mm	45 m	EP .....	GP .....
431.02.67	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 140</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 140 mm Dämmstärke : 20 mm	5 m	EP .....	GP .....
431.02.68	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 160</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 160 mm Dämmstärke : 20 mm	83 m	EP .....	GP .....
431.02.69	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 200</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 200 mm Dämmstärke : 20 mm	79 m	EP .....	GP .....
431.02.70	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 250</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 250 mm Dämmstärke : 20 mm	68 m	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>431.02.71</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 315</b> desgleichen wie vor, jedoch Rohrdurchmesser: 315 mm Dämmstärke : 20 mm	<b>3 m</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.72</b>	<b>Kanal-Thermometer als Bimetall-Thermometer, Durchmesser</b> Kanal-Thermometer als Bimetall-Thermometer, Durchmesser 100 mm, mit verchromtem Übersteckring, Tauchrohrlänge 300 mm,	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.73</b>	<b>Isolierte Revisionsdeckel aus verz.</b> Isolierte Revisionsdeckel aus verz. Stahlblech zum Einbau in vorbeschriebene Lüftungskanäle bestehend aus: Rahmen mit Befestigungslöchern, Verriegelung über Schraubverschlüsse, Gummi Kantenschutz, Blende zur Abdeckung der Dämmung, temperaturbeständig bis + 70 Grad C. Abmessungen: Breite: 400 mm Höhe: 300 mm komplett einschl. Befestigungsmaterial und Herstellen des Ausschnittes im Kanal	<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.74</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Breite: 300 mm Höhe: 200 mm	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.75</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch ohne Isolierung Breite: 400 mm Höhe: 300 mm	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.02.76</b>	<b>Revisionsdeckel für Rohreinbau aus</b> Revisionsdeckel min.180x80 für Rohreinbau aus verzinktem Stahlblech mit Kunststoff- oder Eisensterngriffen und Fangseil. Die nötigen Ausschnitte in den Rohrwandungen werden mit einem geeigneten Kantenschutzband versehen um Verletzungen vorzubeugen. Die Wahl der Dichtungsmaterialien erfolgt in Abhängigkeit der zu erwartenden Medientemperaturen.	<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.77</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Größe: min. 200 x 100 mm	<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.78</b>	<b>Schalldämpfer, wirksam nach dem</b> Schalldämpfer, wirksam nach dem Kammerabsorbtionsprinzip, Wanddicke nach DIN, beidseitig mit Luftkanalprofilen versehen. Kulissen verrottungssicher, feuchtigkeitsabweisend und nicht brennbar nach DIN 4102. Mineralfaserabdeckung aus Glasseide bzw. aus Stahlblech. Volumenstrom: 1.270 cbm/h Dämpfung bei 250 Hz min. 25 dB Abmessung : 550x250x1.000 mm Spaltbreite s : 75 mm Kulissenzahl n: 2	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.79</b>	<b>Kulissenschalldämpfer rechteckig Druckdifferenz bis 30Pa</b> <b>Rahmen Stahl verz</b>  STLB-Bau 10/2025 075 TA Kulissenschalldämpfer, rechteckig, Einbaumaße L/B/H in mm 1000/250/150  Druckdifferenz bis 30 Pa, Luftvolumenstrom in m3/h 350  Mind.-Dämpfung bei den Oktavmittenfrequenzen			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	63/125/250/500/1000/2000/4000/8000 Hz in dB 33;32;31;32;28;24;19;17			Übertrag: .....
	Hygieneanforderungen VDI 6022 Blatt 1, Absorptionsschicht biolöslich im Sinne der TRGS 905, mit Abdeckung aus Glasseidengewebe, Kulissenrahmen aus verzinktem Stahl, Luftdichtheitsklasse ATC2 DIN EN 16798-3, Baustoffklasse DIN 4102-1 A (nichtbrennbar); DIN EN 13501-1 A1, A2 s1 d0 (nichtbrennbar).	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.80</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Volumenstrom 360 - 430 cbm/h Dämpfung bei 250 Hz min. 25 dB Abmessungen L/B/H 1000/250/200 mm Kulissenzahl n 1 Kulissendicke: 200 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.81</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Volumenstrom 440 - 720 cbm/h Dämpfung bei 250 Hz min. 25 dB Abmessungen L/B/H 1000/500/200 mm Kulissenzahl n 2 Kulissendicke: 200 mm	<b>22 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.82</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Volumenstrom 730 - 1070 cbm/h Dämpfung bei 250 Hz min. 25 dB Abmessungen L/B/H 1000/550/250 mm Kulissenzahl n 1 Kulissendicke: 215 mm	<b>12 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.02.83</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Volumenstrom 9360 cbm/h Dämpfung bei 250 Hz min. 25 dB Abmessungen L/B/H 1000/1000/1000 mm Kulissenzahl n 4 Kulissendicke: 200 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.84</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Volumenstrom 9360 cbm/h Dämpfung bei 250 Hz min. 25 dB Abmessungen L/B/H 1000/1200/500 mm Kulissenzahl n 4 Kulissendicke: 200 mm	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.85</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Volumenstrom 7590 cbm/h Dämpfung bei 250 Hz min. 25 dB Abmessungen L/B/H 1250/1000/450 mm Kulissenzahl n 3 Kulissendicke: 230 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.86</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Volumenstrom 7590 cbm/h Dämpfung bei 250 Hz min. 25 dB Abmessungen L/B/H 1250/800/600 mm Kulissenzahl n 3 Kulissendicke: 185 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.87</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Volumenstrom 7590 cbm/h Dämpfung bei 250 Hz min. 25 dB Abmessungen L/B/H 1000/1000/800 mm Kulissenzahl n 4 Kulissendicke: 200 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.02.88</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Volumenstrom 1290 cbm/h Dämpfung bei 250 Hz min. 25 dB Abmessungen L/B/H 1000/500/300 mm Kulissenzahl n 2 Kulissendicke: 200 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.89</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Volumenstrom 1290 cbm/h Dämpfung bei 250 Hz min. 25 dB Abmessungen L/B/H 1000/600/300 mm Kulissenzahl n 2 Kulissendicke: 230 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.90</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Volumenstrom 1500 cbm/h Dämpfung bei 250 Hz min. 25 dB Abmessungen L/B/H 1000/600/300 mm Kulissenzahl n 2 Kulissendicke: 230 mm	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.91</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Volumenstrom 1920 cbm/h Dämpfung bei 250 Hz min. 25 dB Abmessungen L/B/H 1000/600/300 mm Kulissenzahl n 2 Kulissendicke: 230 mm	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.02.92</b>	<b>Telefonieschalldämpfer</b> Telefonieschalldämpfer aus flexiblem Aluminiumrohr perforierte Innenauskleidung mit herzgebundener Schalldämm- packung 50 mm beidseitig mit Steckstutzen Nennanschluß: DN 100	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.93</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Nennanschluß: DN 125	<b>22 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.94</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Nennanschluß: DN 160	<b>17 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.95</b>	<b>Wartungsfreie Brandschutzklappen nach EN 15650 mit bis zu</b> Wartungsfreie Brandschutzklappen nach EN 15650 mit bis zu 120 Minuten Feuerwiderstandsdauer, Feuerwiderstandsklasse EI 30/60/90/120 (ve - ho, i <-> o) SC10000. Luftdichtes Gehäuse, Dichtheitsklasse C nach EN 1751, einteilig umlaufend gekannt und druckgefügt, angeschrägte Innensicke für den Absperrklappenblatfreilauf, Außensicken zur Gewährleistung umfassender Stabilität und mit Anschlussflanschen. Austauschbares Absperrklappenblatt aus abriebfestem Kalziumsilikat, mit eingefalzten, verschleißfesten Elastomer-Lippendichtungen an einem Profilrahmen. Im Gehäusewandungsbereich liegende, voll gekapselte, wartungsfreie Antriebsmechanik mit selbstverriegelnder Kurbelschleife für bruchssichere Drehmomentübertragungen. Abgedichtete Antriebsachsen aus rostfreiem Edelstahl, Lager aus Rotmetall. Geeignet zum Einbau ohne Mindestabstand und mit liegenden oder stehenden Absperrklappenblattachsen in, an und entfernt von massiven Wänden und Decken, in und entfernt von Metallständerwänden und in Schachtwänden mit und ohne Metallständer, in Wänden und Decken in massiver Holzbauweise und in Holzrahmenbauweise, in Decken mit Stahlrahmen, bei schwer zugänglichen Einbauöffnungen oder Einbau Flansch an Flansch auch mit Mineralwolle. Direkter Anschluss an Lüftungsleitungen aus nichtbrennbaren oder brennbaren Baustoffen oder mit Schutzgitter. Gekapselte, wartungsfreie thermische Auslösung. Thermisch-mechanische			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	Auslöse- einrichtung.Nachweis zur Erfüllung der Hygiene-Anforderungen gemäß VDI 6022-1, VDI 3803-1, DIN 1946-4, DIN EN 13779, der erforderlichen Widerstandsfähigkeit aller Baustoffe gegen Mikroorganismen (Pilze, Bakterien) und der Desinfektionsmittelbeständigkeit.Mit Umwelt-Produktdeklaration nach ISO 14025 und EN 15804.Mit Leistungserklärung. Abmessungen B/H/L: 1100/500/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 7590 m³/h	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.96</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 1200/250/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 1200/250/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 4210 m³/h	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.97</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 1100/250/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 1100/250/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 3960 m³/h	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.98</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 450/250/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 450/250/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 1620 m³/h	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
	Übertrag: .....			



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.02.99</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 1000/250/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 1000/250/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 3380 m³/h	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.100</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 900/250/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 900/250/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 2930 m³/h	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.101</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 600/250/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 600/250/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 1920 m³/h	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.102</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 450/450/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 450/450/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 3420 m³/h	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.103</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 300/300/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 300/300/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 920 m³/h	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.02.104</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 300/300/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 300/300/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 880 m³/h	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.105</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 300/300/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 300/300/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 970 m³/h	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.106</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 300/300/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 300/300/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 980 m³/h	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.107</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 300/300/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 300/300/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 900 m³/h	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.108</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 300/300/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 300/300/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 910 m³/h	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.02.109</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 300/300/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 300/300/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 530 m³/h	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.110</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 300/300/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 300/300/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 580 m³/h	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.111</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 500/300/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 500/300/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 21400 m³/h	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.112</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 900/300/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 900/300/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 3580 m³/h	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.113</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 400/300/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 400/300/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 1340 m³/h	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.02.114</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 300/300/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 300/300/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 810 m³/h	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.115</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 500/300/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 500/300/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 1840 m³/h	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.116</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 500/300/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 500/300/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 900 m³/h	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.117</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch 600/250/400</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen B/H/L: 600/250/400 mm Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Elektrischer Antrieb 24 V AV/DC Volumenstrom: 900 m³/h	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.02.118</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch rund DN 160</b> desgleichen wie vor, jedoch rund DN 160 Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Thermisch-mechanische Auslöseeinrichtung (TMA) Endschalter: ein elektrischer Endschalter zur Signalisierung der Klappenblattstellung ZU (E/ZU) Volumenstrom: 160 m³/h	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.119</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch rund DN 160</b> desgleichen wie vor, jedoch rund DN 160 Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Thermisch-mechanische Auslöseeinrichtung (TMA) Endschalter: ein elektrischer Endschalter zur Signalisierung der Klappenblattstellung ZU (E/ZU) Volumenstrom: 140 m³/h	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.120</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch rund DN 160</b> desgleichen wie vor, jedoch rund DN 160 Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Thermisch-mechanische Auslöseeinrichtung (TMA) Endschalter: ein elektrischer Endschalter zur Signalisierung der Klappenblattstellung ZU (E/ZU) Volumenstrom: 230 m³/h	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.121</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch rund DN 200</b> desgleichen wie vor, jedoch rund DN 200 Ausführung: Gehäuse aus verzinktem Stahl Auslösetemperatur: 70°C Auslöseeinrichtung: Thermisch-mechanische Auslöseeinrichtung (TMA) Endschalter: ein elektrischer Endschalter zur Signalisierung der Klappenblattstellung ZU (E/ZU) Volumenstrom: 340 m³/h	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>431.02.122</b>	<b>Schließen Fuge BSK EI90 Gebäude Wand D 125mm B 80-100mm U bis 1000mm Mörtel M10</b>			
	STLB-Bau 04/2025 047 Schließen der Fuge um Brandschutzklappe, gemäß allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung der Brandschutzklappe, Klassifizierung EI 90 DIN EN 13501-3, beidseitig geprüft DIN EN 1366-2, für vertikalen und horizontalen Einbau, rauchdicht S, im Gebäude, Arbeitshöhe des Montageortes über 3,5 bis 5,5 m über der Standfläche des hierfür erforderlichen Gerüsts, Gerüst wird gesondert vergütet, Wand als Trennwand in Ständerbauart, Dicke 125 mm, Fugenbreite über 80 bis 100 mm, äußerer Umfang der Fuge bis 1000 mm, mit Mörtel DIN 18580, Mörtelklasse 10, Abrechnung nach äußerem Umfang der Fuge.			
		<b>120 m</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.123</b>	<b>Volumenstromregler DN100 Gehäuse Stahl verz</b>			
	STLB-Bau 10/2025 075 TA Volumenstromregler, Volumenstrom '100' m³/h, Druckdifferenz 30 bis 300 Pa bei Sollvolumenstrom, mechanisch selbsttätig für konstante Volumenströme, rund, mit Absperrfunktion, Dichtheitsklasse 3 DIN EN 1751, DN 100, Gehäuse aus verzinktem Stahl, mit Steckverbinder, Klappenwellen wartungsfrei gelagert, Klappen/-blatt aus verzinktem Stahl, mit mechanischem Stellungenanzeiger.			
		<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.124</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 125</b>			
	desgleichen wie vor, jedoch Größe: DN 125 101 - 170 m³/h			
		<b>14 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.125</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 200</b>			
	desgleichen wie vor, jedoch Größe: DN 200 281 - 450 m³/h			
		<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>431.02.126</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 250</b> desgleichen wie vor, jedoch Größe: DN 250 451 - 700 m³/h	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.127</b>	<b>Volumenstromregelgerät DN100</b> STLB-Bau 10/2025 075 TA Volumenstromregelgerät, für lageunabhängigen Einbau, mit Regelklappe, mit Stellantrieb, mit Differenzdruck-Messwertgeber, Gehäuse mit Leitungsanschlüssen aus verzinktem Stahl, Stellklappe aus verzinktem Stahl, Leitungsanschluss Lufteintritt DN 100, Volumenstrom in m³/h von/bis 103  Stellantrieb elektrisch, Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC, Schutzmaßnahmen DIN VDE 0100-410 (VDE 0100-410), Berührungsschutz DIN EN 50274 (VDE 0660-514), Bemessungsbetriebsspannung 230/400 V AC, zur Regelung des Abluftvolumenstromes, geführt durch den Istwert des Zuluftvolumenstromreglers, durch Sollwertverstellung des Abluftvolumenstromreglers, einschl. elektrischer Anschlüsse mit Beschriftung auf Klemme.	<b>7 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.128</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 125</b> desgleichen wie vor, jedoch Größe: DN 125 Volumenstrom: 101-170 m³/h	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.129</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 160</b> desgleichen wie vor, jedoch Größe: DN 160 Volumenstrom: 171-280 m³/h	<b>15 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.130</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 200</b> desgleichen wie vor, jedoch Größe: DN 200 Volumenstrom: 281-450 m³/h	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>431.02.131</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch DN 250</b> desgleichen wie vor, jedoch Größe: DN 250 Volumenstrom: 451 700 m³/h	<b>16 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.132</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch eckig</b> desgleichen wie vor, jedoch BxHxL: 300 x 300 x 425 mm Volumenstrom: 701 - 980 m³/h	<b>16 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.133</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch eckig</b> desgleichen wie vor, jedoch BxHxL: 600 x 200 x 350 mm Volumenstrom: 950 - 1070 m³/h	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.134</b>	<b>Wartungsfreies Brandschott zum Einbau in, auf und unter</b> Wartungsfreies Brandschott zum Einbau in, auf und unter Geschossdecken in massiver Bauweise oder als bekleidete Holzbalkendecken, ferner zum Einbau auf, in und außerhalb von Schachtwänden und in Lüftungsleitungen. Für Abluft und Zuluft in Lüftungsanlagen in der Art von DIN 18017-3 in Gebäuden aller Art und Nutzung. Zum Anschluss an Einzelentlüftungsgeräte, für Zentrallüftungsanlagen mit Luftdurchlässen beliebiger Bauart, auch mit rekuperativer Wärmerückgewinnung, Wrasenabzugshauben und für Anlagen mit Dunstabzugshauben. Mit Zulassung für 90 Minuten Feuerwiderstandsdauer. Kehrfähiges Gehäuse aus Stahlblech, innen und außen mit gesinterter Epoxidharz-Pulverbeschichtung und mit 100% freiem Querschnitt ohne seitliche Einschnürungen oder Erweiterungen. Mit vollständig gekapselter, thermischer Schließenrichtung. Nenngröße: DN 100 komplett mit Befestigungen und sonstigem Zubehör	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.135</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Nenngröße: DN 125	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.02.136</b>	<b>Wetterschutzgitter best. aus</b> Rechteckiges Wetterschutzgitter mit feststehenden Z-förmigen regenabweisenden Lamellen mit Abtropfkante und umlaufendem Blendrahmen und hinterbautem Vogelschutzgitter Rahmen, Lamellen und Vogelschutzdraht aus Stahl, verzinkt. Masse: 1000/510 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.137</b>	<b>Fließ- und Luftrichtungspfeile</b> Fließ- und Luftrichtungspfeile zur Kennzeichnung von Rohrleitungen nach dem Durchflußstoff aus selbstklebender weich PVC-Folie mit permanent haftendem Klebstoff max. Temperaturgrenzbereich - 40 / + 100 °C Größe: 170 x 70 mm	<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.138</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Größe: 210 x 50 mm	<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.139</b>	<b>Luftansaughaube</b> Luftansaughaube als Ansaugbogen eckig 135°C aus verzinktem Stahlblech mit eingebautem Vogelschutzgitter aus Welldraht Mindestblechstärke nach DIN einschl. Dachdurchführung für Flachdach. Luftansauggeschwindigkeit bis 2,5 m/s Abmessungen: 1200 x 800 mm Die fachgerechte und wasserdichte Abdichtung erfolgt bauseits.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.140</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen: 1000x700 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>431.02.141</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen: 700x450 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.142</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen: 350x350 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.143</b>	<b>Luftausblashaube als Ausblasbogen</b> Luftausblashaube als Ausblasbogen eckig 90° unter 45° geschnitten aus verzinktem Stahlblech mit eingebautem Vogelschutzgitter aus Welldraht Mindestblechstärke nach DIN einschl. Dachdurchführung für Flachdach. Abmessungen: Breite 1200 mm Höhe: 800 mm Die fachgerechte und wasserdichte Abdichtung erfolgt bauseits.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.144</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen: 1000x700 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.145</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen: 700x450 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.146</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen: 350x350 mm	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung			
431	Titel	Lüftungsanlagen			
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
Übertrag: .....					
431.02.147	<b>Deflektorhaube, rund, für Luftaustritt,</b> Deflektorhaube, rund, für Luftaustritt, aus verz. Stahlblech, mit eingebautem Vogelschutzgitter aus Welldraht, sowie Regenwasserablaufstutzen, wasserdichte Ausführung, Mindestblechdicke nach DIN 24190 einschl. Dachdurchführung Dachneigung: bis 45° Abmessungen: Ø 200 mm (Die Dachdurchführung ist fachgerecht und wasserdicht bauseits zu erstellen)	1 St	EP .....	GP .....	
431.02.148	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen: Ø 250 mm	1 St	EP .....	GP .....	
431.02.149	<b>Ovalrohr aus verzinktem Stahlblech</b> Ovalrohr aus verzinktem Stahlblech einschl. Steckverbindungen und Muffen Blechstärke: 0,6 mm Abmessungen: 195 x 50 mm	25 m	EP .....	GP .....	
431.02.150	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen: 260 x 50 mm	220 m	EP .....	GP .....	
431.02.151	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen: 420 x 100 mm	40 m	EP .....	GP .....	
431.02.152	<b>Ovalrohrbogen aus Werkstoff wie vor,</b> Ovalrohrbogen aus Werkstoff wie vor, Abmessungen: 195 x 50 mm	88 St	EP .....	GP .....	
Übertrag: .....					

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>431.02.153</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen: 260 x 50 mm	<b>14 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.154</b>	<b>Ovalrohrabzweig aus Werkstoff wie vor,</b> Ovalrohrabzweig aus Werkstoff wie vor, Abmessungen: 260 x 50 mm	<b>137 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.155</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen: 420 x 100 mm	<b>44 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.156</b>	<b>Übergangsstück aus Werkstoff wie vor</b> Übergangsstück aus Werkstoff wie vor Abmessungen: 195 x 50 mm auf 100 x 60 mm	<b>91 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.157</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen: 420 x 100 mm auf 260 x 50 mm	<b>43 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.158</b>	<b>Übergangsstück von Oval auf rund</b> Übergangsstück von Oval auf rund aus Werkstoff wie vor unter 90° Abmessungen: 420 x 100 auf Ø 250 mm	<b>12 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.159</b>	<b>Ovalboden aus Werkstoff wie vor,</b> Ovalboden aus Werkstoff wie vor, Abmessungen: 420 x 100	<b>91 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.02.160</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Abmessungen: 420 x 100 mm	<b>12 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

**BBS Papenburg (T2105-24)**

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>			
431	Titel	Lüftungsanlagen			
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>Summe Bereich 431.02</b>					
<b>Lüftungskanäle einschl. Zubehör, Netto:</b> .....					

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.03	Bereich	Auslässe einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
431.03	Bereich Auslässe einschl. Zubehör			
431.03.1	Decken-Drallluftdurchlass Luftstrahl einstellbar Frontpl quadratisch L/B 625/625mm Gr.625			
	STLB-Bau 10/2025 075 TA Decken-Drallluftdurchlass, Luftstrahl einstellbar, Frontplatte quadratisch, mit axial angeordneten Luftschnitzen, mit einstellbaren Luftleitelementen, Frontplatte aus Aluminium, Luftleitelemente aus verzinktem Stahl, beschichtet, Frontplattennennmaß L/B 625/625 mm, Nenngröße 625, mit Anschlusskasten und Luftleitungsanschluss aus verzinktem Stahl, Lage seitlich, mit Schalldämmauskleidung, Anschlussstutzendurchmesser in mm DN 200  mit Volumenstromereinstellvorrichtung, Zuluftvolumenstrom in m3/h 210  max. A-Schalleistungspegel in dB 23 .			
		3 St	EP .....	GP .....
431.03.2	Decken-Drallluftdurchlass Luftstrahl einstellbar Frontpl quadratisch L/B 625/625mm Gr.625			
	STLB-Bau 10/2025 075 TA Decken-Drallluftdurchlass, Luftstrahl einstellbar, Frontplatte quadratisch, mit axial angeordneten Luftschnitzen, mit einstellbaren Luftleitelementen, Frontplatte aus Aluminium, Luftleitelemente aus verzinktem Stahl, beschichtet, Frontplattennennmaß L/B 625/625 mm, Nenngröße 625, mit Anschlusskasten und Luftleitungsanschluss aus verzinktem Stahl, Lage seitlich, mit Schalldämmauskleidung, Anschlussstutzendurchmesser in mm DN 200  mit Volumenstromereinstellvorrichtung, Zuluftvolumenstrom in m3/h 203  max. A-Schalleistungspegel in dB 22 .			
		3 St	EP .....	GP .....
431.03.3	Decken-Drallluftdurchlass Luftstrahl einstellbar Frontpl quadratisch L/B 625/625mm Gr.625			
	STLB-Bau 10/2025 075 TA Decken-Drallluftdurchlass, Luftstrahl einstellbar, Frontplatte quadratisch, mit axial angeordneten Luftschnitzen, mit einstellbaren Luftleitelementen, Frontplatte aus Aluminium,			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag: .....		

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.03	Bereich	Auslässe einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	<p>Luftleitelemente aus verzinktem Stahl, beschichtet, Frontplattennennmaß L/B 625/625 mm, Nenngröße 625, mit Anschlusskasten und Luftleitungsanschluss aus verzinktem Stahl, Lage seitlich, mit Schalldämmauskleidung, Anschlussstutzendurchmesser in mm DN 200</p> <p>mit VolumenstromEinstellvorrichtung, Zuluftvolumenstrom in m³/h 230</p> <p>max. A-Schallleistungspegel in dB 25</p> <p>.</p>	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.4</b>	<p><b>Decken-Drallluftdurchlass Luftstrahl einstellbar Frontpl quadratisch L/B 625/625mm Gr.625</b></p> <p>STLB-Bau 10/2025 075 TA</p> <p>Decken-Drallluftdurchlass, Luftstrahl einstellbar, Frontplatte quadratisch, mit axial angeordneten Luftschlitzen, mit einstellbaren Luftleitelementen, Frontplatte aus Aluminium, Luftleitelemente aus verzinktem Stahl, beschichtet, Frontplattennennmaß L/B 625/625 mm, Nenngröße 625, mit Anschlusskasten und Luftleitungsanschluss aus verzinktem Stahl, Lage seitlich, mit Schalldämmauskleidung, Anschlussstutzendurchmesser in mm DN 200</p> <p>mit VolumenstromEinstellvorrichtung, Zuluftvolumenstrom in m³/h 305</p> <p>max. A-Schallleistungspegel in dB 29</p> <p>.</p>	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.5</b>	<p><b>Decken-Drallluftdurchlass Luftstrahl einstellbar Frontpl quadratisch L/B 625/625mm Gr.625</b></p> <p>STLB-Bau 10/2025 075 TA</p> <p>Decken-Drallluftdurchlass, Luftstrahl einstellbar, Frontplatte quadratisch, mit axial angeordneten Luftschlitzen, mit einstellbaren Luftleitelementen, Frontplatte aus Aluminium, Luftleitelemente aus verzinktem Stahl, beschichtet, Frontplattennennmaß L/B 625/625 mm, Nenngröße 625, mit Anschlusskasten und Luftleitungsanschluss aus verzinktem Stahl, Lage seitlich, mit Schalldämmauskleidung, Anschlussstutzendurchmesser in mm DN 250</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

**BBS Papenburg (T2105-24)**

2	LV	Heizung/Lüftung		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.03	Bereich	Auslässe einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag: .....			
	mit VolumenstromEinstellVorrichtung, Zuluftvolumenstrom in m3/h 460			
	max. A-Schallleistungspegel in dB 29 .			
		1 St	EP .....	GP .....
431.03.6	<b>Decken-Drallluftdurchlass Luftstrahl einstellbar Frontpl quadratisch L/B 625/625mm Gr.625</b> STLB-Bau 10/2025 075 TA Decken-Drallluftdurchlass, Luftstrahl einstellbar, Frontplatte quadratisch, mit axial angeordneten Luftschnitten, mit einstellbaren Luftleitelementen, Frontplatte aus Aluminium, Luftleitelemente aus verzinktem Stahl, beschichtet, Frontplattenennmaß L/B 625/625 mm, Nenngröße 625, mit Anschlusskasten und Luftleitungsanschluss aus verzinktem Stahl, Lage seitlich, mit Schalldämmauskleidung, Anschlussstutzendurchmesser in mm DN 200  mit VolumenstromEinstellVorrichtung, Zuluftvolumenstrom in m3/h 203  max. A-Schallleistungspegel in dB 22 .			
		3 St	EP .....	GP .....
431.03.7	<b>Decken-Drallluftdurchlass Luftstrahl einstellbar Frontpl quadratisch L/B 625/625mm Gr.625</b> STLB-Bau 10/2025 075 TA Decken-Drallluftdurchlass, Luftstrahl einstellbar, Frontplatte quadratisch, mit axial angeordneten Luftschnitten, mit einstellbaren Luftleitelementen, Frontplatte aus Aluminium, Luftleitelemente aus verzinktem Stahl, beschichtet, Frontplattenennmaß L/B 625/625 mm, Nenngröße 625, mit Anschlusskasten und Luftleitungsanschluss aus verzinktem Stahl, Lage seitlich, mit Schalldämmauskleidung, Anschlussstutzendurchmesser in mm DN 200  mit VolumenstromEinstellVorrichtung,			

- Fortsetzung auf nächster Seite -
Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.03	Bereich	Auslässe einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Zuluftvolumenstrom in m3/h 200			
	max. A-Schalleistungspegel in dB 21			
	.			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.8</b>	<b>Decken-Drallluftdurchlass Luftstrahl einstellbar Frontpl quadratisch L/B 625/625mm Gr.625</b> STLB-Bau 10/2025 075 TA Decken-Drallluftdurchlass, Luftstrahl einstellbar, Frontplatte quadratisch, mit axial angeordneten Luftschlitzen, mit einstellbaren Luftleitelementen, Frontplatte aus Aluminium, Luftleitelemente aus verzinktem Stahl, beschichtet, Frontplattennennmaß L/B 625/625 mm, Nenngroße 625, mit Anschlusskasten und Luftleitungsanschluss aus verzinktem Stahl, Lage seitlich, mit Schalldämmauskleidung, Anschlussstutzendurchmesser in mm DN 250  mit Volumenstromeinstellvorrichtung, Zuluftvolumenstrom in m3/h 475  max. A-Schalleistungspegel in dB 27 .			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.9</b>	<b>Decken-Drallluftdurchlass Luftstrahl einstellbar Frontpl quadratisch L/B 625/625mm Gr.625</b> STLB-Bau 10/2025 075 TA Decken-Drallluftdurchlass, Luftstrahl einstellbar, Frontplatte quadratisch, mit axial angeordneten Luftschlitzen, mit einstellbaren Luftleitelementen, Frontplatte aus Aluminium, Luftleitelemente aus verzinktem Stahl, beschichtet, Frontplattennennmaß L/B 625/625 mm, Nenngroße 625, mit Anschlusskasten und Luftleitungsanschluss aus verzinktem Stahl, Lage seitlich, mit Schalldämmauskleidung, Anschlussstutzendurchmesser in mm DN 200  mit Volumenstromeinstellvorrichtung,			
				Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.03	Bereich	Auslässe einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Zuluftvolumenstrom in m3/h 357			
	max. A-Schalleistungspegel in dB 22 .			
		<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.10</b>	<b>Decken-Drallluftdurchlass Luftstrahl einstellbar Frontpl quadratisch L/B 625/625mm Gr.625</b> STLB-Bau 10/2025 075 TA Decken-Drallluftdurchlass, Luftstrahl einstellbar, Frontplatte quadratisch, mit axial angeordneten Luftschlitzen, mit einstellbaren Luftleitelementen, Frontplatte aus Aluminium, Luftleitelemente aus verzinktem Stahl, beschichtet, Frontplattennennmaß L/B 625/625 mm, Nenngröße 625, mit Anschlusskasten und Luftleitungsanschluss aus verzinktem Stahl, Lage seitlich, mit Schalldämmauskleidung, Anschlussstutzendurchmesser in mm DN 200  mit Volumenstromeinstellvorrichtung, Zuluftvolumenstrom in m3/h 210  max. A-Schalleistungspegel in dB 23 .			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.11</b>	<b>Decken-Drallluftdurchlass Luftstrahl einstellbar Frontpl quadratisch L/B 625/625mm Gr.625</b> STLB-Bau 10/2025 075 TA Decken-Drallluftdurchlass, Luftstrahl einstellbar, Frontplatte quadratisch, mit axial angeordneten Luftschlitzen, mit einstellbaren Luftleitelementen, Frontplatte aus Aluminium, Luftleitelemente aus verzinktem Stahl, beschichtet, Frontplattennennmaß L/B 625/625 mm, Nenngröße 625, mit Anschlusskasten und Luftleitungsanschluss aus verzinktem Stahl, Lage seitlich, mit Schalldämmauskleidung, Anschlussstutzendurchmesser in mm DN 250  mit Volumenstromeinstellvorrichtung,			
				Übertrag: .....
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.03	Bereich	Auslässe einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	Zuluftvolumenstrom in m3/h 450			
	max. A-Schalleistungspegel in dB 28			
	.			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.12</b>	<b>Decken-Dralluftdurchlass Luftstrahl einstellbar Frontpl quadratisch L/B 625/625mm Gr.625</b> STLB-Bau 10/2025 075 TA Decken-Dralluftdurchlass, Luftstrahl einstellbar, Frontplatte quadratisch, mit axial angeordneten Luftschnitzen, mit einstellbaren Luftleitelementen, Frontplatte aus Aluminium, Luftleitelemente aus verzinktem Stahl, beschichtet, Frontplattennennmaß L/B 625/625 mm, Nenngröße 625, mit Anschlusskasten und Luftleitungsanschluss aus verzinktem Stahl, Lage seitlich, mit Schalldämmauskleidung, Anschlussstutzendurchmesser in mm DN 200  mit Volumenstromeinstellvorrichtung, Zuluftvolumenstrom in m3/h 250  max. A-Schalleistungspegel in dB 23 .			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.13</b>	<b>Decken-Dralluftdurchlass Luftstrahl einstellbar Frontpl quadratisch L/B 625/625mm Gr.625</b> STLB-Bau 10/2025 075 TA Decken-Dralluftdurchlass, Luftstrahl einstellbar, Frontplatte quadratisch, mit axial angeordneten Luftschnitzen, mit einstellbaren Luftleitelementen, Frontplatte aus Aluminium, Luftleitelemente aus verzinktem Stahl, beschichtet, Frontplattennennmaß L/B 625/625 mm, Nenngröße 625, mit Anschlusskasten und Luftleitungsanschluss aus verzinktem Stahl, Lage seitlich, mit Schalldämmauskleidung, Anschlussstutzendurchmesser in mm DN 200  mit Volumenstromeinstellvorrichtung,			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.03	Bereich	Auslässe einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	Zuluftvolumenstrom in m <sup>3</sup> /h 200			
	max. A-Schalleistungspegel in dB 21			
	.			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.14</b>	<b>Schlitzdurchlass Zuluft</b> Schlitzdurchlass Zuluft Schlitzauslass in 3-schlitziger Ausführung Luftführung wahlweise, Frontschiene mit Randverbreiterung und Schraubzubehör Anschlusskasten Stahl verzinkt Länge: max. 1200 mm Endabschlüsse: Endplatte Volumenstrom pro Meter qv,m: 145 m <sup>3</sup> h			
		<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.15</b>	<b>Schlitzdurchlass Zuluft</b> Schlitzdurchlass Zuluft Schlitzauslass in 1-schlitziger Ausführung Luftführung wahlweise, Frontschiene mit Randverbreiterung und Schraubzubehör Anschlusskasten Stahl verzinkt Länge: max. 1200 mm Endabschlüsse: Endplatte Volumenstrom pro Meter qv,m: 75 m <sup>3</sup> h			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.16</b>	<b>Schlitzdurchlass Zuluft</b> Schlitzdurchlass Zuluft Schlitzauslass in 1-schlitziger Ausführung Luftführung wahlweise, Frontschiene mit Randverbreiterung und Schraubzubehör Anschlusskasten Stahl verzinkt Länge: max. 1200 mm Endabschlüsse: Endplatte Volumenstrom pro Meter qv,m: 65 m <sup>3</sup> h			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.17</b>	<b>Schlitzdurchlass Zuluft</b> Schlitzdurchlass Zuluft Schlitzauslass in 3-schlitziger Ausführung Luftführung wahlweise, Frontschiene mit Randverbreiterung und Schraubzubehör			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.03	Bereich	Auslässe einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	Anschlusskasten Stahl verzinkt Länge: max. 1200 mm Endabschlüsse: Endplatte Volumenstrom pro Meter qv,m: 142 m³h	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.18</b>	<b>Schlitzdurchlass Zuluft</b> Schlitzdurchlass Zuluft Schlitzauslass in 4-schlitziger Ausführung Luftführung wahlweise, Frontschiene mit Randverbreiterung und Schraubzubehör Anschlusskasten Stahl verzinkt Länge: max. 1200 mm Endabschlüsse: Endplatte Volumenstrom pro Meter qv,m: 208 m³h	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.19</b>	<b>Schlitzdurchlass Zuluft</b> Schlitzdurchlass Zuluft Schlitzauslass in 3-schlitziger Ausführung Luftführung wahlweise, Frontschiene mit Randverbreiterung und Schraubzubehör Anschlusskasten Stahl verzinkt Länge: max. 1200 mm Endabschlüsse: Endplatte Volumenstrom pro Meter qv,m: 139 m³h	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.20</b>	<b>Schlitzdurchlass Zuluft</b> Schlitzdurchlass Zuluft Schlitzauslass in 4-schlitziger Ausführung Luftführung wahlweise, Frontschiene mit Randverbreiterung und Schraubzubehör Anschlusskasten Stahl verzinkt Länge: max. 1200 mm Endabschlüsse: Endplatte Volumenstrom pro Meter qv,m: 200 m³h	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.03	Bereich	Auslässe einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>431.03.21</b>	<b>Schlitzdurchlass Zuluft</b> Schlitzdurchlass Zuluft Schlitzauslass in 3-schlitziger Ausführung Luftführung wahlweise, Frontschiene mit Randverbreiterung und Schraubzubehör Anschlusskasten Stahl verzinkt Länge: max. 1200 mm Endabschlüsse: Endplatte Volumenstrom pro Meter qv,m: 131 m³h	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.22</b>	<b>Schlitzdurchlass Zuluft</b> Schlitzdurchlass Zuluft Schlitzauslass in 4-schlitziger Ausführung Luftführung wahlweise, Frontschiene mit Randverbreiterung und Schraubzubehör Anschlusskasten Stahl verzinkt Länge: max. 1200 mm Endabschlüsse: Endplatte Volumenstrom pro Meter qv,m: 200 m³h	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.23</b>	<b>Luftgitter B 525mm H 125mm</b> STLB-Bau 10/2025 075 TA Luftgitter Frontrahmen profiliert, mit verdeckter Schraubbefestigung, mit waagerechten, einzeln verstellbaren Lamellen, VolumenstromEinstellsatz aus profilierten Blechen aus Stahl, korrosionsgeschützt, mit gegenläufig gekoppelten Lamellen, Breite 525 mm, Höhe 125 mm, max. Zuluftvolumenstrom in m³/h 230 .	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.24</b>	<b>Luftgitter B 325mm H 125mm</b> STLB-Bau 10/2025 075 TA Luftgitter Frontrahmen profiliert, mit verdeckter Schraubbefestigung, mit waagerechten, einzeln verstellbaren Lamellen, VolumenstromEinstellsatz aus profilierten Blechen aus Stahl, korrosionsgeschützt, mit gegenläufig gekoppelten Lamellen, Breite 325 mm, Höhe 125 mm, max. Zuluftvolumenstrom in m³/h 160 .	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.03	Bereich	Auslässe einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>431.03.25</b>	<b>Luftgitter B 325mm H 125mm</b> STLB-Bau 10/2025 075 TA Luftgitter Frontrahmen profiliert, mit verdeckter Schraubbefestigung, mit waagerechten, einzeln verstellbaren Lamellen, Volumenstromeinstellsatz aus profilierten Blechen aus Stahl, korrosionsgeschützt, mit gegenläufig gekoppelten Lamellen, Breite 325 mm, Höhe 125 mm, max. Zuluftvolumenstrom in m3/h 140 .	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.26</b>	<b>Luftgitter B 425mm H 125mm</b> STLB-Bau 10/2025 075 TA Luftgitter Frontrahmen profiliert, mit verdeckter Schraubbefestigung, mit waagerechten, einzeln verstellbaren Lamellen, Volumenstromeinstellsatz aus profilierten Blechen aus Stahl, korrosionsgeschützt, mit gegenläufig gekoppelten Lamellen, Breite 425 mm, Höhe 125 mm, max. Zuluftvolumenstrom in m3/h 170 .	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.27</b>	<b>Luftgitter B 625mm H 225mm</b> STLB-Bau 10/2025 075 TA Luftgitter Frontrahmen profiliert, mit verdeckter Schraubbefestigung, mit waagerechten, einzeln verstellbaren Lamellen, Volumenstromeinstellsatz aus profilierten Blechen aus Stahl, korrosionsgeschützt, mit gegenläufig gekoppelten Lamellen, Breite 625 mm, Höhe 225 mm, max. Zuluftvolumenstrom in m3/h 640 .	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.28</b>	<b>Luftgitter B 825mm H 325mm</b> STLB-Bau 10/2025 075 TA Luftgitter Frontrahmen profiliert, mit verdeckter Schraubbefestigung, mit waagerechten, einzeln verstellbaren			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
431.03	Bereich	Auslässe einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Lamellen, Volumenstromeinstellsatz aus profilierten Blechen aus Stahl, korrosionsgeschützt, mit gegenläufig gekoppelten Lamellen, Breite 825 mm, Höhe 325 mm, max. Zuluftvolumenstrom in m3/h 1920 .	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.29</b>	<b>Luftventil Zuluft 100mm Kunststoff</b> STLB-Bau 04/2024 075 Luftventil, für Zuluft, Nenngröße 100 mm, mit Ventilsitz und manuell einstellbarem Ventilteller, aus Kunststoff.	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.30</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Nenngröße: 125 mm	<b>15 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.31</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Nenngröße: 160 mm	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.32</b>	<b>Luftventil Abluft 100mm Kunststoff</b> STLB-Bau 04/2024 075 Luftventil, für Abluft, Nenngröße 100 mm, mit Ventilsitz und manuell einstellbarem Ventilteller, aus Kunststoff.	<b>21 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.33</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Nenngröße: 125 mm	<b>16 St</b>	EP .....	GP .....
<b>431.03.34</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Nenngröße: 160 mm	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 431.03</b>		<b>Auslässe einschl. Zubehör, Netto:</b> .....		



Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
431	Titel	Lüftungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)
Gesamt (GP)				
Summe Titel 431				
			Lüftungsanlagen, Netto: .....	

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
433	Titel	Klimaanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
433 Titel Klimaanlage				
433.01 Bereich Inverteranlage einschl. Zubehör				
433.01.1	<b>Kaltwasserkassette zum Einbau in eine abgehängte Decke</b> Kaltwasserkassette zum Einbau in eine abgehängte Decke Kühl- und Heizfunktionen. Korpus aus verzinktem Stahlblech mit 10 mm Polyethylenschäummatte An der tiefsten Stelle der innenliegenden Kondensatauffangwanne ist eine Kondensatpumpe mit 650mm Nutzförderhöhe ab Geräteunterkante sowie ein Schwimmschalter mit Alarmkontakten montiert.  Ventilatoreinheit Der Antriebsmotor ist ein EC-Motor mit 230 V und 50 Hz Spannungsversorgung. Der Motor, in Schutzart IP 41 gefertigt, wird vor Überhitzung geschützt.  Wärmetauscher Quer-/Gegenstromwärmetauscher bestehend aus: Kupferrohren und ALuminiumlamellen Das Gerät verfügt über einen zweiten Wärmetauscher für den Anschluss an Kalt- und Warmwasserrohre zum Betrieb im 4-Leiter-System  Luftfilter Material: Polypropylen Filterklasse: G1 Brandklasse: UP94 BH  Elektrische Anschlüsse Die elektrischen Anschlüsse befinden sich im Schaltschrank  Technische Daten (4-Leiter-System)  Kühlen (n/m/h) Kälteleistung kW			

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
433	Titel	Klimaanlagen		
433.01	Bereich	Inverteranlage einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	Wasserdurchfluss l/h	345		
	Druckverlust Register Heizbetrieb kPa	5,0		
	Heizwassertemperatur °C	45/40		
	Luft Eintrittsbedingungen °C	21		
	Ventilator			
	Leistungsaufnahme W	26		
	Max. Stromaufnahme A	0,2		
	Luftvolumenstrom (L/M/H) m³/h	700/450/300		
	Hydraulik			
	Kaltwasserregisterinhalt ltr.	1,4		
	Warmwasserregisterinhalt ltr.	0,6		
	Kaltwasseranschlüsse Zoll	1/2		
	Warmwasseranschlüsse Zoll	1/2		
	Kondensatablauf innen/außen mm	13/15		
	Pumpenförderhöhe mm	650		
	Abmessungen und Gewicht			
	Abmessungen Korpus (H/B/T) mm	max.275x580x580		
	Abmessungen Blende (H/B/T) mm	max.38x620x620		
	Einbautiefe (min.) mm	290		
	Gewicht mit Blende kg	28		
	Schalldruckpegel /n/m/h) dB(A)	21/35/46		
	Schallleistungspegel (n/m/h) dB(A)	32/42/53		
		1 St	EP .....	GP .....
433.01.2	<b>Standardblende Metallblende mit Lochdesign</b>			
	Standardblende Metallblende mit Lochdesign mit der Möglichkeit die Luft über 2, 3 oder 4 Richtungen in den Raum auszublasen. Abdeckung aus pulverbeschichtetem Stahl. Farbe ähnlich RAL 9003			
		1 St	EP .....	GP .....
433.01.3	<b>2-Wege-Ventilkit 230V (4-Leiter)</b>			
	2-Wege-Ventilkit 230V (4-Leiter) Kühlventile mit ¾" und die Heizventile mit 1/2			
		1 St	EP .....	GP .....
433.01.4	<b>Absperrkugelhähne sind mit einem 90° Bogen</b>			
	Absperrkugelhähne sind mit einem 90° Bogen			
		1 St	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
433.01	Bereich	Inverteranlage einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>433.01.5</b>	<b>Raumtemperaturregler weiß</b> Raumtemperaturregler weiß - Farbe: weiß - Unterputzmontage - 2- oder 4-Leiter - EC-Ventilator manuelle oder automatische Wahl der Lüfterstufen (3-Stufig, bzw. stufenlos) - LCD-Display mit Anzeige der aktuellen Raum- oder Solltemperatur - 4 Betriebsmodi (Auto, Kühlen, Heizen, Ventilation) - manueller oder automatischer Wechsel zw. Kühlen und Heizen - externe Freigabe - Tastensperre - ModBus-Anschluss für bauseitige Gebäudeleittechnik	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>433.01.6</b>	<b>Kondensatanschluß</b> Kondensatanschluß an Schmutzwasserleitung herstellen, unter Hinzulieferung von je 1 Stck Kugelsiphon- Geruchsverschluß sowie Übergang von Kunststoffrohr d= 32 mm auf gußeisernes Abflußrohr DN 50 einschl. aller Dichtungs- und Befestigungsmaterialien	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>433.01.7</b>	<b>Inbetriebnahme des gesamten Systems durch autorisierten</b> Inbetriebnahme des gesamten Systems durch autorisierten Kälte- Klima- Fachbetrieb Adressierung und Parametrierung aller Komponenten sowie Systemeinstellung mit dem Service - Checker (Messcomputer) Die Inbetriebnahme beinhaltet: - Dichtigkeitsprüfung der kältetechnischen Installation - Evakuierung des Systems und Vakuumtrocknung gemäß dem geltenden Stand der Technik - Einbringung der zusätzlichen Kältemittel- Füllmenge - Überprüfung der Richtigkeit der elektrischen Verdrahtung - Durchführen der Systemeinstellungen - Parametrierung und Visualisierung der Anlage über das Klimaanlagenmanagementsystem (DBACS) - Funktionsprüfung der Anlage / Probebetrieb - Überprüfung des korrekten Tauwasserablaufs			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
433.01	Bereich	Inverteranlage einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	- Ausdruck der Einstellung und Betriebsbedingungen (Service- Checker)			
	- Übergabe der Anlage an den Betreiber			
	- pauschal -			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>433.01.8</b>	<b>Anschluß an die vorhandene</b>			
	Anschluß an die vorhandene Schmutzwasserleitung aus Gußeisen DN 100 neu erstellen, einschl. Abzweig DN 100 x DN 50, CV-Verbinder bzw. Rapid-Verbinder DN 100 sowie sämtlichen Hilfsmitteln und Kleinteile, komplett			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>433.01.9</b>	<b>Kondensatleitung</b>			
	Kondensatleitung DN 32 Kunststoff geklebt, mit Form-, Befestigungs- und Verbindungsteilen einschl. Anschlüsse an Inneneinheiten ggf. Kondensatpumpen betriebsfertig			
		<b>15 m</b>	EP .....	GP .....
<b>433.01.10</b>	<b>Dämmung von Kondensatleitungen</b>			
	Dämmung von Kondensatleitungen mittels PE-beschichtetes Polyestervlies, verschweißt zu Isolierschläuchen zur Dämmung von kaltgehenden Trinkwasserleitungen gemäß DIN 1988 (Dämmbereich 4 mm) bzw. zur Dämmung von Heizungsleitungen ohne Anforderung gemäß HeizAnIV § 6 Abs. 2, Dämmschichtdicke 4 mm, alterungsbeständig und unverrottbar, Farbton silbergrau			
	Brandverhalten: B2 (DIN 4102)			
	Wärmeleitfähigkeit: $\lambda_R = 0,0375$ W/mK			
	bei 10°C Mitteltemperatur nach DIN 52613			
	Temperatureinsatzbereich: -70 °C bis +115 °C			
	Schallpegelreduzierung in Verbindung mit Rohrschellen mit Gummieinlage: 21,3 dB(A)			
	Dämmstärke: 5 mm			
	Rohr Außendurchmesser : 28 mm			
		<b>15 m</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
433	Titel	Klimaanlagen		
433.01	Bereich	Inverteranlage einschl. Zubehör		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>433.01.11</b>	<b>Ölprotektor</b> Ölprotektor Der Ölprotektor mit integriertem Ölabscheider verhindert, dass in den Ölprotektor gelaufenes Öl bei Regen ausgespült wird. Das Öl wird vollständig zurückgehalten. Öle sind der Wassergefährdungsklasse (WGK) 1 bis 3 zugeordnet und dürfen somit nicht ins Erdreich und Grundwasser gelangen. Der Ölprotektor ist besonders geeignet für Kälte- und Klimaanlagen und Maschinen oder Geräte die mit Öl gefüllt sind und im Außenbereich aufgestellt werden. Bei Undichtigkeit der auf dem Ölprotektor montierten Verflüssigungssätze, Maschinen und Geräte, wird auslaufendes Öl aufgefangen und vom Regenwasser abgeschieden. Die variablen Abmessungen des Ölprotektors erlauben die Installation der Verflüssigungssätze und Maschinen aller namhaften Hersteller und ermöglichen die Installation auf handelsüblichen Aufstellbalken, Schwingungsdämpfern und Wandkonsolen. Der Ölprotektor ist ein Sicherheitssystem mit integriertem Ölabscheider bestehend aus Edelstahl 1.4301. Nach § 19 des Wasserhaushaltsgesetz gefertigt. Durch die Verschweißung des Ölabscheiders mit dem Ölprotektor ist eine dauerhafte Verbindung gewährleistet. Die Schweißungen sind gemäß DIN 287/288 und DIN EN 10259 gefertigt. Die hervorragenden Flieseigenschaften im Ölabscheider werden durch die Materialgüte 3.1 B ADW2 nach DIN 10259 gewährleistet. Die Spaltmaße und der Durchmesser des Abflusses sind so dimensioniert, dass die Fließgeschwindigkeit des Wassers weniger als 0,542 m/s. beträgt. Je Ölabscheider wird eine Wassermenge Von 5,24 Liter pro Minute abgeführt. Die gelaserte Kantenglättung garantiert den höchstmöglichen Abscheidegrad. Werkstoff: Edelstahl 1.4301 Materialgüte: 3.1.b ADW2, nach DIN EN 10259 Verarbeitung: Schweißungen nach DIN EN 287/288 Zulassungen: AD-HP-O Zulassung für die Herstellung von Druckbehältern Länge: max. 2700 mm Breite: max. 1150 mm Höhe: max. 50 mm			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>433.01.12</b>	<b>Kabelbahn, Breite: 300 mm</b> Kabelbahn, Breite: 500 mm verzinkte Ausführung, mit Boden und Seitenlochung, Kantenhöhe: 100 mm. inkl. Deckel für Kabelbahn			
		<b>20 m</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung			
433	Titel	Klimaanlagen			
433.01	Bereich	Inverteranlage einschl. Zubehör			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag: .....
433.01.13	Frostschutz-Begleitheizung Klimakaltwasser Leistung konstant Kupfer AD 15mm  STLB-Bau 10/2024 042 Frostschutz-Begleitheizung für Rohrleitungen von Ver- und Entsorgungssystemen, mit korrosionsschützendem Außenmantel, für Klimakaltwasser, Nennhaltetemperatur 5 Grad C, Heizleitung mit konstanter Leistung, mit Schutzgeflecht, mit VDE-Registrierung, Rohrleitung aus Kupfer, Außendurchmesser 15 mm, Wärmedämmung gemäß Gebäudeenergiegesetz (GEG), Dicke der Dämmschicht mind. 20 mm, bei Wärmeleitfähigkeit 0,035 W/(mK), Befestigung mit Kabelbindern alle 30 cm.				
		10 m	EP .....	GP .....	
Summe Bereich 433.01		Inverteranlage einschl. Zubehör, Netto: .....			
Summe Titel 433		Klimaanlagen, Netto: .....			

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
439	Titel	Sonstiges zu KG 420/430		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>439</b>	<b>Titel Sonstiges zu KG 420/430</b>			
<b>439.01</b>	<b>Bereich Brandschutz</b>			
	<p><b>Hinweis:</b></p> <p>Hinweis:  Brandschutz hat gemäß Zulassung zu erfolgen.  Jede Rohrabschottung muss mit dem mitgelieferten Ausführungsschild dauerhaft gekennzeichnet werden.  Zusätzlich sind alle Brandschutzdurchführungen in der technischen Dokumentation (Zeichnung) aufzuführen (Ort, Lage, Zulassung).</p> <p>Rohrabschottung mit der Feuerwiderstandsklasse R90 für schallgedämmte Abwasserleitung wie im LV beschrieben, zum nachträglichen oder direkten Einbau in/an Wänden oder Decken.</p>			
<b>439.01.1</b>	<p><b>Brandschutzmörtel</b></p> <p>Brandschutzmörtel  zum vollflächigen, hohlraumfreien Verguss von Deckendurchbrüchen, Bodenabläufen oder Kernbohrungen für Leitungsdurchführungen Baustoffklasse A 1 nach DIN 4102 Teil 4, Pos. 2.2.1 Mörtelgruppe MG III nach DIN 1053 Frischmörteldichte bis 1,40 kg/cdm Hochfließfähig für hohlraumfreien Unterguss. Fließmaß: nach 5 min. 700 mm Quellmaß 1,5%, daher spielfreier Verguss. Materialverbrauch bis 1,04 kg/l Druckfestigkeit nach 28 Tagen bis 14 N/qmm. Wasserzugabe/ 25 kg Gebinde = 7,0 - 9,0 Ltr. Verarbeitungszeit bis 20 min. Verarbeitungstemperatur +5 bis +30°C. Entschalbar ab 2,5 Std. Verarbeitung von Hand oder mit Pumpe. komplett einschl. sämtlichem Zubehör</p>	<b>100 kg</b>	EP .....	GP .....
<b>439.01.2</b>	<p><b>Brandschutzabschottung Rohr Stahl niro R90 AD 15mm Gebäude Decke D 240mm Durchm. 100-150mm</b></p> <p>STLB-Bau 04/2022 047  Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, nach Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) des Bundeslandes</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....	



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
439	Titel	Sonstiges zu KG 420/430		
439.01	Bereich	Brandschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	der Ausführung/Muster Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 15 mm, Verlegung im Gebäude, Decke aus Beton, Dicke 240 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Mörtel V 18580, Mörtelgruppe III.	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.01.3</b>	<b>Brandschutzabschottung Rohr Stahl niro R90 AD 22mm Gebäude Decke D 240mm Durchm. 100-150mm</b>  STLB-Bau 04/2022 047 Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, nach Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) des Bundeslandes der Ausführung/Muster Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 22 mm, Verlegung im Gebäude, Decke aus Beton, Dicke 240 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Mörtel V 18580, Mörtelgruppe III.	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.01.4</b>	<b>Brandschutzabschottung Rohr Stahl niro R90 AD 28mm Gebäude Decke D 240mm Durchm. 100-150mm</b>  STLB-Bau 04/2022 047 Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, nach Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) des Bundeslandes der Ausführung/Muster Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 28 mm, Verlegung im Gebäude, Decke aus Beton, Dicke 240 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Mörtel V 18580, Mörtelgruppe III.	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.01.5</b>	<b>Brandschutzabschottung Rohr Stahl niro R90 AD 35mm Gebäude Decke D 240mm Durchm. 100-150mm</b>  STLB-Bau 04/2022 047 Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, nach Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) des Bundeslandes			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
439	Titel	Sonstiges zu KG 420/430		
439.01	Bereich	Brandschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
	der Ausführung/Muster Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 35 mm, Verlegung im Gebäude, Decke aus Beton, Dicke 240 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Mörtel V 18580, Mörtelgruppe III.	<b>12 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.01.6</b>	<b>Brandschutzabschottung Rohr Stahl niro R90 AD 42mm Gebäude Decke D 240mm Durchm. 100-150mm</b>  STLB-Bau 04/2025 047 Brandschutzabschottung von Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, nach Leitungsanlagen-Richtlinie (LAR) des Bundeslandes der Ausführung/Muster Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR), Feuerwiderstandsklasse R 90 DIN EN 13501-2, Rohrleitung nicht gedämmt, Rohraußendurchmesser 42 mm, Verlegung im Gebäude, Decke aus Beton, Dicke 240 mm, runder Durchbruch ohne Hüllrohr, Durchmesser über 100 bis 150 mm, freier Ringspalt im Durchbruch bis 15 mm, Spalt füllen mit Mörtel DIN 18580, Mörtelklasse 10.	<b>12 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.01.7</b>	<b>Brandschutzschaum - Kartuschen</b>  Brandschutzschaum - Kartuschen treibgasfreier 2 K - Kartuschenschaum zur Herstellung von feuerbeständigen Abschottungen von Rohren (R 90) und Elektrokabeln (S 90) in Wand- und Decken. Feuerwiderstandsklasse R 90 / S 90 / F 90	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.01.8</b>	<b>Kennzeichnungsschilder</b>  Kennzeichnungsschilder für Brandschutzdurchführungen komplett	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 439.01</b>		<b>Brandschutz, Netto: .....</b>		

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
439	Titel	Sonstiges zu KG 420/430		
439.02	Bereich	Wartung nach VDMA		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>439.02</b>	<b>Bereich Wartung nach VDMA</b>			
<b>439.02.1</b>	<p><b>Einjährige Wartung und Instandhaltung von technischen</b></p> <p>Einjährige Wartung und Instandhaltung von technischen Anlagen und Einrichtungen für alle Lüftungstechnischen Anlagen auf Grundlage des Leistungsprogramms für die Wartung von Lüftungstechnischen Ausrüstungen entsprechend VDMA 24186, Teile 0 + 1.</p> <p>Es handelt sich hierbei um die Einrohrlüftungsgeräte der innenliegende Räume.</p> <p>Die Wartung wird nicht sofort Bestandteil des Hauptauftrages. Die Kosten gehen jedoch in die Wertung mit ein.</p> <p>Die Beauftragung der Wartung erfolgt nach Abschluss der Baumaßnahme.</p> <p>Die Zuschlagsfrist für den Wartungsvertrag verlängert sich auf 8 Wochen nach der Abnahme. Der Wartungsvertrag wird dann zwischen dem Nutzer und dem AN abgeschlossen. Bei der Kalkulation ist zu berücksichtigen, das viele Bauteile der beschriebenen Anlagen unterschiedliche Wartungsperioden haben.</p> <p>Wartung für das 1. Jahr</p>	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>439.02.2</b>	<p><b>Wie vor beschrieben, jedoch</b></p> <p>Wie vor beschrieben, jedoch Wartung für das 2. Jahr.</p>	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>439.02.3</b>	<p><b>Wie vor beschrieben, jedoch</b></p> <p>Wie vor beschrieben, jedoch Wartung für das 3 Jahr.</p>	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>439.02.4</b>	<p><b>Wie vor beschrieben, jedoch</b></p> <p>Wie vor beschrieben, jedoch Wartung für das 4 Jahr.</p>	<b>1 Psch</b>		GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
439	Titel	Sonstiges zu KG 420/430		
439.02	Bereich	Wartung nach VDMA		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>439.02.5</b>	<b>Wie vor beschrieben, jedoch</b> Wie vor beschrieben, jedoch Wartung für das 5 Jahr.	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>439.02.6</b>	<b>Einjährige Wartung und Instandhaltung</b> Einjährige Wartung und Instandhaltung von technischen Anlagen und Einrichtungen für die Wärmepumpenanlage auf Grundlage des Leistungsprogramms für die Wartung von heizungstechnischen Ausrüstungen entsprechend VDMA 24186, Teile 0+2.  Die Wartung wird nicht sofort Bestandteil des Hauptauftrages. Die Kosten gehen jedoch in die Wertung mit ein.  Die Zuschlagsfrist für den Wartungsvertrag verlängert sich auf 8 Wochen nach der Abnahme. Der Wartungsvertrag wird dann zwischen dem Nutzer und dem AN abge- schlossen. Bei der Kalkulation ist zu berücksichtigen, das viele Bauteile der beschriebenen Anlagen unterschiedliche Wartungsperioden haben. Wartung für das 1. Jahr	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>439.02.7</b>	<b>Wie vor beschrieben, jedoch</b> Wie vor beschrieben, jedoch Wartung für das 2. Jahr	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>439.02.8</b>	<b>Wie vor beschrieben, jedoch</b> Wie vor beschrieben, jedoch Wartung für das 3. Jahr.	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>439.02.9</b>	<b>Wie vor beschrieben, jedoch</b> Wie vor beschrieben, jedoch Wartung für das 4. Jahr.	<b>1 Psch</b>		GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
439	Titel	Sonstiges zu KG 420/430		
439.02	Bereich	Wartung nach VDMA		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>439.02.10</b>	<b>Wie vor beschrieben, jedoch</b> Wie vor beschrieben, jedoch Wartung für das 5. Jahr.	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>439.02.11</b>	<b>Einjährige Wartung und Instandhaltung</b> Einjährige Wartung und Instandhaltung von technischen Anlagen und Einrichtungen für die Klimaanlage des gesamten Gebäudes auf Grundlage des Leistungsprogramms für die Wartung von kältetechnischen Ausrüstungen entsprechend VDMA 24186, Teile 0+3.  Die Wartung wird nicht sofort Bestandteil des Hauptauftrages. Die Kosten gehen jedoch in die Wertung mit ein.  Die Zuschlagsfrist für den Wartungsvertrag verlängert sich auf 8 Wochen nach der Abnahme. Der Wartungsvertrag wird dann zwischen dem Nutzer und dem AN abge- schlossen. Bei der Kalkulation ist zu berücksichtigen, das viele Bauteile der beschriebenen Anlagen unterschiedliche Wartungsperioden haben.  Da es sich um mehrere Wohneinheiten handelt sind die Termine eigenständig mit den Mietern abzustimmen. Wartung für das 1. Jahr	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>439.02.12</b>	<b>Wie vor beschrieben, jedoch</b> Wie vor beschrieben, jedoch Wartung für das 2. Jahr	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>439.02.13</b>	<b>Wie vor beschrieben, jedoch</b> Wie vor beschrieben, jedoch Wartung für das 3. Jahr.	<b>1 Psch</b>		GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

**BBS Papenburg (T2105-24)**

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
439	Titel	Sonstiges zu KG 420/430		
439.02	Bereich	Wartung nach VDMA		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>439.02.14</b>	<b>Wie vor beschrieben, jedoch</b> Wie vor beschrieben, jedoch Wartung für das 4. Jahr.	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>439.02.15</b>	<b>Wie vor beschrieben, jedoch</b> Wie vor beschrieben, jedoch Wartung für das 5. Jahr.	<b>1 Psch</b>		GP .....
<b>Summe Bereich 439.02</b>		<b>Wartung nach VDMA, Netto: .....</b>		

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
439	Titel	Sonstiges zu KG 420/430		
439.03	Bereich	Sonstige Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>439.03</b>	<b>Bereich Sonstige Arbeiten</b>			
<b>439.03.1</b>	<b>Wanddurchbruch</b> Wanddurchbruch Abmessungen: 30 x 20 cm durch eine 17,5 - 24 cm starkes Mauerwerk aus Kalksandstein herstellen, komplett einschl. Beseitigung des Bauschmutzes.	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.03.2</b>	<b>Kernbohrung durch ein bis 25 cm starke</b> Kernbohrung durch eine über 25 bis 30 cm starke Stahlbetondecke durchführen, einschl. an- und umsetzen der Kernbohrrüstung, sowie Wasseransaugung an die Bohrlöcher und anschließender Reinigung der Räume. Bohrungsdurchmesser: bis 100 mm einschl. aller Nebenarbeiten und Hilfsmittel, komplett.	<b>12 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.03.3</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Bohrungsdurchmesser: bis 150 mm komplett.	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.03.4</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Bohrungsdurchmesser: bis 200 mm komplett.	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.03.5</b>	<b>desgleichen wie vor, jedoch</b> desgleichen wie vor, jedoch Bohrungsdurchmesser: bis 300 mm komplett.	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.03.6</b>	<b>Abnahme der aufgeführten Anlagenkomponenten</b> Abnahme der aufgeführten Anlagenkomponenten durch einen Sachverständigen. Bestehend aus Kontrolle aller sichtbaren Bauteile, Funktionsüberprüfung der technischen			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
439	Titel	Sonstiges zu KG 420/430		
439.03	Bereich	Sonstige Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Komponenten sowie aller für die Abnahme erforderlichen Prüfungen gemäß den Verordnungen und Richtlinien. - pauschal -	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.03.7</b>	<b>Dichtheits-Zwischenprüfung einschl notwendiger</b> Dichtheits-Zwischenprüfung einschl notwendiger Entlüftung von Rohrleitungen, mit Wasser, Prüfdruck mit 1,3-fachem Betriebsüberdruck, Prüfzeit mind. 15 min, vor Fertigstellung der Anlage, einschl. der hierfür erforderlichen Verschlüsse und Anschlüsse sowie deren Beseitigung nach der Druckprobe. Es ist ein Protokoll zu erstellen, das den zu erstellenden Bestandsunterlagen beizufügen ist.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.03.8</b>	<b>Befüllung der Anlage zu endgültigen Inbetriebnahme mit</b> Befüllung der Anlage zu endgültigen Inbetriebnahme mit enthärtetem Wasser nach VDI 2035. Einschl. notwendiger Entlüftung der kompletten Anlage. Es ist ein Protokoll zu erstellen, das den zu erstellenden Bestandunterlagen beigefügt ist.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.03.9</b>	<b>Schaltschema in lichtbeständiger Ausführung hinter Glas</b> Schaltschema in lichtbeständiger Ausführung hinter Glas in den jeweiligen Technikräumen aufhängen. Größe: 1,50 x 0,70 m	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.03.10</b>	<b>Einweisung Heizung/Lüftung/Klima</b> Einweisung Heizung/Lüftung/Klima Einweisung des Bedienpersonals, Erklärung sämtlicher Schalt- und Bedienungselemente, Übergabe einer Bedienungs- und Wartungsanleitung in 1-facher Ausfertigung. Die Einweisung ist schriftlich bestätigen zu lassen. - pauschal -	<b>1 psch</b>		GP .....
				Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
439	Titel	Sonstiges zu KG 420/430		
439.03	Bereich	Sonstige Arbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>439.03.11</b>	<b>Revisionsplan Heizung/Lüftung/Klima</b> Revisionsplan Heizung/Lüftung/Klima Erstellung von Revisionsplänen und Schaltschemen in 1-facher Ausfertigung, farbig nach DIN angelegt, mit der tatsächlichen Leitungsführung, mit allen notwendigen Angaben sowie 1 x in digitaler Ausführung.	<b>1 psch</b>		GP .....
<b>439.03.12</b>	<b>Autokran mit Teleskopausleger,</b> Autokran mit Teleskopausleger, Mindesthakenhöhe '30' m, max. Ausladung '35' m,	<b>1 psch</b>		GP .....
<b>439.03.13</b>	<b>Arbeitsgerüste für die Bereithaltung, das Auf- und</b> Arbeitsgerüste für die Bereithaltung, das Auf- und Abbauen sowie Vorhalten mehrerer fahrbarer Gerüste entsprechend den Vorschriften der Berufsgenossenschaft, Grösse ca. 3,0 x 1,5 m oder je nach Erforderniss, dessen Arbeitsbühne mehr als 2,0 m über Fußboden liegt, sowie erforderlicher Hubgerüste für alle durch den AN auszuführenden Montagearbeiten. (Montagehöhe bis 3,0 m)	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>439.03.14</b>	<b>Baustelle einrichten</b> STLB-Bau 04/2024 000 Baustelle für sämtliche, in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen einrichten.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 439.03</b>		<b>Sonstige Arbeiten, Netto:</b> .....		

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung			
439	Titel	Sonstiges zu KG 420/430			
439.04	Bereich	Baustellenheizung			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
439.04 Bereich Baustellenheizung					
439.04.1	<b>Beheizen des Gebäudes mit mobilen Heißluftgeräten,</b> Beheizen des Gebäudes mit mobilen Heißluftgeräten, öl- oder gasbetrieben, nach Notwendigkeit der ausführenden Arbeiten (Herstellen der Mindesttemperaturen und Luftfechtigkeiten für Ausbauarbeiten), Sicherung und Wartung der Geräte zur Herbeiführung einer konstanten Verarbeitungstemperatur. Heizleistung: 50 kW, Luftmenge: 3.000 cbm/h Vorhaltezeit: 14 Tage inkl. Verbrauchskosten Energie Ausführungsbereich: Im Gebäudeinneren, im EG/1.OG				
		2 St	EP .....	GP .....	
439.04.2	<b>Austrocknungsmaßnahmen</b> Austrocknungsmaßnahmen Austrocknung des Gebäudes mit einem mobilen Entfeuchtungsgerät als Kondensattrockner zur Schaffung von trockenen Bauelementen bei Ausführung der weitergehenden Ausbauarbeiten. Kontrolle und Wartung der Geräte zur Herbeiführung eines geforderten Feuchtegehaltes inkl. Verbrauchskosten Energie Luftmenge: 710 cbm/h, max. Kapazität 120 l / 24 h				
		2 St	EP .....	GP .....	
Summe Bereich 439.04					
			Baustellenheizung, Netto: .....		
Summe Titel 439					
			Sonstiges zu KG 420/430, Netto: .....		

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
444	Titel	Niederspannungsinstallationsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>444</b>	<b>Titel Niederspannungsinstallationsanlagen</b>			
<b>444.01</b>	<b>Bereich Elektroinstallation</b>			
	<p><b>Lieferung der Elektroinstallation als funktionsfertige</b>  Lieferung der Elektroinstallation als funktionsfertige Arbeit gem. den anerkannten Regeln der Technik und den EN Vorschriften.</p> <p><b>Anmerkung</b>  Anmerkung  Die nachfolgenden Elektroarbeiten beinhalten auch das Auflegen und Anschließen der gesamten elektr. Anlagenteile wie Fühler, Motore, Schaltschrank usw., sowie die Überprüfung der Regelfunktion der Regelanlage, Drehrichtung der Motoren usw.  Das Erstellen von Durchbrüchen bis 30 mm Durchmesser ist mit einzukalkulieren (Der Berechtigungsnachweis ist zu erbringen!)</p>			
<b>444.01.1</b>	<p><b>Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 2x2x0,8 Bd</b>  STLB-Bau 10/2025 061  Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-Y(St)Y, 2 x 2 x 0,8 Bd.</p>	4.040 m	EP .....	GP .....
<b>444.01.2</b>	<p><b>Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 4x2x0,8 Bd</b>  STLB-Bau 10/2025 061  Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-Y(St)Y, 4 x 2 x 0,8 Bd.</p>	750 m	EP .....	GP .....
<b>444.01.3</b>	<p><b>Installationskabel symmetrisch J-Y(St)Y 6x2x0,8 Bd</b>  STLB-Bau 10/2025 061  Installationskabel, symmetrisch, DIN VDE 0815 (VDE 0815), J-Y(St)Y, 6 x 2 x 0,8 Bd.</p>	350 m	EP .....	GP .....
<b>444.01.4</b>	<p><b>MSR-Installationsleitung LiYCY-JZ 2x0,75</b>  MSR-Installationsleitung LiYCY-JZ 2x0,75 wie zuvor ausführlich beschrieben.</p>	55 m	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
444	Titel	Niederspannungsinstallationsanlagen		
444.01	Bereich	Elektroinstallation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>444.01.5</b>	<b>MSR-Installationsleitung LiYCY-JZ 4x0,75</b> MSR-Installationsleitung LiYCY-JZ 4x0,75 wie zuvor ausführlich beschrieben.	<b>50 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.6</b>	<b>Hybrid Busring - Leitung</b> zweifach geschirmter Bus 1x(2x0,5)+2x1,5mm <sup>2</sup>	<b>20 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.7</b>	<b>Systembedingtes Buskabel</b> zur Datenübertragung zwischen den Automationsstationen und der Management- und Bedieneinrichtung, nach Anforderungen des GLT/ DDC - Herstellers, liefern und in Teillängen in Rohr Kabelbühne bzw. Kabelkanal verlegen.	<b>300 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.8</b>	<b>Installationsleitung NYM-J 3x1,5</b> STLB-Bau 10/2023 053 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 3 x 1,5, Cu-Zahl 43.	<b>350 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.9</b>	<b>Installationsleitung NYM-J 4x1,5</b> STLB-Bau 10/2023 053 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 4 x 1,5, Cu-Zahl 58.	<b>50 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.10</b>	<b>Installationsleitung NYM-J 5x1,5</b> STLB-Bau 10/2023 053 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 1,5, Cu-Zahl 72.	<b>400 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.11</b>	<b>Installationsleitung NYM-J 5x2,5</b> STLB-Bau 10/2023 053 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 5 x 2,5, Cu-Zahl 120.	<b>150 m</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
444	Titel	Niederspannungsinstallationsanlagen		
444.01	Bereich	Elektroinstallation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>444.01.12</b>	<b>Installationsleitung NYM-J 4x2,5</b> STLB-Bau 10/2023 053 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 4 x 2,5, Cu-Zahl 96.	<b>250 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.13</b>	<b>Installationsleitung NYM-J 4x4</b> STLB-Bau 10/2023 053 Installationsleitung DIN VDE 0250-204 (VDE 0250-204) NYM-J 4 x 4, Cu-Zahl 154.	<b>5 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.14</b>	<b>PVC-Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51)</b> PVC-Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) Y(SL)Y-JZ 0,6/1 kV 110 8x0,75, geeignet für Anlagenbau Maschinenbau Heiz- und Klimatechnik, Kraftwerkstechnik, In EMV kritischen Umgebungen (Elektromagnetische Verträglichkeit), Ölbeständig. Für z.B. über Frequenzumrichter versorgte Drehstrommaschinen, Feindrähtige Litze aus blanken Kupferdrähten, PVC Aderisolation , Innenmantel PVC, Kupfergeflecht, verzinkt, Mantel aus PVC,	<b>1.800 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.15</b>	<b>PVC-Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51)</b> PVC-Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) Y(SL)Y-JZ 0,6/1 kV 110 CY 4x0,75 geeignet für Anlagenbau Maschinenbau Heiz- und Klimatechnik, Kraftwerkstechnik, In EMV kritischen Umgebungen (Elektromagnetische Verträglichkeit), Ölbeständig. Für z.B. über Frequenzumrichter versorgte Drehstrommaschinen, Feindrähtige Litze aus blanken Kupferdrähten, PVC Aderisolation , Innenmantel PVC, Kupfergeflecht, verzinkt, Mantel aus PVC,	<b>2.350 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.16</b>	<b>PVC-Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51)</b> PVC-Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) Y(SL)Y-JZ 0,6/1 kV 110 3G1,5, geeignet für Anlagenbau Maschinenbau Heiz- und Klimatechnik, Kraftwerkstechnik, In EMV kritischen Umgebungen (Elektromagnetische Verträglichkeit), Ölbeständig.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
444	Titel	Niederspannungsinstallationsanlagen		
444.01	Bereich	Elektroinstallation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	Für z.B. über Frequenzumrichter versorgte Drehstrommaschinen, Feindrähtige Litze aus blanken Kupferdrähten, PVC Aderisolation , Innenmantel PVC, Kupfergeflecht, verzinkt, Mantel aus PVC,	<b>50 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.17</b>	<b>PVC-Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51)</b> PVC-Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) Y(SL)Y-JZ 0,6/1 kV 110 5G2,5, geeignet für Anlagenbau Maschinenbau Heiz- und Klimatechnik, Kraftwerkstechnik, In EMV kritischen Umgebungen (Elektromagnetische Verträglichkeit), Ölbeständig. Für z.B. über Frequenzumrichter versorgte Drehstrommaschinen, Feindrähtige Litze aus blanken Kupferdrähten, PVC Aderisolation , Innenmantel PVC, Kupfergeflecht, verzinkt, Mantel aus PVC,	<b>50 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.18</b>	<b>PVC-Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51)</b> PVC-Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) Y(SL)Y-JZ 0,6/1 kV 110CY4x0,75, geeignet für Anlagenbau Maschinenbau Heiz- und Klimatechnik, Kraftwerkstechnik, In EMV kritischen Umgebungen (Elektromagnetische Verträglichkeit), Ölbeständig. Für z.B. über Frequenzumrichter versorgte Drehstrommaschinen, Feindrähtige Litze aus blanken Kupferdrähten, PVC Aderisolation , Innenmantel PVC, Kupfergeflecht, verzinkt, Mantel aus PVC,	<b>20 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.19</b>	<b>PVC-Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51)</b> PVC-Steuerleitung DIN EN 50525-2-51 (VDE 0285-525-2-51) Y(SL)Y-JZ 0,6/1 kV 110CY7x1,5 SW, geeignet für Anlagenbau Maschinenbau Heiz- und Klimatechnik, Kraftwerkstechnik, In EMV kritischen Umgebungen (Elektromagnetische Verträglichkeit), Ölbeständig. Für z.B. über Frequenzumrichter versorgte Drehstrommaschinen, Feindrähtige Litze aus blanken Kupferdrähten, PVC Aderisolation , Innenmantel PVC, Kupfergeflecht, verzinkt, Mantel aus PVC,	<b>100 m</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
444	Titel	Niederspannungsinstallationsanlagen		
444.01	Bereich	Elektroinstallation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>444.01.20</b>	<b>Geschirmte Motoranschlußleitung 4x1,5</b> Geschirmte EMV-PVC-Motoranschlußleitung 2YSLCY-J 4x1,5mm² In Teillängen liefern, auf Steigetrassen, Kabelbühnen, Kabelsammelhaltern oder in Leerrohr verlegen	<b>90 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.21</b>	<b>Geschirmte Motoranschlußleitung 4x2,5</b> Geschirmte EMV-PVC-Motoranschlußleitung 2YSLCY-J 4x2,5mm² In Teillängen liefern, auf Steigetrassen, Kabelbühnen, Kabelsammelhaltern oder in Leerrohr verlegen	<b>10 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.22</b>	<b>Potentialausgleichleitung</b> Kabel DIN VDE 0276-603 NYY-J 1x16 RE, Cu-Zahl 154.	<b>40 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.23</b>	<b>Datenbusleitung S/FTP 800/23</b> Kabel für Gigabit Ethernet und für die Übertragung von digitalen Datensignalen Applikationen bis 10 Gigabit Ethernet gemäß IEEE 802.3an geeignet . Jedes Paar ist einzeln mit Folie geschirmt. Zusätzlich sind die verseilten Paare (PiMF) mit einem Schirmgeflecht umgeben (S/FTP) .  Merkmale: S/ F TP 800/23 Kabel , spezifiziert bis 800 MHz Jedes Paar ist einzeln mit Folie geschirmt (PiMF) und muss eine Farbcodierung aufweisen Komplette Abschirmung aus Kupferdrahtgeflecht. Komplette Abschirmung aus verzinnnten Kupferdrahtgeflecht (Bedeckung 50 - 60%) Geringe Signal - Laufzeitunterschiede zwischen den Paaren	<b>500 m</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
444	Titel	Niederspannungsinstallationsanlagen		
444.01	Bereich	Elektroinstallation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>444.01.24</b>	<b>Kunststoff-Panzer-Steckrohre M16</b> Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386, Maße DIN EN 60423, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 16 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur -5 °C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur + 60 °C, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.	<b>50 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.25</b>	<b>Kunststoff-Panzer-Steckrohre M20</b> Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386, Maße DIN EN 60423, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 20 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur -5 °C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur + 60 °C, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.	<b>50 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.26</b>	<b>Kunststoff-Panzer-Steckrohre M25</b> Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386, Maße DIN EN 60423, aus PVC-U, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 25 mm, Druckbeanspruchung mittel, Schlagbeanspruchung mittel, min. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur -5 °C, max. Dauergebrauchs- und Installationstemperatur + 60 °C, Verlegung offen, auf Putz, mit Abstandsschellen.	<b>20 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.27</b>	<b>Kabelmarker</b> Kunststoffkabelmarker, mit Gurt Größe: Für Kabel 5-50 mm Durchmesser Schriftfeld: min. 25 x 6 bis 30 x 10 mm Schriftgröße: Angepasst Schildfarbe: weiß Schriftfarbe: schwarz  Die Schilder sind an den Kabelenden im Schaltschrank zu montieren und sind mit folgenden Angaben zu versehen: Kabelbezeichnung aus Kabelzugliste	<b>135 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
444	Titel	Niederspannungsinstallationsanlagen		
444.01	Bereich	Elektroinstallation		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>444.01.28</b>	<b>Kabelbahn 100-er</b> Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, mit einem Trennsteg, aus Stahl, verzinkt, einschl. aller erforderlichen Formstücke, Konstruktions- und Befestigungsmaterial, Wandausleger, Hängestiele, Seitenausleger, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 100 mm	<b>30 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.29</b>	<b>Kabelbahn 200-er</b> Kabelrinne für Kabelträgersystem DIN EN 61537, gelocht, mit einem Trennsteg, aus Stahl, verzinkt, einschl. aller erforderlichen Formstücke, Konstruktions- und Befestigungsmaterial, Wandausleger, Hängestiele, Seitenausleger, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm	<b>10 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.30</b>	<b>Steigetrasse 100-er</b> Kabelleiter für Kabelträgersystem DIN EN 61537 , Sprossenabstand 600 mm, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungs- stücke, aus Stahl, verzinkt, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 100 mm	<b>20 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.31</b>	<b>Steigetrasse 200-er</b> Kabelleiter für Kabelträgersystem DIN EN 61537 , Sprossenabstand 600 mm, einschl. aller systembedingten Form- und Verbindungs- stücke, aus Stahl, verzinkt, Seitenhöhe mind. 60 mm, Breite mind. 200 mm	<b>5 m</b>	EP .....	GP .....
<b>444.01.32</b>	<b>Erdungsbandrohrschelle nichtr.Stahl bis 100mm</b> Erdungsbandrohrschelle aus nichtrostendem Stahl , mit Anschlussmöglichkeit für einen Leiter 2,5 mm² bis 2 Leiter 16 mm², für Rohrdurchmesser bis 100 mm.	<b>10 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung			
444	Titel	Niederspannungsinstallationsanlagen			
444.01	Bereich	Elektroinstallation			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag: .....
444.01.33	Kabelabzweigkasten Nach E DIN IEC 60998-2-5, witterungsbeständig, schlagfest mit IP 66 Doppelmembranstutzen, M25 Dichtbereich 9-16 mm, plombierbar mit separat zu bestellendem Set. Länge/Breite: 110/110 mm Anzahl Einführung: 9		20 St	EP .....	GP .....
444.01.34	Sammelhalter 10 Sammelhalter für bis zu 10 Leitungen (z.B. NYM 3x1,5)		30 St	EP .....	GP .....
444.01.35	Sammelhalter 20 Sammelhalter für bis zu 20 Leitungen (z.B. NYM 3x1,5)		10 St	EP .....	GP .....
Summe Bereich 444.01			Elektroinstallation, Netto: .....		
Summe Titel 444			Niederspannungsinstallationsanlagen, Netto: .....		

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
<b>481</b>	<b>Titel Automationseinrichtungen</b>			
<b>481.01</b>	<b>Bereich Regelung einschl. Zubehör EG</b>			
	<b>Feldgeräte</b>			
	Feldgeräte			
<b>481.01.1</b>	<b>Außensensor</b>			
	Außensensor			
	Messgrößen: Temperatur, relative Feuchte, absolute Feuchte, Enthalpie, Taupunkt			
	Ausgang Spannung: 2x 0..10 V oder 0..5 V, einstellbar über Jumper, min. Last 5 k $\Omega$			
	Ausgangssignal Temperatur: Skalierung Analogausgang, -20..+80 °C (Standardeinstellung), auswählbar aus 4 Temperaturbereichen -40..+60   0..+50   -20..+80   -15..+35 °C, am Messumformer einstellbar			
	Genauigkeit Temperatur: $\pm$ 0,3 K (typ. bei 21 °C) im Standardmessbereich, Potentiometer zur Offset-Einstellung			
	Messbereich Feuchte: 0..100% rH ohne Betauung, 0..85 KJ/kg Enthalpie, 0..50   0..80 g/m <sup>3</sup> absolute Feuchte, 0..+50   -20..+80 °C Taupunkt, am Messumformer einstellbar, Genauigkeit Feuchte: $\pm$ 2% zwischen 10..90% rH (typ. bei 21 °C)			
	Spannungsversorgung: 15..24 V = ( $\pm$ 10%) SELV, 24 V ~ ( $\pm$ 10%) SELV			
	Schnittstelle: Aktiv, 0..5 V, 0..10 V			
	Anschluss: entnehmbare Kabeleinführung Flextherm M20 für Kabel mit $\varnothing$ =4,5..9 mm, abnehmbare Steckklemme, max. 2,5 mm <sup>2</sup>			
	Gehäuse: USE-M, schlag- und bruchsisches Gehäuse mit Klappdeckel, PC, Farbe: reinweiß, Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529			
	Temperatureinsatzbereich: -20..+70 °C, Einsatzbereich Feuchte: max. 85% rH nicht dauerhaft kondensierend			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.2</b>	<b>Tauchtemperaturfühler</b>			
	Tauchtemperaturfühler			
	Messeinsatz: Ni1000			
	Temp.Bereich: -50...+160°C			
	Gehäuse: USE-Gehäuse 63x51x40 mm			
	PAE6, reinweiss			
	Hülse: Edelstahl Mat. 1.4571 / 6 mm			
	D = 6 mm / L = 150 mm			
		<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>481.01.3</b>	<b>Tauchhülse Messing 150 mm</b> Tauchhülse Messing zulässig bis 16 bar Länge: 150 mm Einbaulänge: 136 mm	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.4</b>	<b>Tauchtemperaturfühler</b> Tauchtemperaturfühler Messeinsatz: Ni1000 Temp.Bereich: -50...+160°C Gehäuse: USE-Gehäuse 63x51x40 mm PAE6, reinweiss Hülse: Edelstahl Mat. 1.4571 / 6 mm D = 6 mm / L = 300 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.5</b>	<b>Tauchhülse Messing 300 mm</b> Tauchhülse Messing zulässig bis 16 bar Länge: 300 mm Einbaulänge: 286 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.6</b>	<b>Anlegethermostat 0..60°C</b> Anlegethermostat zur Regelung und Überwachung von Temperaturen an Heizregsitern, Rohr- leitungen oder Behältern. Umgebungstemperatur 0...80°C Regelbereich 0...60°C max. Fühlertemperatur 100°C Inneneinstellung 1 Mikroschalter als potentialfreier Wechselkontakt Befestigung mittels Kabelbinder 450x8,9 mm	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.7</b>	<b>Kondensationswächter</b> Kondensationswächter Messgrößen: Kondensation Ausgang Schaltkontakt: Wechselkontakt: 1 A ohmsche Last, max. 24 V, potentialfrei Genauigkeit Feuchte: Potentiometer zur Einstellung der Empfindlichkeit			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Spannungsversorgung: 15..24 V = ( 10%) SELV, 24 V ~ ( 10%) SELV Schnittstelle: Schaltkontakt Anzeige: LED grün - Spannungsversorgung OK, LED rot - Betauung Länge Anschlussleitung: 2 m Anschluss: entnehmbare Kabeleinführung Flextherm M20 für Kabel mit <math>\bar{Y}</math>=4,5..9 mm, abnehmbare Steckklemme, max. 2,5 mm<sup>2</sup> Gehäuse: USE-S, schlag- und bruchsisches Gehäuse mit Klappdeckel, PC, Farbe: reinweiß, Deckel transparent, Schutzart: IP65 gemäß DIN EN 60529 Temperatureinsatzbereich: -20..60 °C, Einsatzbereich Feuchte: max. 85% rH nicht dauerhaft kondensierend</p>			Übertrag: .....
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.8</b>	<p><b>3-Weg Hubventil</b> 3-Weg Hubventil mit Außengewinde für stetige Regelung von Kalt- und Warmwasser. Medium: Wasser mit Glykol bis max. 50% vol. Anschluss: Aussengewinde G 2 " " Nennweite: DN32 Kvs-Wert: 16,0 m<sup>3</sup>/h Bauart: Mischventil Mediumstemperatur: +5 Grad C...+120 Grad C Zulässiger Druck ps: 1600 kPa Stellverhältnis: Sv &gt; 100 Leckrate A-AB: max. 0,05% vom kvs-Wert Leckrate Bypass B-AB: max.1% vom kvs- Wert Kennlinie A-AB: gleichprozentig Kennlinie Bypass B-AB: linear Hub: 15 mm Schliesspunkt Ventil: oben Armatur: Rotguss Rg5 Schliesskörper: nichtrostender Stahl Sitz: Rotguss Rg5 Ventilstößel: nichtrostender Stahl Stösseldichtung: EPDM O-Ring</p>			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>			
481	Titel	Automationseinrichtungen			
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag: .....	
<b>481.01.9</b>	<b>Rohrverschraubung</b> Rohrverschraubung für Aussengewinde, verzinkt, für Hubventile H4..B und H5..B. Nennweite: DN 32 Überwurfmutter: G 2" Rohranschluss: Rp 1 1/4"	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....	
<b>481.01.10</b>	<b>Hubantrieb</b> Hubantrieb für 2- und 3-Weg Hubventile. Hubrichtung und Schliesspunkt wählbar. Überlastsicher und wartungsfrei. Mechanische Stellungsanzeige und Handverstellung (temporär, permanent). Nennspannung: AC/DC 24 V, 50/60 Hz Ansteuerung: stetig Leistungsverbrauch Betrieb: 1 W Leistungsverbrauch Ruhestellung: 0,5 W Dimensionierung: 2 VA Anschluss: Klemmen, Kabel 1 m, 4 x 0,75 qmm Nennhub: 15 mm Stellkraft: 500 N Arbeitsbereich: DC 2...10 V Stellungsrückmeldung: DC 2...10 V Stellzeit: 150 s / 15 mm Stellungsanzeige: mechanisch Schutzklasse: III Schutzkleinspannung Schutzart: IP54 EMV: CE gemäss 2004/108/EG	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....	
	<b>DDC-Automationsstation</b>				
<b>481.01.11</b>	<b>Systembedingte Softwarelizenzen</b> Systembedingte Softwarelizenzen für Hardwaredatenpunkte gemäß Anlagenanforderung	<b>45 St</b>	EP .....	GP .....	
				Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
481.01.12	<p><b>Spannungsversorgung</b></p> <p>Spannungsversorgungs- modul 70 W zur Stromversorgung von DDC-Systemkomponenten. Das Gerät ist sowohl für den Anschluss an Wechsel- wie auch Gleichstromnetze geeignet. Bei Gleichstromnetzen ist auf pol- richtigen Anschluss zu achten. Das Gerät ist mit einer internen Sicherung ausgestattet, sodass ein zusätzlicher externer Geräte- schutz entfallen kann. Eine grüne LED signalisiert die Betriebsbereitschaft des Gerätes. Die Montage erfolgt auf DIN-Schienen in Unterverteilungen, auf der Mon- tageplatte von Wand- oder Stand- schaltschränken. Die Hardware entspricht allen aktuel- len Vorschriften und Normen. Technische Daten: Primärspannung: 100 bis 230 VAC 80 bis 370 VDC Sekundärspannung: 24 VDC Ausgangsleistung: 70 W Ausgangsstrom: 5 A Maße (BxHxT): 50 x 130 x 125 mm Umgebungstemperatur: 0...50°C Umgebungsfeuchte: &lt; 5 bis 95 % r.F nicht kondensieren Schutzart: IP 20 liefern, Montage im Schaltschrank</p>			
		1 St	EP .....	GP .....
481.01.13	<p><b>Spannungsversorgung (E)</b></p> <p>DDC Spannungsversorgungsmodul als Erweiterungseinheit DDC-Module werden mit Sytemspannung versorgt (24 V DC). Diese Spannung wird an den Controller angeschlossen und anschließend über die Basen der E/A-Module verteilt. Wenn die Module mehr Leistung be- nötigen, als über den Controller ge- liefert werden kann, muss ein Blue ID Erweiterungsmodul einge-</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>setzt werden.</p> <p>Merkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spannungsüberwachung</li> <li>- Übermittlung von Kommunikationssignalen</li> <li>- Kontrolle der 24-V Spannungsversorgung des Systems</li> <li>- Interner Temperaturfühler</li> <li>- Verdrahtung mit Federkraftklemmen</li> <li>- Montage auf C-Schienen</li> </ul> <p>Signalisierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Status-LED für Modul Die LED zeigt den Status des Moduls an. Wenn das Modul fehlerlos funktioniert, leuchtet die LED dauerhaft; bei Fehlern blinkt die LED.</li> <li>- LED für Systemspannung Der Status der neu eingespeisten Systemspannung wird mit einer LED signalisiert. Bei funktionierender Spannungsversorgung leuchtet die LED.</li> </ul> <p>Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Eingangsspannung: 21 V DC bis 26 V DC (24 V DC <math>\pm</math> 10 %)</p> <p>Glassicherung: 2,5 AT</p> <p>Maße (HxBxT): 161,5x40x58 mm</p> <p>Umgebungstemperatur: 0...50°C</p> <p>Umgebungsfeuchte: 10..95 % r.F. nicht kondensieren</p> <p>Schutzart: IP 30</p> <p>liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.14</b>	<p><b>Panel PC 15" TFT</b></p> <p>Panel PC 15" TFT zur grafischen Prozeßvisualisierung lüfterlos, Touch, 4 GB DDR3L FSB1600 SO-DIMM CL11 1,35 V, Festplatte 120 GB, SATA SSD 2,5" Microsoft Windows 10 IoT Ent 2021 LTSC ESD Entry,</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	135 Watt Netzadapter, AC 19 VDC, einschl. vorinstallierter Gebäudemanagement-Software. Software zur grafischen Prozeß- visualisierung der aufgeschalteten Anlagenkomponenten liefern, Montage im Schaltschrank	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.15</b>	<b>Netzwerkmodul</b> DDC-Netzwerkmodul stattet das System mit einer oder mehreren Netzwerkschnitt- stellen aus. Merkmale: - eine oder mehrere Ethernet-Schnitt- stellen - Power over Ethernet (PoE) (Stromversorgung über Ethernet) - Schnittstelle für IP über 2-Draht für transparente Ethernetkommuni- kation über Twisted-Pair-Kabel - im laufenden Betrieb austauschbar - Ethernet-Schnittstelle mit Autocros- sing - Kontrolle der 24V-Spannungsversor- gung des Systems - Interner Temperaturfühler - Signalisierung pro Ethernet- Schnittstelle - LED Lifeline - Status-LED für Modul - Schnittstelle für IP über 2-Draht: Die Schnittstelle für IP über 2-Draht kombiniert Ethernet mit der Wiederverwendung bestehender Twisted-Pair-Kabel. Dies ermöglicht für den Datenverkehr bestehende und ungenutzte Telefon- oder Netzwerkleitungen zu verwenden. Mit IP über 2-Draht können große Entfernungen überbrückt werden. Das System unterstützt sowohl Bus- als auch Sternnetzwerk- Topologien. - Power over Ethernet (Stromver- sorgung über Ethernet): An die Schnittstelle "Power over Ethernet" (PoE) kann eine Bedien- einheit (TouchPoint) angeschlossen werden. Damit ist eine separate			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Stromversorgung nicht erforderlich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autocrossing damit sind für den Anschluss anderer Geräte keine Kreuzkabel erforderlich.</li> </ul> <p>Die Module sind mit blauen LEDs ausgestattet. Diese LEDs bilden gemeinsam die Blue ID Lifeline. Wenn die blaue Linie dauerhaft leuchtet, befinden sich die Module und Basen gemäß der Konfiguration im ordnungsmäßigen Betrieb.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LED für Ethernetanschluss mit PoE. Die LED für PoE ist grün. Sie zeigt an, ob ein Gerät über die PoE-Verbindung mit Spannung versorgt wird.</li> <li>- LED für Datenkommunikation Die LED für die Datenkommunikation ist gelb. Sie gibt über ein Blinkmuster die Datenkommunikation über die dazugehörige Schnittstelle wieder.</li> <li>- Status-LED für Ethernet Die Status-LED für die Ethernetverbindung ist grün. Sie zeigt an, ob die dazugehörige Schnittstelle mit einem anderen Gerät verbunden ist.</li> <li>- Status-LED für Modul Die LED zeigt den Status des Moduls an. Wenn das Modul fehlerlos funktioniert, leuchtet die LED dauerhaft. Wenn es nicht fehlerlos funktioniert oder eine besondere Situation vorliegt, blinkt die LED.</li> <li>- Status-LED für IP über 2-Draht Die Status-LED für IP über 2-Draht zeigt mit einem Blinkmuster den Verbindungsstatus der Datenkommunikation über die Schnittstelle für IP über 2-Draht an.</li> </ul> <p>Das Netzwerkmodul ist auf einem Basisadapter aufgesteckt. Die Verdrahtung erfolgt ausschließlich auf diesem Adapter, sodass eine Wechsel des Moduls, auch bei laufendem Betrieb, möglich ist. Der Einbau erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Wand- oder Standschaltschränken.  Die Hardware entspricht allen  aktuellen Vorschriften und Normen.  Technische Daten:  Schnittstellen:  - Ethern. mit PoE 1  - Ethern. ohne PoE 2  IP über 2-Draht 0  Übertragungsraten:  Ethernet: 10 Mbit/s und 100 Mbit/s  IP über 2-Draht: 20...200 Mbit/s  Maße (HxBxT): 161 x 91 x 117,4 mm  Umgebungstemp.: 0...50°C  Umgebungsfeuchte: 10..95 % r.F.  nicht kondensieren  Schutzart: IP 30  liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.16</b>	<p><b>Automationsgerät</b>  DDC-Automationsgerät  Informationsschwerpunkt in  kompakter Bauweise, für Schalt-  schrank- oder Wandmontage.  Die wesentlichen Merkmale sind:  - Leistungsstarker Prozessor  - Native BACnet  - Im laufenden Betrieb austauschbar  - Upgrade über Lizenzcodes  - Schnelle Kommunikation zwischen  Controllern  - Schlitz für SD-Karte  - Echtzeituhr  - USB-Anschluss (für zukünftige  Anwendungen)  - Kontrolle der 24V-Spannungsver-  sorgung des Systems  - Interner Temperaturfühler  - Anschlüsse für Kommunikation mit  E/A- Modulen und Modulen für  serielle Kommunikation  - Onboard-Alarmausgang  - Energiesparmodus  - Lifeline  - Deutliche Signalisierung  - Zentraleinheit mit Speicher für das  Betriebssystem einschließlich der  Nutzungsrechte  - automatische Sommer-/ Winterzeit-  umstellung</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schnittstellen für die Kommunikation direkt oder über Modem</li> <li>- zu weiteren Automationsstationen</li> <li>- zu Raumautomationssystemen</li> <li>- zu Bediengeräten</li> <li>- zu Leit- und Managementsystemen</li> <li>- zu PC-Netzwerken</li> <li>- Das System ist mit einem internen Bus ausgestattet. Über diesen Bus erfolgt die Verteilung der Systemspannung von 24 V DC. Auch die Kommunikation zwischen Controller und Modulen verläuft über den internen Bus.</li> <li>- Durch das Erweitern des Systems mit Kommunikationsmodulen (SC Modulen) unterstützt das System über RS232 und RS485 viele Protokolle für Feldbusgeräte.</li> <li>- Kommunikationsmöglichkeiten mit fabrikatsspezifischen M-Bus-Anwendungen (z.B. Grundfos, Danfos)</li> <li>- Speicher für Anwenderprogramme aller erforderlichen Regelungs-, Steuerungs- und prozessnaher Optimierungsfunktionen</li> <li>- Speicher für Grafiken, Tabellen, Trends, Meldungen und Wertänderungen</li> <li>- batteriegepufferte Zwischenspeicher für flüchtige Daten und Uhrzeit</li> <li>- Watchdogfunktionen</li> <li>- Anschluss an gängige ICT-Strukturen über serienmäßige Real Time Operating System RTOS. Das RTOS garantiert, dass ein zuverlässiges, gegen Viren immun System für zeit kritische Prozesse zur Verfügung steht</li> <li>- laden von Anwenderprogrammen, direkt oder aus der Ferne, auch bei laufender Anlage</li> <li>- TCP/IP Netzwerkprotokoll über PPP</li> <li>- Schutz gegen elektrische, elektromagnetische und mechanische Einflüsse von außen</li> </ul> <p>Auf der Frontseite des Zentralgerätes befinden sich wichtige zentrale Bedien- und Anzeigemöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onboard-Alarmausgang</li> </ul>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- LED Lifeline</li> <li>- Energiespartaste</li> <li>- Stopptaste, zum Herunterzufahren oder Abschalten des Systems</li> <li>- LED für Batteriestatus</li> <li>- Rückstelltaste, für einen Neustart des Systems mit den Werkseinstellungen</li> <li>- Schlitz für Speicherkarte</li> <li>- USB-Anschluss</li> <li>- Status-LED für Modul</li> <li>- Ein/Aus-Schalter</li> <li>- LED für Systemspannung</li> </ul> <p>Das System ist mit einem internen Bus ausgestattet. Über diesen Bus erfolgt zum Beispiel die Verteilung der System-Spannung von 24 VDC. Auch die Kommunikation zwischen Controller und Modulen verläuft über den internen Bus. Meldungstexte können wahlweise über Modem an einen PC oder per SMS am ein Mobiltelefon oder per Cityruf oder E-Mail weitergeleitet werden.</p> <p>Beim Ausbau des Zentralgerätes bleibt das System soweit wie möglich betriebsbereit und es wird nicht in den Offline-Modus versetzt. Dadurch funktioniert das Netzwerk weiterhin, die E/A-Module werden in einen zuvor programmierten Zustand versetzt und bei den Modulen mit Handbedienebene wird die Handbedienungs-Einstellung beibehalten. Außerdem bleibt die Handbedienung betriebsbereit.</p> <p>Das Automationsgerät ist auf einem Basisadapter aufgesteckt. Die Verdrahtung erfolgt ausschließlich auf diesem Adapter, sodass ein Wechsel des Zentralgerätes, auch bei laufendem Betrieb, möglich ist. Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen.</p> <p>Technische Daten:  Speisespannung: 24 VAC, 50/60 Hz  Eingänge/Ausgänge bis max. 500  Schnittstellen:  RS232 38k4 bps  RS484 38k4 bps</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	500 m Kabellänge Maße (HxBxT): 161,5x91x117,4 mm Datensicherung: min. 5 Jahre Umgebungstemp: 0...50°C Umgebungsfeuchte: 10..95 %rF nk Schutzart: IP 30 liefern, Montage im Schaltschrank			Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.17</b>	<b>Basismodul</b> DDC-Basismodul für ID-Automationsgeräte. Der Einbau erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Standschaltschränken. Über einen Einbaurahmen ist die Montage auch in einer Schalt- schranktür möglich. Zentralgerät und Basis bilden eine einmalige, unverwechselbare Kom- bination. Dadurch ist die falsche Montage eines Moduls in einer Basis ausgeschlossen. Die Verdrahtung des Automations- gerätes erfolgt auf dem Basis- Adapter, damit ist der Austausch dieses Gerätes ohne Klemmarbeiten möglich. Das Modul ist ein- und ausgangsseitig mit Feder-Anschluß- klemmen ausgerüstet. Die Hardware entspricht allen aktuel- len Vorschriften und Normen. Technische Daten: Aderquerschnitt: massiv 0,2...4 mm² flexibel 1,5 mm² Maße (HxBxT): 161,5x91x117,4 mm Umgebungstemp.: 0...50 °C Umgebungsfeuchte: 10..95 %rF nk Schutzart: IP 30 liefern, Montage im Schaltschrank			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.18</b>	<b>Abschlußmodul</b> DDC Abschlußmodul zum Abschluß eines Bus- systems. Merkmale:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Busabschluss</li> <li>- Abschirmung des Steckverbinders des letzten E/A-Moduls</li> <li>- Kontrolle der 24-V-Spannungsversorgung des Systems</li> <li>- Interner Temperaturfühler</li> <li>- Status-LED, zeigt den Status des Moduls an. Wenn das Modul fehlerlos funktioniert, leuchtet die LED dauerhaft. Wenn es nicht fehlerlos funktioniert oder eine besondere Situation vorliegt, blinkt die LED.</li> </ul> <p>Der Einbau erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Standschalt-schränken.</p> <p>Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Maße (HxBxT): 161,5x23,4x57,6 mm</p> <p>Umgebungstemp.: 0...50°C</p> <p>Umgebungsfeuchte: 10..95 %rF nk</p> <p>Schutzart: IP 30</p> <p>liefern, Montage im Schaltschrank</p>			
		1 St	EP .....	GP .....
481.01.19	<p><b>Busteilermodulmodul</b></p> <p>DDC-Busteilermodul verbindet E/A-Module miteinander, wenn sie physisch nicht nebeneinander montiert werden. Dadurch kann das System über mehrere DIN-Schienen verteilt montiert werden, um damit die Breite des Schaltschranks optimal zu nutzen.</p> <p>Merkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- freie Platzierung von E/A-Modulen möglich</li> <li>- Kontrolle der 24V-Spannungsversorgung des Systems</li> <li>- Interner Temperaturfühler</li> <li>- Einfache Montage</li> </ul> <p>das BE Modul besteht aus einem Kabel, das an beiden Enden mit Anschlüssen versehen ist. Die Anschlüsse werden in die DIN-Schiene geklickt und mit dem am nächsten gelegenen Modul verbun-</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	den. Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen. Technische Daten: Kabellänge: 120 cm Maße (HxBxT): 161x23,4x58 mm Umgebungstemperatur: 0...50°C Umgebungsfeuchte: 10..95 % r.F. nicht kondensieren Schutzart: IP 30 liefern, Montage im Schaltschrank			Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.20</b>	<b>Netzwerkswitch für Schaltschrankeinbau</b> 8port Fast Ethernet Switch zum Einbau in die ETM-Zentrale - 10/100 LAN - Auto MDI/MDIX - Store and Forward - IEEE 802.3x Flow Control liefern und im Schaltschrank einbauen			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.21</b>	<b>Netzwerkanschlußdose RJ45</b> Netzwerkanschlußdose RJ45 für Hutschiene Anschlusseinheit mit 1xE-DAT Modul CAT 6 zur Montage auf Hutschiene liefern und im Schaltschrank montieren			
		<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.22</b>	<b>Eingangsmodul</b> DDC-Eingangsmodul Universal 16 softwarekonfigurierbaren Ein- gängen mit Anschlußmöglichkeiten für - Spannungsmessung - Strommessung - Widerstandsmessung - analoge Messgrößen - potentialfreie Kontakte - potentialbehaftete Kontakte 24 VAC - Impulszähler - Stellgröße des Triac-Ausgangs- moduls Merkmale: - Messungen von Spannung, Strom und Widerstand			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Arten von Messungen im digitalen Modus:</li> <li>- Statusmessung und Impuls-zählung</li> <li>- Automatische Einstellung des Messbereichs im Widerstandsmodus</li> <li>- Brummunterdrückung im analogen Modus</li> <li>- Hohe Auflösung</li> <li>- Eingänge galvanisch von System-null getrennt</li> <li>- Im laufenden Betrieb austauschbar</li> <li>- Kontrolle der 24-V-Spannungsversorgung des Systems</li> <li>- Interner Temperaturfühler</li> </ul> <p>Die Eingänge sind kurzschlußfest und gegen Überspannung gesichert. Schließer-/Öffner-Anschaltung ist bei binären Eingängen pro Eingang einstellbar.</p> <p>Die Kennlinien der analogen Eingänge sind einstellbar und eignen sich somit für alle handelsüblichen Messgrößen nahezu aller Hersteller. Pro Eingang zeigt eine LED deutlich den Status des Eingangs an. Abhängig von der Konfiguration ist die LED grün oder rot oder aus. Die LED funktioniert nur, wenn der Eingang digital verwendet wird.</p> <p>Eine LED zeigt den Status des Moduls an. Wenn das Modul fehlerfrei funktioniert, leuchtet die LED dauerhaft. Liegt ein Fehler vor, blinkt sie.</p> <p>Das Eingangsmodul ist auf einem Basismodul aufgesteckt. Die Verdrahtung erfolgt ausschließlich auf diesem Adapter, sodass eine Wechsel des Eingangsmoduls ohne Verdrahtungsarbeiten, möglich ist.</p> <p>Der Einbau des Basisadapters erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Stand-schaltschränken.</p> <p>Die Resopal-Frontplatte ist abnehmbar und kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- individuell beschriftet werden</li> <li>- gegen eine transparente Beschriftungsfolie ausgetauscht werden</li> </ul>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Eingänge: 16 analog, binär oder digital</p> <p>Bschriftungsfeld für mind. 30 Zeichen.</p> <p>Messbereich: analog 0...10 VDC</p> <p>Eingangsstrom: 0 22 mA</p> <p>Überspannungsschutz: bis 30 VAC</p> <p>Pulsfrequenz DC: 50 Hz</p> <p>Pulsfrequenz AC: 10 Hz</p> <p>Pulsdauer DC: min. 10 ms</p> <p>Pulsdauer AC: min. 50 ms</p> <p>Maße (HxBxT):</p> <p>161,5 x 92,2 x 100,2 mm</p> <p>Umgebungstemperatur: 0...50°C</p> <p>Umgebungsfeuchte: &lt; 90 %rF</p> <p>Schutzart: IP 30</p> <p>liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.23</b>	<p><b>Basismodul</b></p> <p>DDC-Basismodul</p> <p>für Eingangsmodul 16 universelle Eingänge</p> <p>Der Einbau erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Standschaltschränken. Ausgangsmodul und Basis bilden eine einmalige, unverwechselbare Kombination. Dadurch ist die falsche Montage eines Moduls in einer Basis ausgeschlossen.</p> <p>Die Verdrahtung des Ausgangsmoduls erfolgt auf dem Basismodul, damit ist der Austausch dieses Gerätes ohne Klemmarbeiten möglich. Das Modul ist mit Federanschlußklemmen ausgerüstet. Die Verdrahtung erfolgt auf Federkraftklemmen.</p> <p>Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Aderquerschnitt:</p> <p>massiv 0,2...4 mm²</p> <p>flexibel 1,5 mm²</p> <p>Maße (HxBxT): 161x92,2x102,4 mm</p> <p>Umgebungstemperatur: 0...50°C</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Umgebungsfeuchte: 10..95 % r.F nicht kondensieren Schutzart: IP 30 liefern, Montage im Schaltschrank			Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.24</b>	<b>Eingangsmodul</b> DDC-Eingangsmodul Universal 4 softwarekonfigurierbaren Eingängen mit Anschlußmöglichkeiten für - Spannungsmessung - Strommessung - Widerstandsmessung - analoge Messgrößen - potentialfreie Kontakte - potentialbehaftete Kontakte 24 VAC - Impulszähler - Stellgröße des Triac-Ausgangsmoduls Merkmale: - Messungen von Spannung, Strom und Widerstand - Arten von Messungen im digitalen Modus: - Statusmessung und Impulszählung - Automatische Einstellung des Messbereichs im Widerstandsmodus - Brummunterdrückung im analogen Modus - Hohe Auflösung - Eingänge galvanisch von Systemnull getrennt - Im laufenden Betrieb austauschbar - Kontrolle der 24-V-Spannungsversorgung des Systems - Interner Temperaturfühler Die Eingänge sind kurzschlußfest und gegen Überspannung gesichert. Schließer-/Öffner-Anschaltung ist bei binären Eingängen pro Eingang einstellbar. Die Kennlinien der analogen Eingänge sind einstellbar und eignen sich somit für alle handelsüblichen Messgrößen nahezu aller Hersteller. Pro Eingang zeigt eine LED deutlich den Status des Eingangs an. Abhängig von der Konfiguration ist die LED			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>grün oder rot oder aus. Die LED funktioniert nur, wenn der Eingang digital verwendet wird.</p> <p>Eine LED zeigt den Status des Moduls an. Wenn das Modul fehlerfrei funktioniert, leuchtet die LED dauerhaft. Liegt ein Fehler vor, blinkt sie.</p> <p>Das Eingangsmodul ist auf einem Basismodul aufgesteckt. Die Verdrahtung erfolgt ausschließlich auf diesem Adapter, sodass eine Wechsel des Eingangsmoduls ohne Verdrahtungsarbeiten, möglich ist.</p> <p>Der Einbau des Basisadapters erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Standardschaltschränken.</p> <p>Die Resopal-Frontplatte ist abnehmbar und kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- individuell beschriftet werden</li> <li>- gegen eine transparente Beschriftungsfolie ausgetauscht werden</li> </ul> <p>Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Eingänge: 4 analog, binär oder digital</p> <p>Beschriftungsfeld für mind. 30 Zeichen.</p> <p>Messbereich: analog 0...10 VDC</p> <p>Eingangsstrom: 0 22 mA</p> <p>Überspannungsschutz: bis 30 VAC</p> <p>Pulsfrequenz DC: 50 Hz</p> <p>Pulsfrequenz AC: 10 Hz</p> <p>Pulsdauer DC: min. 10 ms</p> <p>Pulsdauer AC: min. 50 ms</p> <p>Maße (HxBxT):</p> <p>161,5 x 46 x 100,2 mm</p> <p>Umgebungstemperatur: 0...50°C</p> <p>Umgebungsfeuchte: &lt; 90 %rF</p> <p>Schutzart: IP 30</p> <p>liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.25</b>	<p><b>Basismodul</b></p> <p>DDC-Basismodul</p> <p>für Eingangsmodul 4 universelle Eingänge</p> <p>Der Einbau erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Standschaltschränken. Ausgangsmodul und Basis bilden eine einmalige, unverwechselbare Kombination. Dadurch ist die falsche Montage eines Moduls in einer Basis ausgeschlossen.</p> <p>Die Verdrahtung des Ausgangsmoduls erfolgt auf dem Basismodul, damit ist der Austausch dieses Gerätes ohne Klemmarbeiten möglich. Das Modul ist mit Federanschlußklemmen ausgerüstet. Die Verdrahtung erfolgt auf Federkraftklemmen.</p> <p>Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Aderquerschnitt:  massiv 0,2...4 mm<sup>2</sup>  flexibel 1,5 mm<sup>2</sup></p> <p>Maße (HxBxT): 161x46x102,4 mm  Umgebungstemperatur: 0...50°C  Umgebungsfeuchte: 10..95 % r.F  nicht kondensieren  Schutzart: IP 30  liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.26</b>	<p><b>Ausgangsmodul</b></p> <p>DDC-Ausgangsmodul  4 analoge stetige Stellbefehle mit Handbedienung  Die Ausgänge sind ausfallsicher, sie schalten bei Unterbrechung der Kommunikation mit dem Controller in eine definierte Stellung.</p> <p>Merkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hohe Auflösung</li> <li>- Ausgänge galvanisch von System-null getrennt</li> <li>- Im laufenden Betrieb austauschbar</li> <li>- Kontrolle der 24V-Spannungsversorgung des Systems</li> <li>- Interner Temperaturfühler</li> <li>- Rückmessung von Ausgangsspannung</li> <li>- drei Handbedientasten pro Ausgang zum manuellen Eingreifen. Übersteuert die Automatik</li> </ul> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Rückstellung in den Automatikmodus über Fernzugriff möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LED pro Ausgang zur Anzeige der Handbedienung</li> <li>- Die Ausgänge sind kurzschlußfest, selbstrückstellend und gegen Überspannung gesichert.</li> </ul> <p>Gelbe LEDs pro Ausgang zeigen den Spannungspegel des betreffenden Ausgangs an.</p> <p>Eine LED zeigt den Status des Moduls an. Wenn das Modul fehlerfrei funktioniert, leuchtet die LED dauerhaft. Liegt ein Fehler vor, blinkt sie.</p> <p>Rückstellung in den Automatikmodus über Fernzugriff möglich.</p> <p>Das Ausgangsmodul ist auf einem Basismodul aufgesteckt. Die Verdrahtung erfolgt ausschließlich auf diesem Adapter, sodass ein Wechsel des Ausgangsmoduls ohne Verdrahtungsarbeiten, möglich ist.</p> <p>Der Einbau des Basisadapters erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Standschaltschränken.</p> <p>Die Resopal-Frontplatte ist abnehmbar und kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- individuell beschriftet werden</li> <li>- gegen eine transparente Beschriftungsfolie ausgetauscht werden</li> </ul> <p>Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Ausgänge: 4</p> <p>Beschriftungsfeld für mind. 30 Zeichen.</p> <p>Speisespannung: 24 VAC, 50/60 Hz</p> <p>Überspannungssch.: bis 30 VAC</p> <p>Ausgangsspannung: 0...10 VDC</p> <p>Auflösung: 600 µV</p> <p>Belastungsstrom: max. 20 mA</p> <p>Widerstand: &gt; 500 Ohm</p> <p>Maße (BxHxT): 161x46x100,2 mm</p> <p>Umgebungstemperatur: 0...50°C</p> <p>Umgebungsfeuchte: &lt; 90 % r.F</p> <p>Schutzart: IP 30</p> <p>liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
		1 St	EP .....	GP .....
481.01.27	<b>Basismodul</b> DDC-Basismodul für Ausgangsmodule mit 4 analogen Ausgängen Der Einbau erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Standschaltsschränken. Ausgangsmodul und Basis bilden eine einmalige, unverwechselbare Kombination. Dadurch ist die falsche Montage eines Moduls in einer Basis ausgeschlossen. Die Verdrahtung des Ausgangs- moduls erfolgt auf dem Basismodul, damit ist der Austausch dieses Gerätes ohne Klemmarbeiten mög- lich. Das Modul ist mit Federan- schlußklemmen ausgerüstet. Die Verdrahtung erfolgt auf Feder- kraftklemmen. Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen. Technische Daten: Aderquerschnitt: massiv 0,2...4 mm² flexibel 1,5 mm² Maße (HxBxT): 161x46x102,4 mm Umgebungstemperatur: 0...50°C Umgebungsfeuchte: 10..95 % r.F nicht kondensieren Schutzart: IP 30 liefern, Montage im Schaltschrank			
		1 St	EP .....	GP .....
481.01.28	<b>Eingangsmodul</b> DDC-Eingangsmodul mit 16 digitalen Eingängen mit Anschlußmöglichkeiten für - potentialfreie Kontakte - potentialbehaftete Kontakte 24 VAC - Impulszähler - Stellgröße des Triac-Ausgangs- moduls Die Eingänge sind kurzschlußfest und gegen Überspannung gesichert. Schließer-/Öffner-Anschaltung ist pro			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Eingang einstellbar.  Das Eingangsmodul ist auf einem Basisadapter aufgesteckt. Die Verdrahtung erfolgt ausschließlich auf diesem Adapter, sodass eine Wechsel des Moduls, bei laufendem Betrieb und ohne Verdrahtungsarbeiten, möglich ist.  Der Einbau des Basisadapters erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Standschaltschränken.  Die Resopal-Frontplatte ist abnehmbar und kann  - individuell beschriftet werden  - gegen eine transparente Beschriftungsfolie ausgetauscht werden  Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen.  Technische Daten:  Eingänge: 16  binär oder digital  Beschriftungsfeld für mind. 30 Zeichen.  Eingangsspannung:  0.30 V AC oder 0.+30 V DC  Impulsbreite DC: min. 350 µs  Impulsbreite AC: min. 500 ms  Maße (HxBxT):  161,5x92,2x100,2 mm  Umgebungstemperatur: 0...50°C  Umgebungsfeuchte: &lt; 90 %rF  Schutzart: IP 30  liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.29</b>	<p><b>Basismodul</b>  DDC-Basismodul  für Eingangsmodul mit 16 digitalen Eingängen  Der Einbau erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Standschaltschränken.  Eingangsmodul und Basis bilden eine einmalige, unverwechselbare Kombination. Dadurch ist die falsche Montage eines Moduls in einer Basis ausgeschlossen.  Die Verdrahtung des Eingangs-</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung			
481	Titel	Automationseinrichtungen			
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	Übertrag: .....
	<p>moduls erfolgt auf dem Basismodul, damit ist der Austausch dieses Gerätes ohne Klemmarbeiten möglich. Das Modul ist mit Federanschlußklemmen ausgerüstet. Die Verdrahtung erfolgt auf Federkraftklemmen. Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen. Technische Daten:  Aderquerschnitt:  massiv 0,2...4 mm²  flexibel 1,5 mm²  Maße (HxBxT):  161,5x92,2x100,2 mm  Umgebungstemperatur: 0...50°C  Umgebungsfeuchte: 10..95 % r.F nicht kondensieren  Schutzart: IP 30  liefern, Montage im Schaltschrank  Fabrikat:  Typ:</p>	1 St	EP .....	GP .....	
<b>481.01.30</b>	<p><b>Eingangsmodul</b>  DDC-Eingangsmodul mit 8 digitalen Eingängen mit Anschlußmöglichkeiten für  - potentialfreie Kontakte  - potentialbehaftete Kontakte 24 VAC  - Impulszähler  - Stellgröße des Triac-Ausgangsmoduls  Die Eingänge sind kurzschlußfest und gegen Überspannung gesichert. Schließer-/Öffner-Anschaltung ist pro Eingang einstellbar. Das Eingangsmodul ist auf einem Basisadapter aufgesteckt. Die Verdrahtung erfolgt ausschließlich auf diesem Adapter, sodass eine Wechsel des Moduls, bei laufendem Betrieb und ohne Verdrahtungsarbeiten, möglich ist. Der Einbau des Basisadapters erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Standschaltschränken. Die Resopal-Frontplatte ist</p>				Übertrag: .....
- Fortsetzung auf nächster Seite -					

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>abnehmbar und kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- individuell beschriftet werden</li> <li>- gegen eine transparente Beschriftungsfolie ausgetauscht werden</li> </ul> <p>Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Eingänge: 8</p> <p>binär oder digital</p> <p>Beschriftungsfeld für mind. 30 Zeichen.</p> <p>Eingangsspannung:</p> <p>0.30 V AC oder 0.+30 V DC</p> <p>Impulsbreite DC: min. 350 µs</p> <p>Impulsbreite AC: min. 500 ms</p> <p>Maße (HxBxT):</p> <p>161,5x61x100,2 mm</p> <p>Umgebungstemperatur: 0...50°C</p> <p>Umgebungsfeuchte: &lt; 90 %rF</p> <p>Schutzart: IP 30</p> <p>liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.31</b>	<p><b>Basismodul</b></p> <p>DDC-Basismodul</p> <p>für Eingangsmodul mit 8 digitalen Eingängen</p> <p>Der Einbau erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Standschaltschränken. Eingangsmodul und Basis bilden eine einmalige, unverwechselbare Kombination. Dadurch ist die falsche Montage eines Moduls in einer Basis ausgeschlossen.</p> <p>Die Verdrahtung des Eingangsmoduls erfolgt auf dem Basismodul, damit ist der Austausch dieses Gerätes ohne Klemmarbeiten möglich. Das Modul ist mit Federanschlußklemmen ausgerüstet.</p> <p>Die Verdrahtung erfolgt auf Federkraftklemmen.</p> <p>Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Aderquerschnitt:</p> <p>massiv 0,2...4 mm²</p> <p>flexibel 1,5 mm²</p> <p>Maße (HxBxT):</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>161,5x61x100,2 mm  Umgebungstemperatur: 0...50°C  Umgebungsfeuchte: 10..95 % r.F  nicht kondensieren  Schutzart: IP 30  liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.32</b>	<p><b>Ausgangsmodul</b>  DDC-Ausgangsmodul  mit 8 potentialfreien Wechslern und  Handbedienung  Merkmale:  - im laufenden Betrieb austauschbar  - Kontrolle der 24V-Spannungsver-  sorgung des Systems  - Interner Temperaturfühler  - der gemeinsame Kontakt des  Relais hat zwei Anschlussklem-  men, einfaches Durchschleifen der  Schaltspannung von Ausgang zu  Ausgang ist möglich.  - Kontakte an Anschlussklemmen  ausreichend gegen das übrige  System isoliert  - grün-rote LED pro Ausgang, Farbe  ist programmierbar  - drei Handbedientasten pro Ausgang  zum manuellen Eingreifen. Über-  steuert die Automatik  Rückstellung in den Automatikmodus über Fernzugriff  möglich.  Pro Ausgang zeigt eine LED deutlich  den Status des Ausgangs an. Ab-  hängig von der Konfiguration ist die  LED grün oder rot oder aus.  Der Status des Moduls wird durch  eine LED angezeigt. Wenn das  Modul fehlerlos funktioniert, leuchtet  die LED dauerhaft. Liegt ein Fehler  vor, blinkt die LED.  Die Ausgänge sind ausfallsicher, sie  schalten bei Unterbrechung der Kom-  munikation in eine definierte Stellung  Bei Wiederkehr der Kommunikation  ist ein gestaffelter Anlauf möglich.  Das Ausgangsmodul ist auf einem  Basismodul aufgesteckt. Die Ver-  drahtung erfolgt ausschließlich auf  diesem Adapter, sodass ein Wech-</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>sel des Ausgangsmoduls ohne Verdrahtungsarbeiten, möglich ist. Der Einbau des Basisadapters erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Stand- schaltschränken. Die Resopal-Frontplatte ist abnehm- bar und kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- individuell beschriftet werden</li> <li>- gegen eine transparente Beschrif- tungsfolie ausgetauscht werden</li> </ul> <p>Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen. Technische Daten:  Ausgänge: 8 potentialfrei  Schaltspannung:  max. 250 VAC  max. 30 VDC  Bschriftungsfeld für mind. 30 Zeichen.  Schaltstrom: max. 3 A cos phi=1  Schalthäufigkeit: max.6 Mal/Minute  Kontaktlebensdauer je nach Belastung: 100000 .. 300000 Mal  Maße (HxBxT): 161,5x61x100,2 mm  Umgebungstemperatur: 0...50°C  Umgebungsfeuchte: &lt; 90 %r.F  Schutzart: IP 30  liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.33</b>	<p><b>Basismodul</b>  DDC-Basismodul für Ausgangsmodul mit 8 potential- freien Wechslern  Der Einbau erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Standschaltschränken. Ausgangsmodul und Basis bilden eine einmalige, unverwechselbare Kombination. Dadurch ist die falsche Montage eines Moduls in einer Basis ausgeschlossen. Die Verdrahtung des Ausgangsmo- duls erfolgt auf dem Basismodul, damit ist der Austausch dieses Gerätes ohne Klemmarbeiten möglich. Das Modul ist mit Feder- anlußklemmen ausgerüstet.</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Die Verdrahtung erfolgt auf Federkraftklemmen.  Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen.  Technische Daten:  Aderquerschnitt:  massiv 0,2...4 mm²  flexibel 1,5 mm²  Maße (HxBxT):  161,5x61x100,2 mm  Umgebungstemperatur: 0...50°C  Umgebungsfeuchte: 10..95 % r.F  nicht kondensieren  Schutzart:IP 30  liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.34</b>	<p><b>Ingenieurmäßige Bearbeitung</b>  Ingenieurmäßige Bearbeitung beinhaltet folgende Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfung des vorliegenden Leistungsverzeichnisses und der Planungsunterlagen</li> <li>- Überprüfung, Aktualisierung und Koordination der Steuer-, Regel-, Überwachungs-, Optimierungs- und Management-Funktionen mit den BTA-Lieferanten und dem Auftraggeber auf Vollständigkeit</li> <li>- Festlegung und Abstimmung von Kennzeichnungen und Klartexten mit dem Auftraggeber</li> <li>- Überprüfung von Anschaltbedingungen anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken</li> <li>- verbindliche Angaben von Anschlussbedingungen des Lieferumfanges</li> <li>- Abstimmung von technischen Anschlussbedingungen mit anderen Gewerken</li> <li>- Auslegung der Stellgeräte</li> <li>- Abstimmung von Terminplänen</li> <li>- Abklärung von Art, Umfang und Zeitpunkt notwendiger Vorleistungen</li> <li>- Vereinbarung und Festlegung aller Parameter der Systemfunktionen und Programme</li> </ul>			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung			
481	Titel	Automationseinrichtungen			
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....					
481.01.35	<b>Programmierung und Parametrierung</b> Programmierung und Parametrierung beinhaltet folgende Leistungen: - technische Klärung und Bearbeitung vorgeplanter Regelstrategien und Funktionsabläufe - Programmierungsarbeiten - Eingabe von Adressen, Benutzeradressen, Kennlinien, Messbereiche, Einheiten, Programmteile, Programme und Parametern - Funktionsinterne Merker und Verknüpfungen - Funktionstest - Dokumentation		1 St	EP .....	GP .....
481.01.36	<b>Anlagenbildererstellung</b> Anlagenbildererstellung beinhaltet folgende Leistungen: - Abstimmung von Aufbau und Inhalt statischer und dynamischer grafischer Anlagenbilder, Leitschemen und Orientierungsgrafiken - Erstellung, gegebenenfalls Aktualisierung von Anlagenbildern - Eingabe und Funktionsüberprüfung der Anlagenbildern		5 St	EP .....	GP .....
481.01.37	<b>Erstellung einer Übersichtsgrafik</b> Erstellung einer Übersichtsgrafik entsprechend dem Anlagenaufbau, bzw, der Gebäudestruktur.  Beinhaltet folgende Leistungen: - Abstimmung von Aufbau und Inhalt statischer und dynamischer grafischer Anlagenbilder, Leitschemen und Orientierungsgrafiken - Eingabe und Funktionsüberprüfung der Anlagenbildern - Programmierung von Sprunkmarken		1 St	EP .....	GP .....
Übertrag: .....					

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>481.01.38</b>	<b>Inbetriebnahme und Einregulierung</b> Inbetriebnahme und Einregulierung sobald alle baulichen Voraussetzungen erfüllt sind und sämtlich benötigte Versorgungsmedien zur Verfügung stehen, beinhaltet folgende Leistungen: - Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges - Überprüfung der systemeigenen Daten- übertragungswege (z.B. Abschirmungen und Störspannungen) - Überprüfung aller im Lieferumfang ent- haltenen DDC-Hardware-Komponenten - Erstinbetriebnahme aller Informations- punkte - Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Grund- und Anwendungspro- gramme - Abnahme und Übergabe des gelieferten DDC-Systems durch stichprobenartigen Funktionsnachweis	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.39</b>	<b>Teilnahme an Sachverständigen-Abnahmen</b> Teilnahme an Sachverständigen-Abnahmen  Unterstützende Dienstleistungen bei Sachverständigen-Abnahmen von gebäudetechnischen Anlagen, wie z.B. Lüftungsanlagen, etc..	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.40</b>	<b>Teilinbetriebnahmen</b> Teilinbetriebnahmen  Teilinbetriebnahme und Einregulierung von gebäudetechnischen Anlagen, vor Fertigstellung der Gesamtanlagen, wie z.B. Lüftungsanlagen, Wärmepumpenanlagen, Kesselanlagen.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>481.01.41</b>	<p><b>Einweisung des Bedienpersonals</b></p> <p>Einweisung des Bedienpersonals in die Funktion, die Bedienung, die Fehlerdiagnose, die Störmeldebeseitigung und die Wartung der gelieferten MSR Anlage. Die Schulung erfolgt nach der Inbetriebnahme und wird vom technischen Fachpersonal durchgeführt. Die Dauer der Schulung richtet sich nach der Komplexität der MSR Anlage. Es erfolgt eine theoretische und praktische Einweisung des Bedienpersonals in die Systembedienung vor Ort.</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
	<p><b>Schaltschrank</b></p> <p>Schaltschrank</p> <p>Schaltschrank als Wand- oder Standgehäuse. Bei Standgehäusen ist ein passender Schaltschranksockel montiert.</p> <p>Schaltschrankfarbe nach RAL 7035.</p> <p>Türen sind auch bei Geräteeinbauten noch ausreichend verwindungssteif. Die Öffnung von Türen ist ohne Demontage von Schalterantrieben möglich.</p> <p>Bei Kabeleinführung von oben sind die Einführungen mit Dichtungsnippel ausgeführt.</p> <p>Kabel- und Leitungsanschlüsse erfolgen an Reihenklemmen, bzw. ausreichend dimensionierten und kurzschlussicher befestigten Kupfer-Anschlussfahnen.</p> <p>Je Anschlussklemme dürfen max. zwei Adern angeschlossen werden, wenn diese dafür ausgelegt ist.</p> <p>Klemmen, die nach Abschaltung noch Fremdspannung führen, sind deutlich gekennzeichnet.</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Für eventuell erforderliche Erweiterungen ist grundsätzlich eine Platzreserve von mind. 20% vorgesehen</p> <p>Spannungsführende Anlagenteile sind, entsprechend VBG 4, gegen unbeabsichtigtes Berühren durch Abdeckungen geschützt.</p> <p>Sicherungen, Leitungsschutzschalter, sowie handbetätigte Schaltgeräte sind angeordnet, dass eine Bedienung gefahrlos und ohne Entfernung einer Schutzabdeckung möglich ist.</p> <p>Für eine Kabelbefestigung und Zugentlastung ist eine entsprechend dimensionierte Profilschiene je Feld montiert.</p> <p>Falls es der Wärmeanfall erfordert, ist der Schaltschrank über einen elektrisch betriebenen Lüfter, geschaltet über ein Schaltschrankthermostat, zu be- und entlüften.</p> <p>Alle Betriebs- und Störmeldungen der Anlage werden auf Klemmen verdrahtet und werden somit zur Weitermeldung oder Verarbeitung an die zentrale Überwachungsstelle übergeben.</p> <p>Die Steuerspannung beträgt 24 V AC. Es ist ein entsprechender Trafo 230/24 V AC vorzusehen. Bei größeren Anlagen gehen hiervon mehrere Stromkreise mit getrennten Steuersicherungen ab, um bei Störungen in einem Steuerkreis keinen Gesamtausfall der Anlage zu haben.</p> <p>Farbzeichnung und Verdrahtung</p> <p>Die Verdrahtung ist in Ergänzung zur VDE grundsätzlich im Falle unterschiedlicher Spannungen farblich verschieden gekennzeichnet.</p> <p>Einbau der DDC</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Alle DDC-Komponenten sind, entsprechend der technischen Spezifikation des Herstellers, eingebaut und verdrahtet. Die Stromversorgung der DDC-Bausteine erfolgt über eine entsprechend dimensionierte Gleichstromversorgung mit Steuersicherung.</p> <p>DDC-Geräte und der MSR-Schrank sind so ausgerüstet, dass keine äußeren elektrischen oder elektromagnetischen Einflüsse die Arbeitsweise der Regelung und Steuerung stören.</p>			Übertrag: .....
<b>481.01.42</b>	<p><b>FBG Wandgehäuse RAL 7035 H 1200 B 800 T 300 mm</b></p> <p>FBG Wandgehäuse Gehäuse für Wandmontage mit 1 bzw. 2 Türen in stabiler Stahlblechausführung, mit 4 Wandbefestigungen, grundiert, Aufliegende, gummiabgedichtete, durchgehende Türen mit innenliegenden Scharnieren und Strangverschluß mit Doppelbarteinsatz, Ergoformgriff. Gehäuseblechstärke : 1,5 mm Türbleckstärke : 2,0 mm Montageplattenstärke: 3,0 mm Höhe : 1200 mm Breite : 800 mm Tiefe : 300 mm inkl. der aufgeführten Funktionsbaugruppen (FBG) liefern</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.43</b>	<p><b>FBG Hauptschalter mit Sicherungen 400 V, 25 A</b></p> <p>FBG Hauptschalter mit Sicherungen 400 V, 25 A 1 Hauptschalter 3-polig (Schaltschranktür) 1 Leistungstrenner 3-polig (Schaltschrankgrundplatte) mit Türkupplung und rotem Griff liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen</p>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>481.01.44</b>	<b>FBG allstromsensitiver FI/LS-Schutzschalter 25 A</b> FBG allstromsensitiver FI/LS-Schutzschalter 25 A allstromsensitiv, 4-polig mit Prüftaste zur Fehler- simulation und potentialfreiem Umschaltkontakt zur Störmeldung inkl. FI-Schutzschaltergehäuse Fehlerstromansprechwert: 0,3 A Nennstrom : 25 A liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.45</b>	<b>FBG Schaltschrankinnenbeleuchtung</b> FBG Schaltschrankinnenbeleuchtung liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.46</b>	<b>FBG Steckdose mit Sicherung</b> FBG Steckdose mit Sicherung liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.47</b>	<b>FBG Schaltschrankbelüftung</b> FBG Schaltschrankbelüftung mit Einbauventilator, Eintrittsfilter, Austrittsfilter und Raumthermostat liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.48</b>	<b>FBG FI/LS-Schutzschalter 16 A/ 2-polig</b> FBG FI/LS-Schutzschalter 16 A, 2-polig mit Prüftaste zur Fehler- simulation und potentialfreiem Umschaltkontakt zur Störmeldung inkl. FI-Schutzschaltergehäuse Fehlerstromansprechwert: 0,03 A Nennstrom : 16 A liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.49</b>	<b>FBG Spannungsversorgung 230 / 24 V AC 160 VA</b> FBG Spannungsversorgung 230 / 24 V AC 160 VA liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>481.01.50</b>	<b>FBG Sicherungsautomat 1-polig ohne Hilfskontakt</b> FBG Sicherungsautomat 1-polig ohne Hilfskontakt liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.51</b>	<b>FBG Netzwiederkehrschaltung</b> FBG Netzwiederkehrschaltung mit Entriegelungstaster zur Sammelentriegelung liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.52</b>	<b>FBG Einbau einer Bedienungseinheit in die Schaltschranktür</b> FBG Einbau einer Bedienungseinheit in die Schaltschranktür, entsprechend den technischen Vorgaben des Herstellers	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.53</b>	<b>FBG Einbau einer CPU oder eines IO-Moduls auf die</b> FBG Einbau einer CPU oder eines IO-Moduls auf die Schaltschrankgrundplatte, entsprechend den technischen Vorgaben des Herstellers	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.54</b>	<b>FBG Einbau eines Trafos</b> FBG Einbau eines Trafos auf die Schaltschrankgrundplatte	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.55</b>	<b>FBG Sammelstörung potentialfrei</b> FBG Sammelstörung potentialfrei und Störungsquittierung mittels Leuchttaster, einschl. optischer Störmeldeanzeige liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>481.01.56</b>	<b>FBG Ansteuerung Wärmepumpe</b> FBG Ansteuerung Wärmepumpe Handbedienung und Statusanzeige sind Bestandteil der DDC-Automationsstation liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.57</b>	<b>FBG Pumpensteuerung 230 V</b> FBG Pumpensteuerung 230 V Handbedienung und Statusanzeige sind Bestandteil der DDC-Automationsstation liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.58</b>	<b>FBG Max.-Temperaturüberwachung</b> FBG Max.-Temperaturüberwachung Verriegelung, Handbedienung und Statusanzeige sind Bestandteil der DDC-Automationsstation liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.59</b>	<b>FBG Max.-Feuchteüberwachung</b> FBG Max.-Feuchteüberwachung Verriegelung, Handbedienung und Statusanzeige sind Bestandteil der DDC-Automationsstation liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.60</b>	<b>FBG Ventil- oder Klappenansteuerung, stetig</b> FBG Ventil- oder Klappenansteuerung, stetig Handbedienung und Statusanzeige sind Bestandteil der DDC-Automationsstation liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.61</b>	<b>FBG Aufschaltung eines binären Signals,</b> FBG Aufschaltung eines binären Signals, potentialfrei oder 24 V Verriegelung, Handbedienung und Statusanzeige sind Bestandteil der DDC-Automationsstation liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>481.01.62</b>	<b>FBG Aufschaltung Sensor</b> FBG Aufschaltung Sensor Verriegelung und Statusanzeige sind Bestandteil der DDC-Automationsstation	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.63</b>	<b>FBG Koppelrelais</b> FBG Koppelrelais liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.64</b>	<b>Erstellung der Schaltschrankausführungspläne</b> Erstellung der Schaltschrankausführungspläne, beinhaltet folgende Leistungen:  - Erstellung der Stromlaufpläne unter E-Plan - Erstellung der Kabelzuglisten	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.65</b>	<b>Inbetriebnahme Schaltschrank</b> Inbetriebnahme Schaltschrank und Überprüfung von Anlagenkomponenten, soweit sie im Lieferumfang des Auftragnehmers enthalten sind, beinhaltet folgende Leistungen: - Funktionsüberprüfung, wie - Stellrichtungen - Drehrichtungen - Sicherheitseinrichtungen - Funktionsabläufe - Schnittstellen zu anderen Gewerken - usw.	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.01.66</b>	<b>Dokumentation (Revisionsunterlagen)</b> Dokumentation (Revisionsunterlagen) beinhaltet folgende Leistungen:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung			
481	Titel	Automationseinrichtungen			
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<div>Übertrag: .....</div> <div>- Datenblätter aller Feldgeräte</div> <div>- DDC-Gerätedatenblätter</div> <div>- Schaltpläne</div> <div>Alle Unterlagen sind als PDF-Dateien zur Verfügung zu stellen.</div>				
			1 St	EP .....	GP .....
Summe Bereich 481.01		Regelung einschl. Zubehör EG, Netto: .....			

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>			
481	Titel	Automationseinrichtungen			
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
<b>481.02</b>	<b>Bereich Regelung einschl. Zubehör OG</b>				
	<b>Feldgeräte</b>				
	Feldgeräte				
<b>481.02.1</b>	<b>Anlegetemperaturfühler</b>				
	Anlegefühler				
	Messelement: Ni1000 DIN Kl.				
	Genauigkeit: ±0,4K (bei 0°C)				
	Anschluss: 2-Leiter				
	Fühlerhülse: Messing, gefederter				
	Sensorkontakt				
	Gehäuse Material: PA6				
	Gehäuse Farbe: reinweiß				
	(ähnlich RAL9010)				
	Kabeleinführung: M16 mit				
	Zugentlastung, entnehmbar				
	Umgebungstemperatur:				
	-35°C..+90°C (Gehäuse)				
	Schutzart: IP65, UV-beständig				
		<b>4 St</b>	EP .....	GP .....	
<b>481.02.2</b>	<b>Raumtemperatur-/ CO2-Fühler</b>				
	Raumtemperatur-/ CO2-Fühler				
	Raumfühler zur Erfassung von Raumtemperatur und				
	CO2-Gehalt				
	Messgrößen: Temperatur, CO2				
	Ausgang Spannung: 2x 0..10 V oder 0..5 V,				
	live-zero-Konfiguration über App oder uConfig, min.				
	Last 10 k?				
	Ausgangssignal Temperatur: 0..+50 °C				
	(Standardeinstellung), auswählbar aus 4				
	Temperaturbereichen -50..+50   0..+50   -20..+80				
	-15..+35 °C, optional konfigurierbar				
	Genauigkeit Temperatur: ±0,5 K (typ. bei 21 °C)				
	Messbereich CO2: 0..2000 ppm, 0..5000 ppm, optional				
	konfigurierbar, Genauigkeit CO2: ±50 ppm +3% des				
	Messwerts (typ. bei 21 °C, 50% rH, 1015 hPa),				
	Selbstkalibrierung Dual Channel				
	Spannungsversorgung: 15..35 V = SELV, 19..29 V ~ SELV				
	Schnittstelle: Aktiv, 0..5 V, 0..10 V				
	Anschluss: werkzeuglos montierbare Federzugklemme,				
	max. 1,5 mm², Kabeleinführung Öffnung Rückseite,				
	Sollbruchstelle unten oder Bohrmarkierung oben				
	Gehäuse: PC V0, Farbe: reinweiß				
	Schutzart: IP20				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					
			Übertrag: .....		



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Temperatureinsatzbereich: 0..50 °C, Einsatzbereich  Feuchte: max. 85% rH nicht kondensierend  Montage: Aufputz auf Standard UP-Dose (Y=60 mm), flach  auf Untergrund, kleben oder schrauben,  Gehäuseunterteil kann separat vom Gehäuseoberteil  vormontiert und verdrahtet werden</p>			Übertrag: .....
		<b>25 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.3</b>	<p><b>Raumtemperatur-/ feuchtefühler</b>  Raumtemperatur-/ feuchtefühler  Raumfühler zur Erfassung von Raumtemperatur und  Raumfeuchte (relativ, absolut, Enthalpie  Messgrößen: Temperatur, relative Feuchte, absolute  Feuchte, Enthalpie, Taupunkt  Ausgang Spannung: 2x 0..10 V oder 0..5 V,  live-zero-Konfiguration über App oder uConfig, min.  Last 10 k?  Ausgangssignal Temperatur: 0..+50 °C  (Standardeinstellung), auswählbar aus 4  Temperaturbereichen -50..+50   0..+50   -20..+80    -15..+35 °C, optional konfigurierbar  Genauigkeit Temperatur:  0,5 K (typ. bei 21 °C)  Messbereich Feuchte: 0..100% rH ohne Betauung, 0..85  KJ/kg Enthalpie, 0..50   0..80 g/m  absolute Feuchte,  0..+50   -20..+80 °C Taupunkt, optional  konfigurierbar, Genauigkeit Feuchte:  2% zwischen  10..90% rH (typ. bei 21 °C)  Spannungsversorgung: 15..35 V = SELV, 19..29 V ~ SELV  Schnittstelle: Aktiv, 0..5 V, 0..10 V  Anschluss: werkzeuglos montierbare Federzugklemme,  max. 1,5 mm², Kabeleinführung Öffnung Rückseite,  Sollbruchstelle unten oder Bohrmarkierung oben  Gehäuse: PC V0, Farbe: reinweiß  Schutzart: IP20  Temperatureinsatzbereich: 0..50 °C, Einsatzbereich  Feuchte: max. 85% rH nicht kondensierend  Montage: Aufputz auf Standard UP-Dose (Y=60 mm), flach  auf Untergrund, kleben oder schrauben,  Gehäuseunterteil kann separat vom Gehäuseoberteil  vormontiert und verdrahtet werden</p>			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>481.02.4</b>	<b>Kanaltemperaturfühler</b> Kanaltemperaturfühler Messeinsatz: Ni1000 Temp.Bereich: -50...+160°C Gehäuse: USE-Gehäuse 63x51x40 mm PAE6, reinweiss Hülse: Edelstahl Mat. 1.4571 / 6 mm D = 6 mm / L = 300 mm	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.5</b>	<b>Differenzdrucktransmitter</b> Differenzdrucktransmitter für gasförmige Medien komplett mit Anschlußset Speisung : 24 V AC/DC Messbereich: wahlweise 0-3/ 5/ 10 mbar Ausgang : wahlweise 0-10 V / 0..20 mA / 4..20 mA	<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.6</b>	<b>Frostschutzthermostat</b> Frostschutzthermostat TÜV-geprüft nach DIN, mit Fühlereigenüberwachung und plumbierbarer Sollwerteinstellung mit 6 m vollaktiver Kapillare einschließlich 6 Stück Montageklammern JZ 05 Temperaturbereich: -10...+12 grad/C Umschalter : 230 V, AC, 50-60 Hz	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.7</b>	<b>Kanalrauchmelder 24 V AC/ DC</b> Kanalrauchmelder 24 V AC/DC  Bauteilgeprüft in Verbindung mit Brandschutz-Rauchschutzklappen; DIBt-Zulassung (in Vorbereitung) für 1-jährliche Wartung, für den Einsatz in Luftkanälen zur frühzeitigen Erkennung von Schwelbränden und Bränden mit Rauchentwicklung. Der Sensor arbeitet nach dem Streulichtprinzip. Mit Alarmschwellennachführung, dadurch längere Standzeit. Kontinuierliche Anzeige der Verschmutzung durch zweistellige LED-Anzeige im Klartext, größer 70 % fällt Relais ab. Anzeige von Rauchalarm, fehlende Luftströmung,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Systemstörung und Betriebsbereitschaft durch LEDs.            Entriegelung und Funktionsprüfung durch Taster.            Rauchalarmrelais mit potentialfreiem Umschalt-/Öffnerkontakt.            Eine Überprüfung mit Testspray ist ohne Öffnung des Deckels möglich.            Komplettlieferte mit Luftkanalentnahmerohr (patent angemeldet), 600 mm Länge.            Maße ohne Rohr: ca. 166 x 257 x 77 mm (B x H x T)            Umgebungstemperatur: -10 - +50 °C            Schutzart IP 54, mit WDG IP 65            Anschlussverschraubung 3 x M16            Datenblatt-Nr. 41302</p>			Übertrag: .....
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.8</b>	<p><b>3-Weg Hubventil</b>            3-Weg Hubventil mit Außengewinde für stetige Regelung von Kalt- und Warmwasser.            Medium: Wasser mit Glykol bis max. 50% vol.            Anschluss: Aussengewinde G 1 1/2"            Nennweite: DN25            Kvs-Wert: 10,0 m³/h            Bauart: Mischventil            Mediumtemperatur: +5 Grad C...+120 Grad C            Zulässiger Druck ps: 1600 kPa            Stellverhältnis: Sv &gt; 100            Leckrate A-AB: max. 0,05% vom kvs-Wert            Leckrate Bypass B-AB: max.1% vom kvs-Wert            Kennlinie A-AB: gleichprozentig            Kennlinie Bypass B-AB: linear            Hub: 15 mm            Schliesspunkt Ventil: oben            Armatur: Rotguss Rg5            Schliesskörper: nichtrostender Stahl            Sitz: Rotguss Rg5            Ventilstößel: nichtrostender Stahl            Stösseldichtung: EPDM O-Ring</p>			
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>481.02.9</b>	<b>Rohrverschraubung</b> Rohrverschraubung für Aussengewinde, verzinkt, für Hubventile H4..B und H5..B. Nennweite: DN 25 Überwurfmutter: G 1 1/2" Rohranschluss: Rp 1"	<b>6 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.10</b>	<b>Hubantrieb</b> Hubantrieb für 2- und 3-Weg Hubventile. Hubrichtung und Schliesspunkt wählbar. Überlastsicher und wartungsfrei. Mechanische Stellungsanzeige und Handverstellung (temporär, permanent). Nennspannung: AC/DC 24 V, 50/60 Hz Ansteuerung: stetig Leistungsverbrauch Betrieb: 1 W Leistungsverbrauch Ruhestellung: 0,5 W Dimensionierung: 2 VA Anschluss: Klemmen, Kabel 1 m, 4 x 0,75 qmm Nennhub: 15 mm Stellkraft: 500 N Arbeitsbereich: DC 2...10 V Stellungsrückmeldung: DC 2...10 V Stellzeit: 150 s / 15 mm Stellungsanzeige: mechanisch Schutzklasse: III Schutzkleinspannung Schutzart: IP54 EMV: CE gemäss 2004/108/EG	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.11</b>	<b>Klappenantrieb</b> Elektrischer Klappenstellantrieb überlastsicher und wartungsfrei. Lebensdauer mindestens 100.000 Vollzyklen oder 1.000.000 Teilzyklen. Ausführung als Steckmotor für Direktmontage auf Klappenachse mit Durchmesser 10...20 mm. Stromabsenkung in Ruhestellung. Konstante, lastunabhängige Laufzeit. Mechanische Drehwinkelbegrenzer und Stellungsanzeige. Drehmoment: min. 20 Nm @			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Nennspannung: AC 24 V, 50/60 Hz, DC 24 V  Ansteuerung: Auf-Zu oder 3-Punkt  Leistungsverbrauch:  -Betrieb: 2 W @ Nennmoment  -Ruhestellung: 0,2 W  Anschluss:  -Motor: Kabel 1m, 3 x 0,75 qmm  Drehsinn: wählbar mit Schalter  Drehwinkel: max. 95 Grad  Handverstellung: Getriebeausrüstung mit  Drucktaste, selbstrückstellend  Laufzeit: 150 s  Schutzklasse: III Schutzkleinspannung  Schutzart:: IP54  EMV: CE gemäss 89/336/EWG</p>			Übertrag: .....
		<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
	<b>DDC-Automationsstation</b>			
<b>481.02.12</b>	<b>Systembedingte Softwarelizenzen</b>			
	<p>Systembedingte  Softwarelizenzen für Hardwaredatenpunkte  gemäß Anlagenanforderung</p>			
		<b>251 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.13</b>	<b>Spannungsversorgung</b>			
	<p>DDC-Spannungsversorgungs-  modul 120 W zur Stromversorgung  von DDC-Systemkomponenten.  Das Gerät ist sowohl für den  Anschluss an Wechsel- wie auch  Gleichstromnetze geeignet. Bei  Gleichstromnetzen ist auf pol-  richtigen Anschluss zu achten.  Das Gerät ist mit einer internen  Sicherung ausgestattet, sodass  ein zusätzlicher externer Geräte-  schutz entfallen kann.  Eine grüne LED signalisiert die  Betriebsbereitschaft des Gerätes.  Die Montage erfolgt auf DIN-Schienen  in Unterverteilungen, auf der Mon-  tageplatte von Wand- oder Stand-  schaltschränken.  Die Hardware entspricht allen aktuel-  len Vorschriften und Normen.  Technische Daten:  Primärspannung:</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>100 bis 230 VAC  80 bis 370 VDC  Sekundärspannung: 24 VDC  Ausgangsleistung: 120 W  Ausgangsstrom: 5 A  Maße (BxHxT): 50 x 130 x 125 mm  Umgebungstemperatur: 0...50°C  Umgebungsfeuchte: &lt; 5 bis 95 % r.F  nicht kondensieren  Schutzart: IP 20  liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.14</b>	<p><b>Spannungsversorgung (E)</b>  DDC-Spannungsversorgungsmodul  als Erweiterungseinheit  E/A-Module werden mit  Systemspannung versorgt (24 V DC).  Diese Spannung wird an den  Controller angeschlossen und  anschließend über die Basen der  E/A-Module verteilt.  Wenn die Module mehr Leistung be-  nötigen, als über den Controller ge-  liefert werden kann, muss ein  Erweiterungsmodul einge-  setzt werden.  Merkmale:  - Spannungsüberwachung  - Übermittlung von Kommunikations-  signalen  - Kontrolle der 24-V  Spannungsversorgung des Systems  - Interner Temperaturfühler  - Verdrahtung mit Federkraftklemmen  - Montage auf C-Schienen  Signalisierung:  - Status-LED für Modul  Die LED zeigt den Status des Mod-  uls an. Wenn das Modul fehlerlos  funktioniert, leuchtet die LED dauer-  haft; bei Fehlern blinkt die LED.  - LED für Systemspannung  Der Status der neu eingespeisten  Systemspannung wird mit einer  LED signalisiert. Bei funktioniern-  der Spannungsversorgung leuchtet  die LED.  Die Hardware entspricht allen  aktuellen Vorschriften und Normen.</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Technische Daten:</p> <p>Eingangsspannung:</p> <p>21 V DC bis 26 V DC</p> <p>(24 V DC <math>\pm</math> 10 %)</p> <p>Glassicherung: 2,5 AT</p> <p>Maße (HxBxT): 161,5x40x58 mm</p> <p>Umgebungstemperatur: 0...50°C</p> <p>Umgebungsfeuchte: 10..95 % r.F.</p> <p>nicht kondensieren</p> <p>Schutzart: IP 30</p> <p>liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.15</b>	<p><b>Bedieneinheit (E)</b></p> <p>DDC Bedieneinheit (E)</p> <p>zum Einbau in eine Schaltschrank- tür. Das Bediengerät ist eine leistungsstarke und benutzer- freundliche Bedieneinheit. Es kann auf alle relevanten Daten und Informa- tionen des Systems zugegriffen werden.</p> <p>Merkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 7-Zoll-Farbdisplay</li> <li>- Kapazitiver Touchscreen</li> <li>- Intuitive Bedienung</li> <li>- Anschluss Power over Ethernet (Stromversorgung über Ethernet)</li> <li>- Lautsprecher</li> <li>- Polaritätsunempfindliche Versorg- ungsspannung</li> <li>- Frontmontage</li> <li>- Stromversorgung über Ethernet oder über eine externe Stromversorgung</li> </ul> <p>Montage:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- in einer Schaltschrankfronttür (mit zusätzlichem Einbaurahmen)</li> </ul> <p>Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Maße (HxBxT):</p> <p>155,5 x 216,5 x 34,1 mm</p> <p>Umgebungstemperatur: 0...50°C</p> <p>Umgebungsfeuchte: 10..95 % r.F</p> <p>nicht kondensieren</p> <p>Schutzart: IP 30</p> <p>liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
<b>481.02.16</b>	<b>Bedieneinheit Halterung (E)</b> Bedieneinheit Halterung (E) Montagerahmen für den Fronteinbau eines dafür vorgesehenen Bediengerätes Technische Daten: Maße (HxBxT): 155,5 x 216,5 x 34,1 mm Rahmenstärke: 4,5 mm liefern, Montage im Schaltschrank	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.17</b>	<b>Netzwerkmodul</b> DDC-Netzwerkmodul stattet das System DDC-System mit einer oder mehreren Netzwerkschnitt- stellen aus. Merkmale: - eine oder mehrere Ethernet-Schnitt- stellen - Power over Ethernet (PoE) (Stromversorgung über Ethernet) - Schnittstelle für IP über 2-Draht für transparente Ethernetkommuni- kation über Twisted-Pair-Kabel - im laufenden Betrieb austauschbar - Ethernet-Schnittstelle mit Autocros- sing - Kontrolle der 24V-Spannungsversor- gung des Systems - Interner Temperaturfühler - Signalisierung pro Ethernet- Schnittstelle - LED Lifeline - Status-LED für Modul - Schnittstelle für IP über 2-Draht: Die Schnittstelle für IP über 2-Draht kombiniert Ethernet mit der Wiederverwendung bestehender Twisted-Pair-Kabel. Dies ermöglicht für den Datenverkehr bestehende und ungenutzte Telefon- oder Netzwerkleitungen zu verwenden. Mit IP über 2-Draht können große Entfernungen überbrückt werden. Das System unterstützt sowohl Bus- als auch Sternnetzwerk- Topologien. - Power over Ethernet (Stromver- sorgung über Ethernet):			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>An die Schnittstelle "Power over Ethernet" (PoE) kann eine Bedieneinheit angeschlossen werden. Damit ist eine separate Stromversorgung nicht erforderlich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Autocrossing damit sind für den Anschluss anderer Geräte keine Kreuzkabel erforderlich.</li> </ul> <p>Die Module sind mit blauen LEDs ausgestattet. Diese LEDs bilden gemeinsam die Lifeline. Wenn die blaue Linie dauerhaft leuchtet, befinden sich die Module und Basen gemäß der Konfiguration im ordnungsmäßigen Betrieb.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LED für Ethernetanschluss mit PoE. Die LED für PoE ist grün. Sie zeigt an, ob ein Gerät über die PoE-Verbindung mit Spannung versorgt wird.</li> <li>- LED für Datenkommunikation Die LED für die Datenkommunikation ist gelb. Sie gibt über ein Blinkmuster die Datenkommunikation über die dazugehörige Schnittstelle wieder.</li> <li>- Status-LED für Ethernet Die Status-LED für die Ethernetverbindung ist grün. Sie zeigt an, ob die dazugehörige Schnittstelle mit einem anderen Gerät verbunden ist.</li> <li>- Status-LED für Modul Die LED zeigt den Status des Moduls an. Wenn das Modul fehlerlos funktioniert, leuchtet die LED dauerhaft. Wenn es nicht fehlerlos funktioniert oder eine besondere Situation vorliegt, blinkt die LED.</li> <li>- Status-LED für IP über 2-Draht Die Status-LED für IP über 2-Draht zeigt mit einem Blinkmuster den Verbindungsstatus der Datenkommunikation über die Schnittstelle für IP über 2-Draht an.</li> </ul> <p>Das Netzwerkmodul ist auf einem Basisadapter aufgesteckt. Die Verdrahtung erfolgt ausschließlich auf diesem Adapter, sodass eine Wechsel des Moduls, auch bei</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>laufendem Betrieb, möglich ist.  Der Einbau erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Standschaltschränken. Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen.  Technische Daten:  Schnittstellen:  - Ethern. mit PoE 1  - Ethern. ohne PoE 2  IP über 2-Draht 0  Übertragungsraten:  Ethernet: 10 Mbit/s und 100 Mbit/s  IP über 2-Draht: 20...200 Mbit/s  Maße (HxBxT): 161 x 91 x 117,4 mm  Umgebungstemp.: 0...50°C  Umgebungsfeuchte: 10..95 % r.F. nicht kondensieren  Schutzart: IP 30  liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.18</b>	<p><b>Automationsgerät</b>  DDC-Automationsgerät  Informationsschwerpunkt in kompakter Bauweise, für Schaltschrank- oder Wandmontage.  Die wesentlichen Merkmale sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leistungsstarker Prozessor</li> <li>- Native BACnet</li> <li>- Im laufenden Betrieb austauschbar</li> <li>- Upgrade über Lizenzcodes</li> <li>- Schnelle Kommunikation zwischen Controllern</li> <li>- Schlitz für SD-Karte</li> <li>- Echtzeituhr</li> <li>- USB-Anschluss (für zukünftige Anwendungen)</li> <li>- Kontrolle der 24V-Spannungsversorgung des Systems</li> <li>- Interner Temperaturfühler</li> <li>- Anschlüsse für Kommunikation mit E/A- Modulen und Modulen für serielle Kommunikation</li> <li>- Onboard-Alarmausgang</li> <li>- Energiesparmodus</li> <li>- LED Lifeline</li> <li>- Deutliche Signalisierung</li> <li>- Zentraleinheit mit Speicher für das</li> </ul> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Betriebssystem einschließlich der Nutzungsrechte</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- automatische Sommer-/ Winterzeitumstellung</li> <li>- Schnittstellen für die Kommunikation direkt oder über Modem <ul style="list-style-type: none"> <li>- zu weiteren Automationsstationen</li> <li>- zu Raumautomationssystemen</li> <li>- zu Bediengeräten</li> <li>- zu Leit- und Managementsystemen</li> <li>- zu PC-Netzwerken</li> </ul> </li> <li>- Das System ist mit einem internen Bus ausgestattet. Über diesen Bus erfolgt die Verteilung der Systemspannung von 24 V DC. Auch die Kommunikation zwischen Controller und Modulen verläuft über den internen Bus.</li> <li>- Durch das Erweitern des Systems mit Kommunikationsmodulen (SC Modulen) unterstützt das System über RS232 und RS485 viele Protokolle für Feldbusgeräte.</li> <li>- Kommunikationsmöglichkeiten mit fabrikatsspezifischen M-Bus-Anwendungen (z.B. Grundfos, Danfos)</li> <li>- Speicher für Anwenderprogramme aller erforderlichen Regelungs-, Steuerungs- und prozessnaher Optimierungsfunktionen</li> <li>- Speicher für Grafiken, Tabellen, Trends, Meldungen und Wertänderungen</li> <li>- batteriegepufferte Zwischenspeicher für flüchtige Daten und Uhrzeit</li> <li>- Watchdogfunktionen</li> <li>- Anschluss an gängige ICT-Strukturen über serienmäßige Real Time Operating System RTOS. Das RTOS garantiert, dass ein zuverlässiges, gegen Viren immun System für zeit kritische Prozesse zur Verfügung steht</li> <li>- laden von Anwenderprogrammen, direkt oder aus der Ferne, auch bei laufender Anlage</li> <li>- TCP/IP Netzwerkprotokoll über PPP</li> <li>- Schutz gegen elektrische, elektromagnetische und mechanische Einflüsse von außen</li> </ul> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Auf der Frontseite des Zentralgerätes befinden sich wichtige zentrale Bedien- und Anzeigemöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Onboard-Alarmausgang</li> <li>- LED Lifeline</li> <li>- Energiespartaste</li> <li>- Stoptaste, zum Herunterzufahren oder Abschalten des Systems</li> <li>- LED für Batteriestatus</li> <li>- Rückstelltaste, für einen Neustart des Systems mit den Werkseinstellungen</li> <li>- Schlitz für Speicherkarte</li> <li>- USB-Anschluss</li> <li>- Status-LED für Modul</li> <li>- Ein/Aus-Schalter</li> <li>- LED für Systemspannung</li> </ul> <p>Das System ist mit einem internen Bus ausgestattet. Über diesen Bus erfolgt zum Beispiel die Verteilung der System-Spannung von 24 VDC. Auch die Kommunikation zwischen Controller und Modulen verläuft über den internen Bus. Meldungstexte können wahlweise über Modem an einen PC oder per SMS am ein Mobiltelefon oder per Cityruf oder E-Mail weitergeleitet werden.</p> <p>Beim Ausbau des Zentralgerätes bleibt das System soweit wie möglich betriebsbereit und es wird nicht in den Offline-Modus versetzt. Dadurch funktioniert das Netzwerk weiterhin, die E/A-Module werden in einen zuvor programmierten Zustand versetzt und bei den Modulen mit Handbedienebene wird die Handbedienungs-Einstellung beibehalten. Außerdem bleibt die Handbedienung betriebsbereit.</p> <p>Das Automationsgerät ist auf einem Basisadapter aufgesteckt. Die Verdrahtung erfolgt ausschließlich auf diesem Adapter, sodass ein Wechsel des Zentralgerätes, auch bei laufendem Betrieb, möglich ist. Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen. Technische Daten: Speisespannung: 24 VAC, 50/60 Hz</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Eingänge/Ausgänge bis max. 500 Schnittstellen: RS232 38k4 bps RS484 38k4 bps 500 m Kabellänge Maße (HxBxT): 161,5x91x117,4 mm Datensicherung: min. 5 Jahre Umgebungstemp: 0...50°C Umgebungsfeuchte: 10..95 %rF nk Schutzart: IP 30 liefern, Montage im Schaltschrank			Übertrag: .....
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.19</b>	<b>Basismodul</b> DDC-Basismodul für ID-Automationsgeräte. Der Einbau erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Standschaltschränken. Über einen Einbaurahmen ist die Montage auch in einer Schalt- schranktür möglich. Zentralgerät und Basis bilden eine einmalige, unverwechselbare Kom- bination. Dadurch ist die falsche Montage eines Moduls in einer Basis ausgeschlossen. Die Verdrahtung des Automations- gerätes erfolgt auf dem Basis- Adapter, damit ist der Austausch dieses Gerätes ohne Klemmarbeiten möglich. Das Modul ist ein- und ausgangsseitig mit Feder-Anschluß- klemmen ausgerüstet. Die Hardware entspricht allen aktuel- len Vorschriften und Normen. Technische Daten: Aderquerschnitt: massiv 0,2...4 mm² flexibel 1,5 mm² Maße (HxBxT): 161,5x91x117,4 mm Umgebungstemp.: 0...50 °C Umgebungsfeuchte: 10..95 %rF nk Schutzart: IP 30 liefern, Montage im Schaltschrank Fabrikat: Typ:			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung			
481	Titel	Automationseinrichtungen			
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag: .....
481.02.20	<b>Abschlußmodul</b> DDC-Abschlußmodul zum Abschluß eines Blue ID-Bus-systems. Merkmale: - Busabschluss - Abschirmung des Steckverbinders des letzten E/A-Moduls - Kontrolle der 24-V-Spannungsversorgung des Systems - Interner Temperaturfühler - Status-LED, zeigt den Status des Moduls an. Wenn das Modul fehlerlos funktioniert, leuchtet die LED dauerhaft. Wenn es nicht fehlerlos funktioniert oder eine besondere Situation vorliegt, blinkt die LED. Der Einbau erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Standschalt-schränken. Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen. Technische Daten: Maße (HxBxT): 161,5x23,4x57,6 mm Umgebungstemp.: 0...50°C Umgebungsfeuchte: 10..95 %rF nk Schutzart: IP 30 liefern, Montage im Schaltschrank		1 St	EP .....	GP .....
481.02.21	<b>Busteilermodulmodul</b> DDC-Busteilermodu verbindet E/A-Module miteinander, wenn sie physisch nicht nebeneinander montiert werden. Dadurch kann das System über mehrere DIN-Schienen verteilt montiert werden, um damit die Breite des Schaltschranks optimal zu nutzen. Merkmale: - freie Platzierung von E/A-Modulen möglich - Kontrolle der 24V-Spannungsversorgung des Systems - Interner Temperaturfühler - Einfache Montage				
					Übertrag: .....
					- Fortsetzung auf nächster Seite -

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>das BE Modul besteht aus einem Kabel, das an beiden Enden mit Anschlüssen versehen ist. Die Anschlüsse werden in die DIN-Schiene geklickt und mit dem am nächsten gelegenen Modul verbunden.</p> <p>Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen.</p> <p>Technische Daten:            Kabellänge: 120 cm            Maße (HxBxT): 161x23,4x58 mm            Umgebungstemperatur: 0...50°C            Umgebungsfeuchte: 10..95 % r.F. nicht kondensieren            Schutzart: IP 30            liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.22</b>	<p><b>Netzwerkswitch für Schaltschrankeinbau</b></p> <p>8port Fast Ethernet Switch zum Einbau in die ETM-Zentrale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10/100 LAN</li> <li>- Auto MDI/MDIX</li> <li>- Store and Forward</li> <li>- IEEE 802.3x Flow Control</li> </ul> <p>liefern und im Schaltschrank einbauen</p>			
		<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.23</b>	<p><b>Netzwerkanschlußdose RJ45</b></p> <p>Netzwerkanschlußdose RJ45 für Hutschienenmontage</p> <p>Anschlusseinheit mit 1xE-DAT Modul CAT 6 zur Montage auf Hutschiene</p> <p>liefern und im Schaltschrank montieren</p>			
		<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.24</b>	<p><b>Eingangsmodul</b></p> <p>DDC-Eingangsmodul Universal</p> <p>16 softwarekonfigurierbaren Eingängen mit Anschlußmöglichkeiten für</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Spannungsmessung</li> <li>- Strommessung</li> <li>- Widerstandsmessung</li> <li>- analoge Messgrößen</li> <li>- potentialfreie Kontakte</li> <li>- potentialbehaftete Kontakte 24 VAC</li> </ul>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impulszähler</li> <li>- Stellgröße des Triac-Ausgangsmoduls</li> </ul> <p>Merkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Messungen von Spannung, Strom und Widerstand</li> <li>- Arten von Messungen im digitalen Modus: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Statusmessung und Impulszählung</li> <li>- Automatische Einstellung des Messbereichs im Widerstandsmodus</li> </ul> </li> <li>- Brummunterdrückung im analogen Modus</li> <li>- Hohe Auflösung</li> <li>- Eingänge galvanisch von Systemnull getrennt</li> <li>- Im laufenden Betrieb austauschbar</li> <li>- Kontrolle der 24-V-Spannungsversorgung des Systems</li> <li>- Interner Temperatursfühler</li> </ul> <p>Die Eingänge sind kurzschlußfest und gegen Überspannung gesichert. Schließer-/Öffner-Anschaltung ist bei binären Eingängen pro Eingang einstellbar.</p> <p>Die Kennlinien der analogen Eingänge sind einstellbar und eignen sich somit für alle handelsüblichen Messgrößen nahezu aller Hersteller. Pro Eingang zeigt eine LED deutlich den Status des Eingangs an. Abhängig von der Konfiguration ist die LED grün oder rot oder aus. Die LED funktioniert nur, wenn der Eingang digital verwendet wird.</p> <p>Eine LED zeigt den Status des Moduls an. Wenn das Modul fehlerfrei funktioniert, leuchtet die LED dauerhaft. Liegt ein Fehler vor, blinkt sie.</p> <p>Das Eingangsmodul ist auf einem Basismodul aufgesteckt. Die Verdrahtung erfolgt ausschließlich auf diesem Adapter, sodass eine Wechsel des Eingangsmoduls ohne Verdrahtungsarbeiten, möglich ist.</p> <p>Der Einbau des Basisadapters erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Stand-</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag: .....</p> <p>schaltschränken.  Die Resopal-Frontplatte ist abnehmbar und kann  - individuell beschriftet werden  - gegen eine transparente Beschriftungsfolie ausgetauscht werden  Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen.  Technische Daten:  Eingänge: 16 analog, binär oder digital  Beschriftungsfeld für mind. 30 Zeichen.  Messbereich: analog 0...10 VDC  Eingangsstrom: 0 22 mA  Überspannungsschutz: bis 30 VAC  Pulsfrequenz DC: 50 Hz  Pulsfrequenz AC: 10 Hz  Pulsdauer DC: min. 10 ms  Pulsdauer AC: min. 50 ms  Maße (HxBxT):  161,5 x 92,2 x 100,2 mm  Umgebungstemperatur: 0...50°C  Umgebungsfeuchte: &lt; 90 %rF  Schutzart: IP 30  liefern, Montage im Schaltschrank</p>	5 St	EP .....	GP .....
481.02.25	<p><b>Basismodul</b>  DDC-Basismodul  für Eingangsmodul 16 universelle Eingänge  Der Einbau erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Standschaltschränken. Ausgangsmodul und Basis bilden eine einmalige, unverwechselbare Kombination. Dadurch ist die falsche Montage eines Moduls in einer Basis ausgeschlossen.  Die Verdrahtung des Ausgangsmoduls erfolgt auf dem Basismodul, damit ist der Austausch dieses Gerätes ohne Klemmarbeiten möglich. Das Modul ist mit Federanschlußklemmen ausgerüstet. Die Verdrahtung erfolgt auf Federkraftklemmen.  Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen.</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Technische Daten:</p> <p>Aderquerschnitt:</p> <p>massiv 0,2...4 mm²</p> <p>flexibel 1,5 mm²</p> <p>Maße (HxBxT): 161x92,2x102,4 mm</p> <p>Umgebungstemperatur: 0...50°C</p> <p>Umgebungsfeuchte: 10..95 % r.F</p> <p>nicht kondensieren</p> <p>Schutzart: IP 30</p> <p>liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.26</b>	<p><b>Ausgangsmodul</b></p> <p>DDC-Ausgangsmodul</p> <p>4 analoge stetige Stellbefehle mit Handbedienung</p> <p>Die Ausgänge sind ausfallsicher, sie schalten bei Unterbrechung der Kommunikation mit dem Controller in eine definierte Stellung.</p> <p>Merkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hohe Auflösung</li> <li>- Ausgänge galvanisch von System-null getrennt</li> <li>- Im laufenden Betrieb austauschbar</li> <li>- Kontrolle der 24V-Spannungsversorgung des Systems</li> <li>- Interner Temperaturfühler</li> <li>- Rückmessung von Ausgangsspannung</li> <li>- drei Handbedientasten pro Ausgang zum manuellen Eingreifen. Übersteuert die Automatik</li> </ul> <p>Rückstellung in den Automatikmodus über Fernzugriff möglich.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- LED pro Ausgang zur Anzeige der Handbedienung</li> <li>- Die Ausgänge sind kurzschlußfest, selbstrückstellend und gegen Überspannung gesichert.</li> </ul> <p>Gelbe LEDs pro Ausgang zeigen den Spannungspegel des betreffenden Ausgangs an.</p> <p>Eine LED zeigt den Status des Moduls an. Wenn das Modul fehlerfrei funktioniert, leuchtet die LED dauerhaft. Liegt ein Fehler vor, blinkt sie.</p> <p>Rückstellung in den Automatikmodus über Fernzugriff möglich.</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Das Ausgangsmodul ist auf einem Basismodul aufgesteckt. Die Verdrahtung erfolgt ausschließlich auf diesem Adapter, sodass ein Wechsel des Ausgangsmoduls ohne Verdrahtungsarbeiten, möglich ist. Der Einbau des Basisadapters erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Standschaltschränken. Die Resopal-Frontplatte ist abnehmbar und kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- individuell beschriftet werden</li> <li>- gegen eine transparente Beschriftungsfolie ausgetauscht werden</li> </ul> <p>Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen. Technische Daten:  Ausgänge: 4  Beschriftungsfeld für mind. 30 Zeichen.  Speisespannung: 24 VAC, 50/60 Hz  Überspannungssch.: bis 30 VAC  Ausgangsspannung: 0...10 VDC  Auflösung: 600 µV  Belastungsstrom: max. 20 mA  Widerstand: &gt; 500 Ohm  Maße (BxHxT): 161x46x100,2 mm  Umgebungstemperatur: 0...50°C  Umgebungsfeuchte: &lt; 90 % r.F  Schutzart: IP 30  liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.27</b>	<p><b>Basismodul</b>  DDC-Basismodul  für Ausgangsmodule mit 4 analogen Ausgängen  Der Einbau erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Standschaltschränken. Ausgangsmodul und Basis bilden eine einmalige, unverwechselbare Kombination. Dadurch ist die falsche Montage eines Moduls in einer Basis ausgeschlossen. Die Verdrahtung des Ausgangsmoduls erfolgt auf dem Basismodul, damit ist der Austausch dieses</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Gerätes ohne Klemmarbeiten möglich. Das Modul ist mit Federanschlußklemmen ausgerüstet. Die Verdrahtung erfolgt auf Federkraftklemmen.</p> <p>Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Aderquerschnitt:</p> <p>massiv 0,2...4 mm<sup>2</sup></p> <p>flexibel 1,5 mm<sup>2</sup></p> <p>Maße (HxBxT): 161x46x102,4 mm</p> <p>Umgebungstemperatur: 0...50°C</p> <p>Umgebungsfeuchte: 10..95 % r.F nicht kondensieren</p> <p>Schutzart: IP 30</p> <p>liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>8 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.28</b>	<p><b>Eingangsmodul</b></p> <p>DDC-Eingangsmodul mit 16 digitalen Eingängen mit Anschlußmöglichkeiten für</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potentialfreie Kontakte</li> <li>- potentialbehaftete Kontakte 24 VAC</li> <li>- Impulszähler</li> <li>- Stellgröße des Triac-Ausgangsmoduls</li> </ul> <p>Die Eingänge sind kurzschlußfest und gegen Überspannung gesichert. Schließer-/Öffner-Anschaltung ist pro Eingang einstellbar.</p> <p>Das Eingangsmodul ist auf einem Basisadapter aufgesteckt. Die Verdrahtung erfolgt ausschließlich auf diesem Adapter, sodass eine Wechsel des Moduls, bei laufendem Betrieb und ohne Verdrahtungsarbeiten, möglich ist.</p> <p>Der Einbau des Basisadapters erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Standschaltschränken.</p> <p>Die Resopal-Frontplatte ist abnehmbar und kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- individuell beschriftet werden</li> <li>- gegen eine transparente Beschriftungsfolie ausgetauscht werden</li> </ul> <p>Die Hardware entspricht allen</p>			Übertrag: .....
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>aktuellen Vorschriften und Normen.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Eingänge: 16</p> <p>binär oder digital</p> <p>Bschriftungsfeld für mind. 30 Zeichen.</p> <p>Eingangsspannung:</p> <p>0.30 V AC oder 0.+30 V DC</p> <p>Impulsbreite DC: min. 350 µs</p> <p>Impulsbreite AC: min. 500 ms</p> <p>Maße (HxBxT):</p> <p>161,5x92,2x100,2 mm</p> <p>Umgebungstemperatur: 0...50°C</p> <p>Umgebungsfeuchte: &lt; 90 %rF</p> <p>Schutzart: IP 30</p> <p>liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>9 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.29</b>	<p><b>Basismodul</b></p> <p>DDC-Basismodul</p> <p>für Eingangsmodul mit 16 digitalen</p> <p>Eingängen</p> <p>Der Einbau erfolgt ausschließlich auf</p> <p>horizontal montierten DIN-Schienen</p> <p>direkt auf der Montageplatte von</p> <p>Wand- oder Standschaltschränken.</p> <p>Eingangsmodul und Basis bilden</p> <p>eine einmalige, unverwechselbare</p> <p>Kombination. Dadurch ist die falsche</p> <p>Montage eines Moduls in einer Basis</p> <p>ausgeschlossen.</p> <p>Die Verdrahtung des Eingangs-</p> <p>moduls erfolgt auf dem Basismodul,</p> <p>damit ist der Austausch dieses Ge-</p> <p>rätes ohne Klemmarbeiten möglich.</p> <p>Das Modul ist mit Federanschluß-</p> <p>klemmen ausgerüstet.</p> <p>Die Verdrahtung erfolgt auf Feder-</p> <p>kraftklemmen.</p> <p>Die Hardware entspricht allen</p> <p>aktuellen Vorschriften und Normen.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Aderquerschnitt:</p> <p>massiv 0,2...4 mm²</p> <p>flexibel 1,5 mm²</p> <p>Maße (HxBxT):</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>161,5x92,2x100,2 mm  Umgebungstemperatur: 0...50°C  Umgebungsfeuchte: 10..95 % r.F  nicht kondensieren  Schutzart: IP 30  liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>9 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.30</b>	<p><b>Ausgangsmodul</b>  DDC-Ausgangsmodul  mit 8 potentialfreien Wechslern und  Handbedienung  Merkmale:  - im laufenden Betrieb austauschbar  - Kontrolle der 24V-Spannungsver-  sorgung des Systems  - Interner Temperaturfühler  - der gemeinsame Kontakt des  Relais hat zwei Anschlussklem-  men, einfaches Durchschleifen der  Schaltspannung von Ausgang zu  Ausgang ist möglich.  - Kontakte an Anschlussklemmen  ausreichend gegen das übrige  System isoliert  - grün-rote LED pro Ausgang, Farbe  ist programmierbar  - drei Handbedientasten pro Ausgang  zum manuellen Eingreifen. Über-  steuert die Automatik  Rückstellung in den Automatikmodus über Fernzugriff  möglich.  Pro Ausgang zeigt eine LED deutlich  den Status des Ausgangs an. Ab-  hängig von der Konfiguration ist die  LED grün oder rot oder aus.  Der Status des Moduls wird durch  eine LED angezeigt. Wenn das  Modul fehlerlos funktioniert, leuchtet  die LED dauerhaft. Liegt ein Fehler  vor, blinkt die LED.  Die Ausgänge sind ausfallsicher, sie  schalten bei Unterbrechung der Kom-  munikation in eine definierte Stellung  Bei Wiederkehr der Kommunikation  ist ein gestaffelter Anlauf möglich.  Das Ausgangsmodul ist auf einem  Basismodul aufgesteckt. Die Ver-  drahtung erfolgt ausschließlich auf  diesem Adapter, sodass ein Wech-</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>sel des Ausgangsmoduls ohne Verdrahtungsarbeiten, möglich ist. Der Einbau des Basisadapters erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Stand- schaltschränken. Die Resopal-Frontplatte ist abnehm- bar und kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- individuell beschriftet werden</li> <li>- gegen eine transparente Beschrif- tungsfolie ausgetauscht werden</li> </ul> <p>Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen. Technische Daten:  Ausgänge: 8 potentialfrei  Schaltspannung:  max. 250 VAC  max. 30 VDC  Bschriftungsfeld für mind. 30 Zeichen.  Schaltstrom: max. 3 A cos phi=1  Schalthäufigkeit: max.6 Mal/Minute  Kontaktlebensdauer je nach Belastung: 100000 .. 300000 Mal  Maße (HxBxT): 161,5x61x100,2 mm  Umgebungstemperatur: 0...50°C  Umgebungsfeuchte: &lt; 90 %r.F  Schutzart: IP 30  liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
		<b>3 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.31</b>	<p><b>Ausgangsmodul</b>  DDC-Ausgangsmodul  Relais mit 8 potentialfreien Wechslern  Merkmale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- im laufenden Betrieb austauschbar</li> <li>- Kontrolle der 24V-Spannungsversor- gung des Systems</li> <li>- Interner Temperaturfühler</li> <li>- der gemeinsame Kontakt des Relais hat zwei Anschlussklem- men, einfaches Durchschleifen der Schaltspannung von Ausgang zu Ausgang ist möglich.</li> <li>- Kontakte an Anschlussklemmen ausreichend gegen das übrige System isoliert</li> <li>- grün-rote LED pro Ausgang, Farbe ist programmierbar</li> </ul> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Pro Ausgang zeigt eine LED deutlich den Status des Ausgangs an. Abhängig von der Konfiguration ist die LED grün oder rot oder aus.</p> <p>Der Status des Moduls wird durch eine LED angezeigt. Wenn das Modul fehlerlos funktioniert, leuchtet die LED dauerhaft. Liegt ein Fehler vor, blinkt die LED.</p> <p>Die Ausgänge sind ausfallsicher, sie schalten bei Unterbrechung der Kommunikation in eine definierte Stellung.</p> <p>Bei Wiederkehr der Kommunikation ist ein gestaffelter Anlauf möglich.</p> <p>Das Ausgangsmodul ist auf einem Basismodul aufgesteckt. Die Verdrahtung erfolgt ausschließlich auf diesem Adapter, sodass eine Wechsel des Ausgangsmoduls ohne Verdrahtungsarbeiten, möglich ist.</p> <p>Der Einbau des Basisadapters erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Stand-schaltschränken.</p> <p>Die Resopal-Frontplatte ist abnehmbar und kann</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- individuell beschriftet werden</li> <li>- gegen eine transparente Beschriftungsfolie ausgetauscht werden</li> </ul> <p>Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen.</p> <p>Technische Daten:</p> <p>Ausgänge: 8 potentialfrei</p> <p>Schaltspannung:</p> <p>max. 250 VAC</p> <p>max. 30 VDC</p> <p>Bschriftungsfeld für mind. 30 Zeichen.</p> <p>Schaltstrom: max. 3 A cos phi=1</p> <p>Schalzhäufigkeit: max.6 Mal/Minute</p> <p>Kontaktlebensdauer je nach</p> <p>Belastung: 100000 .. 300000 Mal</p> <p>Maße (HxBxT): 161,5x61x100,2 mm</p> <p>Umgebungstemperatur: 0...50°C</p> <p>Umgebungsfeuchte: &lt; 90 % r.F.</p> <p>Schutzart: IP 30</p> <p>liefern, Montage im Schaltschrank</p>			Übertrag: .....
				Übertrag: .....



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
		1 St	EP .....	GP .....
481.02.32	<b>Basismodul</b> DDC-Basismodul für Ausgangsmodul mit 8 potential- freien Wechslern Der Einbau erfolgt ausschließlich auf horizontal montierten DIN-Schienen direkt auf der Montageplatte von Wand- oder Standschaltsschränken. Ausgangsmodul und Basis bilden eine einmalige, unverwechselbare Kombination. Dadurch ist die falsche Montage eines Moduls in einer Basis ausgeschlossen. Die Verdrahtung des Ausgangsmo- duls erfolgt auf dem Basismodul, damit ist der Austausch dieses Gerätes ohne Klemmarbeiten möglich. Das Modul ist mit Feder- anschlußklemmen ausgerüstet. Die Verdrahtung erfolgt auf Feder- kraftklemmen. Die Hardware entspricht allen aktuellen Vorschriften und Normen. Technische Daten: Aderquerschnitt: massiv 0,2...4 mm² flexibel 1,5 mm² Maße (HxBxT): 161,5x61x100,2 mm Umgebungstemperatur: 0...50°C Umgebungsfeuchte: 10..95 % r.F nicht kondensieren Schutzart:IP 30 liefern, Montage im Schaltschrank			
		4 St	EP .....	GP .....
481.02.33	<b>Ingenieurmäßige Bearbeitung</b> Ingenieurmäßige Bearbeitung beinhaltet folgende Leistungen: - Prüfung des vorliegenden Leistungsver- zeichnisses und der Planungsunterlagen - Überprüfung, Aktualisierung und Koordi- nation der Steuer-, Regel-, Überwach- ungs-, Optimierungs- und Management- Funktionen mit den BTA-Lieferanten und dem Auftraggeber auf Vollstän- digkeit			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag: .....
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Festlegung und Abstimmung von Kennzeichnungen und Klartexten mit dem Auftraggeber</li> <li>- Überprüfung von Anschaltbedingungen anhand der beigestellten Dokumentationen für übergreifende Funktionen aus anderen Gewerken</li> <li>- verbindliche Angaben von Anschlussbedingungen des Lieferumfanges</li> <li>- Abstimmung von technischen Anschlussbedingungen mit anderen Gewerken</li> <li>- Auslegung der Stellgeräte</li> <li>- Abstimmung von Terminplänen</li> <li>- Abklärung von Art, Umfang und Zeitpunkt notwendiger Vorleistungen</li> <li>- Vereinbarung und Festlegung aller Parameter der Systemfunktionen und Programme</li> </ul>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.34</b>	<b>Programmierung und Parametrierung</b> Programmierung und Parametrierung beinhaltet folgende Leistungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- technische Klärung und Bearbeitung vorgeplanter Regelstrategien und Funktionsabläufe</li> <li>- Programmierungsarbeiten</li> <li>- Eingabe von Adressen, Benutzeradressen, Kennlinien, Messbereiche, Einheiten, Programmteile, Programme und Parametern</li> <li>- Funktionsinterne Merker und Verknüpfungen</li> <li>- Funktionstest</li> <li>- Dokumentation</li> </ul>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.35</b>	<b>Anlagenbildererstellung</b> Anlagenbildererstellung beinhaltet folgende Leistungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Abstimmung von Aufbau und Inhalt</li> </ul>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>statischer und dynamischer grafischer Anlagenbilder, Leitschemen und Orientierungsgrafiken</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erstellung, gegebenenfalls Aktualisierung von Anlagenbildern</li> <li>- Eingabe und Funktionsüberprüfung der Anlagenbildern</li> </ul>	<b>40 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.36</b>	<p><b>Inbetriebnahme und Einregulierung</b></p> <p>Inbetriebnahme und Einregulierung sobald alle baulichen Voraussetzungen erfüllt sind und sämtlich benötigte Versorgungsmedien zur Verfügung stehen, beinhaltet folgende Leistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überprüfung der externen Anschlüsse des Lieferumfanges</li> <li>- Überprüfung der systemeigenen Datenübertragungswege (z.B. Abschirmungen und Störspannungen)</li> <li>- Überprüfung aller im Lieferumfang enthaltenen DDC-Hardware-Komponenten</li> <li>- Erstinbetriebnahme aller Informationspunkte</li> <li>- Laden und Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Grund- und Anwendungsprogramme</li> <li>- Abnahme und Übergabe des gelieferten DDC-Systems durch stichprobenartigen Funktionsnachweis</li> </ul>	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
	<p><b>Schaltschrank</b></p> <p>Schaltschrank</p>			
<b>481.02.37</b>	<p><b>FBG Standgehäuse RAL 7035 H 1800 B 800 T 400 mm</b></p> <p>FBG Standgehäuse</p> <p>Anreihgehäuse für Schaltschranksockelmontage mit 1 bzw. 2 Türen in stabiler Stahlblechausführung, mit 4 Wandbefestigungen, grundiert, Aufliegende, gummiabgedichtete, durchgehende Türen mit innenliegenden Scharnieren und Strangverschluß mit Doppelbarteinsatz, Ergoformgriff.</p> <p>Gehäuseblechstärke : 1,5 mm</p> <p>Türbleckstärke : 2,0 mm</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag: .....

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
	Montageplattenstärke: 3,0 mm Höhe : 1800 mm Breite : 800 mm Tiefe : 400 mm inkl. der aufgeführten Funktionsbaugruppen (FBG) liefern und montieren	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.38</b>	<b>FBG Standgehäusesockel H 200 B 800 T 400 mm</b> FBG Standgehäusesockel H 200 B 800 T 400 mm liefern und montieren	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.39</b>	<b>Schaltschrank-Steckverbindung</b> Schaltschrank-Steckverbindung bei getrennter Anlieferung liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.40</b>	<b>FBG Hauptschalter mit Sicherungen 400 V, 63 A</b> FBG Hauptschalter mit Sicherungen 400 V, 63 A 1 Hauptschalter 3-polig (Schaltschranktür) 1 Leistungstrenner 3-polig (Schaltschrankgrundplatte) mit Türkupplung und rotem Griff liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.41</b>	<b>FBG allstromsensitiver FI/LS-Schutzschalter 63 A</b> FBG allstromsensitiver FI/LS-Schutzschalter 63 A allstromsensitiv, 4-polig mit Prüftaste zur Fehler- simulation und potentialfreiem Umschaltkontakt zur Störmeldung inkl. FI-Schutzschaltergehäuse Fehlerstromansprechwert: 0,3 A Nennstrom : 63 A liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.42</b>	<b>FBG Schaltschrankinnenbeleuchtung</b> FBG Schaltschrankinnenbeleuchtung liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>481.02.43</b>	<b>FBG Steckdose mit Sicherung</b> FBG Steckdose mit Sicherung liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.44</b>	<b>FBG FI/LS-Schutzschalter 16 A/ 2-polig</b> FBG FI/LS-Schutzschalter 16 A, 2-polig mit Prüftaste zur Fehler- simulation und potentialfreiem Umschaltkontakt zur Störmeldung inkl. FI-Schutzschaltergehäuse Fehlerstromansprechwert: 0,03 A Nennstrom : 16 A liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.45</b>	<b>FBG Spannungsabgang 230 V</b> FBG Spannungsabgang 230 V bis 16 A liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.46</b>	<b>FBG Spannungsversorgung 230 / 24 V AC 500 VA</b> FBG Spannungsversorgung 230 / 24 V AC 500 VA liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.47</b>	<b>FBG Sicherungsautomat 1-polig ohne Hilfskontakt</b> FBG Sicherungsautomat 1-polig ohne Hilfskontakt liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>15 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.48</b>	<b>FBG Netzwiederkeherschaltung</b> FBG Netzwiederkeherschaltung mit Entriegelungstaster zur Sammelentriegelung liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>481.02.49</b>	<b>FBG Einbau einer Bedienungseinheit in die Schaltschranktür</b> FBG Einbau einer Bedienungseinheit in die Schaltschranktür, entsprechend den technischen Vorgaben des Herstellers	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.50</b>	<b>FBG Einbau einer CPU oder eines IO-Moduls auf die</b> FBG Einbau einer CPU oder eines IO-Moduls auf die Schaltschrankgrundplatte, entsprechend den technischen Vorgaben des Herstellers	<b>27 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.51</b>	<b>FBG Einbau eines Trafos</b> FBG Einbau eines Trafos auf die Schaltschrankgrundplatte	<b>5 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.52</b>	<b>FBG Sammelstörung potentialfrei</b> FBG Sammelstörung potentialfrei und Störungsquittierung mittels Leuchttaster, einschl. optischer Störmeldeanzeige liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>1 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.53</b>	<b>FBG Pumpensteuerung 230 V</b> FBG Pumpensteuerung 230 V Handbedienung und Statusanzeige sind Bestandteil der DDC-Automationsstation liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.54</b>	<b>FBG Motorsteuerung mit Frequenzumformer/</b> FBG Motorsteuerung mit Frequenzumformer/ EC-Motor bis 30 KW Handbedienung und Statusanzeige sind Bestandteil der DDC-Automationsstation liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag: .....	
<b>481.02.55</b>	<b>FBG Reparaturschalterüberwachung</b> FBG Reparaturschalterüberwachung Verriegelung, Handbedienung und Statusanzeige sind Bestandteil der DDC-Automationsstation liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.56</b>	<b>FBG Frostschutzschaltung</b> FBG Frostschutzschaltung Verriegelung, Handbedienung und Statusanzeige sind Bestandteil der DDC-Automationsstation liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.57</b>	<b>FBG Filterüberwachung</b> FBG Filterüberwachung Verriegelung, Handbedienung und Statusanzeige sind Bestandteil der DDC-Automationsstation liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.58</b>	<b>FBG Rauchmelderüberwachung</b> FBG Rauchmelderüberwachung Verriegelung, Handbedienung und Statusanzeige sind Bestandteil der DDC-Automationsstation liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.59</b>	<b>FBG Ansteuerung motorische Brandschutzklappe</b> FBG Ansteuerung motorische Brandschutzklappe 24 V/AC, Endlagenschalter auf/zu Verriegelung, Handbedienung und Statusanzeige sind Bestandteil der DDC-Automationsstation liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>40 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.60</b>	<b>FBG Ventil- oder Klappenansteuerung, 2-/3-Punkt</b> FBG Ventil- oder Klappenansteuerung, 2-/3-Punkt Handbedienung und Statusanzeige sind Bestandteil der DDC-Automationsstation liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>4 St</b>	EP .....	GP .....
			Übertrag: .....	

# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

<b>2</b>	<b>LV</b>	<b>Heizung/Lüftung</b>		
481	Titel	Automationseinrichtungen		
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag: .....				
<b>481.02.61</b>	<b>FBG Ventil- oder Klappenansteuerung, stetig</b> FBG Ventil- oder Klappenansteuerung, stetig Handbedienung und Statusanzeige sind Bestandteil der DDC-Automationsstation liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.62</b>	<b>FBG Ansteuerung variabler Volumenstromregler</b> FBG Ansteuerung variabler Volumenstromregler Handbedienung und Statusanzeige sind Bestandteil der DDC-Automationsstation liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>21 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.63</b>	<b>FBG Ansteuerung Rotationswärmetauscher</b> FBG Ansteuerung Rotationswärmetauscher Handbedienung und Statusanzeige sind Bestandteil der DDC-Automationsstation liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>2 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.64</b>	<b>FBG Aufschaltung eines binären Signals,</b> FBG Aufschaltung eines binären Signals, potentialfrei oder 24 V Verriegelung, Handbedienung und Statusanzeige sind Bestandteil der DDC-Automationsstation liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.65</b>	<b>FBG Aufschaltung Sensor</b> FBG Aufschaltung Sensor Verriegelung und Statusanzeige sind Bestandteil der DDC-Automationsstation	<b>70 St</b>	EP .....	GP .....
<b>481.02.66</b>	<b>FBG Koppelrelais</b> FBG Koppelrelais liefern und im Schaltschrankgehäuse einbauen	<b>20 St</b>	EP .....	GP .....
Übertrag: .....				



# Leistungsverzeichnis

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung			
481	Titel	Automationseinrichtungen			
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag: .....
481.02.67	<b>Erstellung der Schaltschrankausführungspläne</b> Erstellung der Schaltschrankausführungspläne, beinhaltet folgende Leistungen:  - Erstellung der Stromlaufpläne unter E-Plan - Erstellung der Kabelzuglisten		1 St	EP .....	GP .....
481.02.68	<b>Inbetriebnahme Schaltschrank</b> Inbetriebnahme Schaltschrank und Überprüfung von Anlagenkomponenten, soweit sie im Lieferumfang des Auftragnehmers enthalten sind, beinhaltet folgende Leistungen: - Funktionsüberprüfung, wie - Stellrichtungen - Drehrichtungen - Sicherheitseinrichtungen - Funktionsabläufe - Schnittstellen zu anderen Gewerken - usw.		1 St	EP .....	GP .....
<b>Summe Bereich 481.02</b>		<b>Regelung einschl. Zubehör OG, Netto:</b> .....			
<b>Summe Titel 481</b>		<b>Automationseinrichtungen, Netto:</b> .....			

# LV-Zusammenfassung

BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
<b>421</b>	<b>Titel</b>	<b>Wärmererzeugungsanlagen</b>	4	.....
421.01	Bereich	Wärmeerzeuger einschl. Zubehör	4	.....
<b>422</b>	<b>Titel</b>	<b>Wärmeverteilnetze</b>	20	.....
422.01	Bereich	Verteilung einschl. Zubehör	20	.....
422.02	Bereich	Rohrleitungen einschl. Zubehör	30	.....
422.03	Bereich	Wärmedämmung einschl. Zubehör	36	.....
<b>423</b>	<b>Titel</b>	<b>Raumheizflächen</b>	41	.....
423.01	Bereich	Klimaboden einschl. Zubehör	41	.....
<b>431</b>	<b>Titel</b>	<b>Lüftungsanlagen</b>	51	.....
431.01	Bereich	Lüftungsanlage einschl. Zubehör	51	.....
431.02	Bereich	Lüftungskanäle einschl. Zubehör	63	.....
431.03	Bereich	Auslässe einschl. Zubehör	94	.....
<b>433</b>	<b>Titel</b>	<b>Klimaanlagen</b>	106	.....
433.01	Bereich	Inverteranlage einschl. Zubehör	106	.....
<b>439</b>	<b>Titel</b>	<b>Sonstiges zu KG 420/430</b>	112	.....
439.01	Bereich	Brandschutz	112	.....
439.02	Bereich	Wartung nach VDMA	115	.....
439.03	Bereich	Sonstige Arbeiten	119	.....
439.04	Bereich	Baustellenheizung	122	.....
<b>444</b>	<b>Titel</b>	<b>Niederspannungsinstallationsanlagen</b>	123	.....
444.01	Bereich	Elektroinstallation	123	.....
<b>481</b>	<b>Titel</b>	<b>Automationseinrichtungen</b>	131	.....
481.01	Bereich	Regelung einschl. Zubehör EG	131	.....
481.02	Bereich	Regelung einschl. Zubehör OG	168	.....

# LV-Zusammenfassung

## BBS Papenburg (T2105-24)

2	LV	Heizung/Lüftung	
Nr.	Bezeichnung	Seite	Gesamt in EUR
<b>Summe LV 2 Heizung/Lüftung</b>			
	<b>Angebotssumme, Netto:</b>	EUR	.....
	zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR	.....
	<b><u>Angebotssumme, Brutto:</u></b>	EUR	<b><u>.....</u></b>