|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Leistungsbeschreibung** |  |
|  |  |  |
|  |
|  |
|  |
|  | *Projekt:* |  | BSK Steuerung |  |
|  |  |
|  |
|  |
|  |  |  |
|  |
|  |
|  |
|  | *LV:* |  | Brandschutzklappensteuerung |  |
|  |  |
|  |
|  |
|  | *Auftraggeber:* |  |  |  |
|  |  |
|  |
|  |
|  | *Auftragnehmer:* |  |  |  |
|  |  |
|  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Vergabe** |  |
|  |
|  |
|  |
| *Vergabeart:* |  |  |
|  |  |
| *Angebotsdatum:* |  |
|  |  |
| *Eröffnungstermin:* |   |
|  |  |
| *Ende der Zuschlagsfrist:* |  |
|  |  |
| *Ort der Abgabe:* |  |
|  |  |
| *Ausführungszeit:* | von: bis:  |
|  |  |
| *Auftrag:* | Nr.:, Datum: |
|  |  |
| *Abnahme:* | Art:, Datum: |
|  |  |
| *Gewährleistung:* | Dauer: 0 , Ende: |
|  |  |
| *Bürgschaft:* |  |
|  |  |
|  | **Auftraggeber** |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| ,  |
|  |
|  |
|  |
| *Vergabenummer:* |  |  |
|  |  |
| *Bankverbindung:* |  |
|  |  |
| *Details:* |  |
|  |  |
|  | **Auftragnehmer** |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
| ,  |
|  |
|  |
|  |
| *Vergabenummer:* |  |  |
|  |  |
| *Bieternummer:* |  |
|  |  |
| *Bankverbindung:* |  |
|  |  |
| *Details:* |  |
|  |  |
|  |
|  |
| 27.01.2021 |  | Seite 2 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Inhaltsverzeichnis** |  |  |  |
|  |
|  |  |
|  |
|  |  |
|  |
| 27.01.2021 |  | Seite 3 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Projekt:** |  | BSK Steuerung |
| **LV:** | Brandschutzklappensteuerung |
|  |  |
|  |  |
| OZ |  | Leistung |  | Menge/Einheit |  | Einheitspreis |  | Gesamtbetrag |
|  |
|  |
|  | (Hinweis) |
| Zur Steuerung und Überwachung der motorischen Brandschutzklappen kommt ein Bussystem, welches auch in Baumstruktur aufgebaut werden kann zum Einsatz. Als Buskabel wird ein J-Y(St)Y 2x2x0,8mm2 mit den Aderfarben rot, schwarz, weiß und gelb eingesetzt, welches pro eingebautenFeldbuscontroller 1.200m lang sein kann. Die Kabelquerschnitte für die Spannungsversorgung der motorischen BSKs müssen entsprechend den eingesetzten Motoren, 230V, der Anzahl und der Leitugslängen jeweils ausgelegt werden.Die Bus- und die Spannungsversorgungskabel werden über Verteilerboxen verlegt und angeschlossen. An die Verteilerboxen werden die Feldbusmodule über Stecker verbunden. Alle Feldbusmodule sind steckerfertig konfektioniert.Das Bussystem besteht im Wesentlichen aus folgenden Komponenten: Feldbuscontroller zur Ansteuerung der motorischen und thermischen Brandschutzklappen, sowie zur Überwachung der Klappenstellungen Auf/Zu und der Bus-Kommunikation. Die Ein-/Ausgangsmodule zur Aufnahme von BMZ-Meldungen und der Lüftungsfreigabe. Die Schaltschrankmoduleverfügen über eine überwachte Handbedienebene. Solltendie eingesetzten motorischen Brandschutzklappen über Steckverbindungen verfügen, dürfen diese aus Gewährleistungsgrüngen nicht abgetrennt werden. Die eingesetzten Motormodule müssen sowohl für Motoren mit Steckverbindungen als auch ohne Steckverbindungen ausgelegt sein. Bei Einsatz von mehreren Feldbuscontrollern (Unterzentralen), in einem Gebäude müssen die Unterzentralen, BK-UZ, über eine übergeordnete Zentrale,WD100-4-BC-SE, vernetzbar sein so dass ein Datenaustausch zwischen den Zentralen und den Unterzentralen möglich ist. Weiterhin müssen die Zentralen, WD100-4, untereinander vernetzt werden. Die Wartung der angeschlossenen Brandschutzklappen ist in der Zentrale WD00-4 als eigenständiges Programm abgelegt und wir von der GLT über BACnet ausgeführt bzw. gesteuert. Die Dokumentation der Wartungsvorgänge werden in der GLT programmiert und dokumentiert. Dafür müssen BACnet Datenpunkte in beide Richtungen, GLT- Bussystem- Bussystem-GLT, austauschbar sein. Mittels eines, unter Microsoft Windows oder Linuxlauffähigen Programmierwerkzeuges ist esmöglich, die Verknüpfungen zwischen den Feldbusmodulen,Signalisierungseinrichtungen einzurichten und in die Controller zu überspielen. Eine Störung in der Kommunikation zur GLT darf keine Auswirkungen auf die Funktion(en) des Steuerungssystems haben.Die Anbindung des Steuerungssystems an die Management Ebene (GLT) erfolgt über das Datenkommunikationsprotokoll :BACnet nach DIN EN ISO 16484-5 mittels Ethernet-Schnittstelle (BACnet TCP/IP). |
|  |
|  |
|  |
| 27.01.2021 |  | Seite 4 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Projekt:** |  | BSK Steuerung |
| **LV:** | Brandschutzklappensteuerung |
|  |  |
|  |  |
| OZ |  | Leistung |  | Menge/Einheit |  | Einheitspreis |  | Gesamtbetrag |
|  |
|  |
| 0001. | RWA Tableau (Feuerwehrtableau) |
|  |
|
|  |
| Entrauchungstableau bestehend aus Stahlblech-Wandschrank pulverbeschichtetRAL 7035 mit den Abmessungen: HxBxT 1800x800x400mmmit Glastüre und 19" Schwenkrahmen zur Aufnahmeder Alufrontplatte.Alufrontplatte mit farbigem Grundrisse nach Vorgabe der AG.Die lichtechte dauerhafte Färbung ist abriebfest und beständig gegen Öle, Fette, Lösungsmittel (z.B. Nitro), etc. Ein verkratzen der Oberfläche soll die Färbung nicht beschädigen.Incl. Erstellung der Reprovorlage ausbeigestellter 1:1 Zeichung (DXF- oderDWG-Format).Abmessungen Front ca. 1000x700x3mm- 8 Stück Stufenschalter: 30x30Schaltstellungen: 3 (60°, Beginn 10Uhr)Polzahl: 1-poligSchaltergröße: 6 (30x30mm, 10A)Befestigung: ZentralbefestigungBetätigung: NasengriffFrontschild: Ein-Automatik-AusSchaltwinkel: 60° 10-12-14Uhrincl. Einbau und Verdrahtung- 8 StückLED-Meldeleuchte LED rot 24Vmit Fassung 7mm für 6mm BohrungInnenreflektor glanzchromflache Ausführung (2mm Kopfhöhe),incl. Einbau und Verdrahtung auf Feder-klemmen- 8 StückLED-Meldeleuchte LED grün 24Vmit Fassung 7mm für 6mm BohrungInnenreflektor glanzchromflache Ausführung (2mm Kopfhöhe),incl. Einbau und Verdrahtung auf Feder-klemmen "Betrieb"- 8 StückLED-Meldeleuchte LED gelb 24Vmit Fassung 7mm für 6mm BohrungInnenreflektor glanzchromflache Ausführung (2mm Kopfhöhe),incl. Einbau und Verdrahtung auf Feder-klemmen- 2 StückSchlüsselschalter 0-1 (-15°/+15°)für genormten Profil-HalbzylinderSchlüsselabzug bei 12:00 Uhr (0°)Schaltstellung bei 11:30 und 12:30 UhrSchlüssel in beiden Stellungen abziehbar1x1 Wechsler (je Stellung 1S)Zylinderlänge 55mm (Gesamtlänge 61mm)ohne Beschriftungincl. Einbau und Verdrahtung- 13 StückEin-/Ausgangsmodul zur Überwachung der FW-Schalter |
|  |
|  |
|  |
| 27.01.2021 |  | Seite 5 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Projekt:** |  | BSK Steuerung |
| **LV:** | Brandschutzklappensteuerung |
|  |  |
|  |  |
| OZ |  | Leistung |  | Menge/Einheit |  | Einheitspreis |  | Gesamtbetrag |
|  |
|  |
|  | und Schlüsselschalter und zum ansteuern der Meldeleuchten "Betrieb-Störung-Ausgelöst"im Hutschienen-Gehäuse, eingebaut und betriebsfertig verdrahtet. Die Einbauten sind komplett bestückt und verdrahtet.Incl. Erstellen der Ansichts- und Ver-drahtungspläne mit einmaligen Freigabe-lauf. Betriebsspannung 24VDC, extern Einbauten komplett montiert und verdrahtet Incl. Erstellen der Ansichts- und Ver-drahtungspläne mit zweimaligen Freigabelauf.2x Netzteil 24V/ 4 A, mit Akku-Pufferung 30 Min.1 Relaisausgänge für Störungen des Netzteils.In den Schrank des FW-Tableaus werden die Zentralen(WD100-4) und die Feldbuscontroller (BK-UZ) eingebaut und verdrahtet. Netzwerk-Hub mit 5 Ports für Hutschiene.Trennklemmen für sechs Feldbusse jeweils 5-polig und die Spannungsversorgung der BSK-Motoren 3-polig. Sicherungen für die Spannungsversorgung der BSK-Motoren,Einspeisung 230V.Fabrikat: D&S Steuerungssysteme Köln GmbH Typ: FWT-01-Sliefern . |
|  |
|
|  | 1,000 St | 17.000,00 | 17.000,00 \_ |
|  |
| 0002. | Montage und Anschluss des Feuerwehrtableaus |
|  |
|
|  |
| Montage des Feuerwehrschrankes, einführen und anklemmen der Bus-und der Spannungsversorgungskabel. Beschriften der Kabel mit nicht lösbaren Bezeichnungsschildern nach Vorgabe des Auftraggebers.  |
|  |
|
|  | 1,000 St | 1.760,00 | 1.760,00 \_ |
|  |
| 0003. | Zentrale WD100-4-BC-SE |
|  |
|
|  |
| Zentraler Feldbuscontroller mit dem BACnet Protokollals DDC-Controller geeignet für die Verarbeitung von physikalischen Datenpunkten der angeschlossenenFeldbuscontroller (zwei Unterzentralen BK-UZ auf eine WD100-4). Frei programmierbare Steuermatrix über alle angeschlossenen Zentralen und Unterzentralen, in Anlehnung an die IEC 61131. Abarbeitung von mehreren geleichzeitig arbeitenden Programmen, Überwachung der Steuermatrix und der Wartungssoftware die übergreifend über alle angeschlossenen Unterzentralen, die Brandschutzklappen Motoren anspricht (beliebige Gruppenbildung). Hierbei werden die Laufzeiten der Auf-und Zufahrt der Motoren überwacht. Statusmeldungen und Störungen werden über das BACnet-Protokoll an die DDC weitergeleitet. Bei auslösen eines Szenarios muss die Wartungssoftware automatisch stoppen und als erste Priorität das Szenario bzw. die Steuermatrix abarbeiten. Mit nativer BACnet Schnittstelle nach DIN EN ISO 16484-5 zur Anbindung an die GLT, |
|  |
|  |
|  |
| 27.01.2021 |  | Seite 6 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Projekt:** |  | BSK Steuerung |
| **LV:** | Brandschutzklappensteuerung |
|  |  |
|  |  |
| OZ |  | Leistung |  | Menge/Einheit |  | Einheitspreis |  | Gesamtbetrag |
|  |
|  |
|  | Überwachte RS485 Schnittstelle zur Vernetzung von bis zu zwei Unterzentralen.Mit einer SD-Speicherkarte zur Speicherung derSystemsoftware und der programmierten Anwendersoftware.Datenpunkte max. 2.000 MODBUS Datenpunktemax. 1.000 BACnet DatenpunkteSchnittstellen: TCP/IP, RS485,Protokolle: BACnet, MODBUS RTU Master und SlaveExterne optional Geräte: LCD-Display, HMI.Zur Montage auf Hutschiene, Versorgungsspannung 24 VAC,Eingebaut in den Feuerwehrtableauschrank.Fabrikat:D&S Steuerungssysteme Köln GmbHType: WD100-4-BC-SE (BACnet) |
|  |
|
|  | 2,000 St | 3.798,00 | 7.596,00 \_ |
|  |
| 0005. | Unterzentrale als Feldbuscontroller (Auswerteeinheit) |
|  |
|
|  |
| Feldbuscontroller geeignet für die Verarbeitung von physikalischen Datenpunkten der angeschlossenen Feldbusmodule.Programmierbar in Anlehnung an IEC 61131.Mit MODBUS RTU Slave Schnittstelle zur Anbindungan die WD100-4-BC-SE oder zur GLT. Mit MODBUS RTU Master Schnittstelle zur Anbindung z. B. eines DS-LC-Displays oder 19" LED-Tableaus.Übertragungsrate: 9600 BautBusschnittstellen: Feldbus, BaumstrukturBuslänge: 1.200 MeterSchnittstellen: RS485 Anzahl Feldbusmodule: 128 StückEingänge: 2x Ausgang: 2x Relais 24V, 2AProtokolle: MODBUS Master, MODBUS SlaveZur Montage auf Hutschiene, Versorgungsspannung 24 VC.Eingebaut in den Feuerwehrtableauschrank.Fabrikat: D&S Steuerungssysteme Köln GmbHType: BK-UZ |
|  |
|
|  | 3,000 St | 1.198,00 | 3.594,00 \_ |
|  |
| 0009. | Anwendersoftware zum Betrieb der Zentrale |
|  |
|
|  |
| Anwendersoftware zum Betrieb der Zentralezur Überwachung von Störmeldungen und zurAnsteuerung von motorisierten Brandschutzklappen.Software die es dem Benutzer ermöglicht alle Werte,Zustände und Parameter, die über die Moduleangeschlossenen Anlagenteile zu programmierenbzw. zu verknüpfen.Die Software besteht im Wesentlichen aus folgenden Funktionsblöcken:- Standardbetriebssystem für den Verbindungsaufbau zu denüber das Bussystem angeschlossenen Motormodulen bzw.Melde- bzw. Schaltbausteinen. - automatische Selbstüberwachung der angeschlossenen Hardwarekomponenten und der Busleitung. |
|  |
|  |
|  |
| 27.01.2021 |  | Seite 7 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Projekt:** |  | BSK Steuerung |
| **LV:** | Brandschutzklappensteuerung |
|  |  |
|  |  |
| OZ |  | Leistung |  | Menge/Einheit |  | Einheitspreis |  | Gesamtbetrag |
|  |
|  |
|  | Parametrierung:- automatisches Einlesen der Modul-Adressen- automatische Erkennung des Modultyps- Programmierung von Wartungsabläufen für dieangeschlossenen Brandschutzklappen Motoren welcheüber z.B. das DS-LC-Display abgerufen werden können..Fabrikat: D&S Steuerungssysteme Köln GmbHType:DS-Soft |
|  |
|
|  | 1,000 St | 1.998,00 | 1.998,00 \_ |
|  |
| 0010. | Motormodul zum Anschluss von 1 motorischen BSK |
|  |
|
|  |
| Motormodul im Aufputz IP 54 Gehäusezum Anschluss von einer motorischer BSK mitoptionale Überwachung der Motor-Spannung und des Motor-Stroms. Adressierung des Moduls kann individuell ausgeführt werden. Keine Adressverschiebung bei Nachrüstung. Anschluss von BSK - Motoren mit 230VAC oder 24VAC/DC 8A und überwachen der Endlagenschalter Auf/Zu. Mit 2m steckerfertigen Anschlusskabeln für das Buskabel 5-poligund für die Spannungsversorgung der Motoren 3-polig. Klemmen für die Motorspannung und für die Endlagenschalter. Zusätzlich AMP-Buchsen für die Motorleitung und Endlagenschaltern für steckerfertige BSK-Motoren mit Spezialverschraubung bei Motoren mit Stecker.liefernFabrikat: D&S Steuerungssysteme Köln GmbHType: BK-M-SysNet |
|  |
|
|  | 10,000 St | 224,00 | 2.240,00 \_ |
|  |
| 0011. | Montage und Anschluss des Motormoduls zum Anschluss von 1 BSK-Motor |
|  |
|
|  |
| Montage des Motormoduls BK-M. Die Stecker für die Spannungsversorgung des Motors und für dasBuskabel in die Verteilerbox einstecken.Anklemmen oder einstecken der Motorkabel für die Spannungsversorgung und die Endlagenschalter im Modul. Das Befestigungsmaterial ist in den Preis mit einzukalkulieren.  Montagehöhe bis 3m |
|  |
|
|  | 10,000 St | 38,00 | 380,00 \_ |
|  |
| 0012. | Motormodul zum Anschluss von 2 motorischen BSKs |
|  |
|
|  |
| Motormodul im Aufputz IP 54 Gehäusezum Anschluss von zwei motorischen BSKsOptionale Überwachung der Motorspannung. Adressierung des Moduls kann individuell ausgeführt werden. Keine Adressverschiebung bei Nachrüstung. Anschluss von BSK - Motoren mit 230VAC oder 24VAC/DC 8A  |
|  |
|  |
|  |
| 27.01.2021 |  | Seite 8 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Projekt:** |  | BSK Steuerung |
| **LV:** | Brandschutzklappensteuerung |
|  |  |
|  |  |
| OZ |  | Leistung |  | Menge/Einheit |  | Einheitspreis |  | Gesamtbetrag |
|  |
|  |
|  | und überwachen der Endlagenschalter Auf/Zu. Mit 2m steckerfertigen Anschlusskabeln für das Buskabel 5-polig und für die Spannungsversorgung der Motoren 3-polig.Klemmen für die Motorspannung und für die Endlagenschalter. Zusätzlich AMP-Buchsen für die Motorleitungen und Endlagenschaltern für steckerfertige BSK-Motoren mit Spezialverschraubung bei Motoren mit SteckerliefernFabrikat: D&S Steuerungssysteme Köln GmbHType: BK-M-2-SysNet |
|  |
|
|  | 198,000 St | 270,00 | 53.460,00 \_ |
|  |
| 0013. | Montage und Anschluss des Motormoduls zum Anschluss von 2 BSK-Motor |
|  |
|
|  |
| Montage des Motormoduls BK-M-2, die Stecker für die Spannungsversorgung der Motoren und die Stecker für dasBuskabel in die Verteilerbox einstecken.Anklemmen oder einstecken der Motorkabel für die Spannungsversorgung und Endlagenschalter. Das Befestigungsmaterial ist in den Preis mit einzukalkulieren. Montagehöhe bis 3m. |
|  |
|
|  | 198,000 St | 38,00 | 7.524,00 \_ |
|  |
| 0014. | Eingangsmodul mit vier Eingängen |
|  |
|
|  |
| Eingangsmodul mit vier Eingängen zur Überwachungvon bis zu vier Endlagenschalter von thermischen Brandschutzklappen. Klemmen für die vier Eingänge. Mit 2m steckerfertigen Anschlusskabeln für das Buskabel 5-polig. Im AP-IP54 Gehäuse liefernFabrikat: D&S Steuerungssysteme Köln GmbHType: BK-4-SysNet |
|  |
|
|  | 8,000 St | 244,00 | 1.952,00 \_ |
|  |
| 0015. | Montage und Anschluss des Eingangsmodul |
|  |
|
|  |
| Montage des Eingangsmoduls, den Stecker für dasBuskabel in die Verteilerbox einstecken.Die Kabel für die Endlagenschaltern anklemmen und mit nicht lösbaren Bezeichnungsschildern nach Vorgabe des Auftraggebers beschriften. Die Beschilderung und das Befestigungsmaterial ist in den Preise mit einzukalkulieren. Montagehöhe bis 3m. |
|  |
|  |
|  |
| 27.01.2021 |  | Seite 9 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Projekt:** |  | BSK Steuerung |
| **LV:** | Brandschutzklappensteuerung |
|  |  |
|  |  |
| OZ |  | Leistung |  | Menge/Einheit |  | Einheitspreis |  | Gesamtbetrag |
|  |
|  |
|  |  |
|  |
|
|  | 8,000 St | 112,00 | 896,00 \_ |
|  |
| 0016. | Ausgangsmodul mit Ausgängen |
|  |
|
|  |
| Ausgangsmodulfür die Hutschienenmontage IP20mit 4 Relaisausgängen, 24V, 2A,Ausgangszustände werdenüber LED angezeigt. Mit Handbedienebenefür die Relaisausgänge zur Überbrückung der Ausgangskontakte Die Schalterstellungen müssen als Datenpunkte in der Zentrale verarbeitet werden können.Versorgungsspannung 24VDCAdressierung des Moduls kann individuell ausgeführt werden, daher keine Adressverschiebung bei Nachrüstung.4 x 2 Klemmen für die Relaisausgänge2 x 5 Klemmen für das Buskabel1 x 2 Klemmen für die SpannungsversorgungZur Abschaltung z.B. der Lüftungsanlagen Fabrikat: D&S Steuerungssysteme Köln GmbHType:BK-4-DO |
|  |
|
|  | 8,000 St | 225,00 | 1.800,00 \_ |
|  |
| 0017. | Montage und Anschluss des Ausgangsmoduls |
|  |
|
|  |
| Montage des Ausgangsmoduls in einen Schaltschrank und anklemmen der Buskabel und der Spannungsversorgungskabel ankommend und abgehend und der Ein- und Ausgänge. Beschriften der Module mit nicht lösbaren Bezeichnungsschildern nach Vorgabe des Auftraggebers. Die Beschilderung und das Befestigungsmaterial ist in den Preis mit einzukalkulieren.  |
|  |
|
|  | 8,000 St | 112,00 | 896,00 \_ |
|  |
| 0018. | Ingenieurleistung Projektierung und Dokumentation |
|  |
|
|  |
| Ingenieurleistung Projektierung und DokumentationFestlegen der Standorte der Verteilerboxen und Feldbusmodule,Dokumentation der Standorte |
|  |
|
|  | 1,000 St | 8.989,00 | 8.989,00 \_ |
|  |
| 0020. | Inbetriebnahme des Bussystems |
|  |
|
|  |
| Die Inbetriebnahme beinhaltet die erstmaligeEinschaltung des betriebsfertigen installiertenBussystems.Die Inbetriebnahme ist durchgängig durchzuführen.Sämtliche hierfür notwendigen Aufwendungen je  |
|  |
|  |
|  |
| 27.01.2021 |  | Seite 10 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Projekt:** |  | BSK Steuerung |
| **LV:** | Brandschutzklappensteuerung |
|  |  |
|  |  |
| OZ |  | Leistung |  | Menge/Einheit |  | Einheitspreis |  | Gesamtbetrag |
|  |
|  |
|  | Feldbusmodul sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.Der Inbetriebnahmebeginn ist dem AG mindestens 14 Tagezuvor mitzuteilen.Folgende Funktionsprüfungen, entsprechend dentechnischen Vorschriften und den betrieblichenErfordernissen des Herstellers müssen zurInbetriebnahme durchgeführt werden:- Prüfung aller angeschlossenen Module auf korrekte Ausführung der Anschlüsse- Überprüfung der Feldgeräte auf ordnungsgemäßen Einbau und Kommunikation mit den Feldbuscontrollern- Erstellen eines InbetriebnahmeprotokollsDie Abrechnung erfolgt je Feldbusmodul. |
|  |
|
|  | 229,000 St | 90,00 | 20.610,00 \_ |
|  |
| 0021. | Ingenieurleistung Programmierung |
|  |
|
|  |
| Programmierung der vorgegebenen Steuermatrix pro Modulbestehend aus:- Konfiguration der Gesamtanlage im System- Festlegung der Belegliste (E/A-Punkte) im System- Erstellung der Funktionsabläufe im System- zu verarbeitende Datenpunkte aus den Modulen- Dokumentation der Anlagensoftware inkl. Bediengerät- Sicherung des Gesamtprojektes auf DatenträgerDie Abrechnung erfolgt je Feldbusmodul. |
|  |
|
|  | 229,000 St | 70,00 | 16.030,00 \_ |
|  |
| 0019. | Ingenieurleistung System- und Integrationstest der Software |
|  |
|
|  |
| Ingenieurleistung für den System- und Integrationstest der Softwaremit den Projektbeteiligten. |
|  |
|
|  | 1,000 St | 4.032,00 | 4.032,00 \_ |
|  |
| 0022. | 1:1 Datenpunkttest BSKs |
|  |
|
|  |
| 1:1 Test der zukommunizierenden Datenpunkte zwischenden Feldbuscontrollern und den Brandschutzklappenmodulen bzw. Brandschutzklappen- Motoren. (Auf/Zu-Meldung, Ansteuerung Auf/Zu)Der Test erfolgt nach Terminplan/-absprache.Der Test ist zu protokollieren, und derDokumentation beigefügt.Funktionsprüfung aller Schalt- und Meldefunktionen,insbesondere der ausgeführten Verriegelungsfunktionenprogrammierten SteuermatrixDie Abrechnung erfolgt je Feldbusmodul. |
|  |
|  |
|  |
| 27.01.2021 |  | Seite 11 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Projekt:** |  | BSK Steuerung |
| **LV:** | Brandschutzklappensteuerung |
|  |  |
|  |  |
| OZ |  | Leistung |  | Menge/Einheit |  | Einheitspreis |  | Gesamtbetrag |
|  |
|  |
|  |  |
|  |
|
|  | 229,000 St | 70,00 | 16.030,00 \_ |
|  |
| 0023. | Wartungssoftware Programmierung |
|  |
|
|  |
| Wartungsdatenpunkte zur automatischen Wartung von motorisierten Brandschutzklappen.programmiert in der WD100-4 abrufbar bzw. ausführbar über die GLT mit dem BACnet Protokoll die es dem Benutzer ermöglicht alle am Bus angeschlossenen motorisierten BSK- Motoren auf ihre Laufzeit zu überprüfen. Es müssen entsprechend der Steuermatrix auf der GLT Wartungsgruppen gebildet werden können. Fürjede Brandschutzklappe muss der AKZ Schlüssel eingetragen werden können. Es müssen auf der GLT Laufzeitfenster parametriert werden können welche den gängigen Klappenmotoren angepasst sind.Der Wartungslauf wird auf der GLT dokumentiert. Bei Auslösung einer BMZ-Meldung stoppt die Wartungssoftware bei der WD100-4 automatisch und arbeitet erst das angeforderte Szenario ab. (Sicherheitsfunktion) Wartungsmodus:Laufzeitfehleranzeige Laufzeit AuffahrtLaufzeitfehleranzeige Laufzeit ZufahrtStatus der KlappenstellungDie Auslösung der Wartung erfolgt auf der GLT.Fabrikat: D&S Steuerungssysteme Köln GmbHType: DS-Wartung |
|  |
|
|  | 1,000 psch | 4.500,00 | 4.500,00 \_ |
|  |
| 0024. | Ingenieurleistung Programmierung BACnet |
|  |
|
|  |
| Abklärung der BACnet Interoperabilitätskriterienzwischen den Automationseinrichtungen derBrandschutzklappensteuerung und derManagementeinrichtung (GLT).Die Dienstleistung umfasst die detaillierte Absprache mit den Beteiligtenzur technischen Klärung der wichtigsten Interoperabilitätskriterien, welche sich aus den im BACnet Standard definierten Richtlinien ergeben und die für eine ordnungsgemäße Durchführung der BACnet- Aufschaltung notwendig sind.Dies gilt insbesondere für die Abgleichung undÜberprüfung der Übereinstimmung der PICS (Protocol Implementation Conformance Statement) bzw. BIBBs(BACnet Interoperability Building Blocks), zurSicherstellung der Funktionalität des Gesamtsystems.BACnet umfasst die oberen 4 Schichten des OSIReferenzmodells und erlaubt somit die Kommunikation ineinem Netzwerk mit verschiedenen physikalischen Medien,Übertragungsverfahren und Topologien. Die Medien,Übertragungsverfahren und Topologien werden auf ihre |
|  |
|  |
|  |
| 27.01.2021 |  | Seite 12 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Projekt:** |  | BSK Steuerung |
| **LV:** | Brandschutzklappensteuerung |
|  |  |
|  |  |
| OZ |  | Leistung |  | Menge/Einheit |  | Einheitspreis |  | Gesamtbetrag |
|  |
|  |
|  | BACnet-Konformität und hinsichtlich der Einhaltung,der in den Normen geprüft.Die Klärung der aufzuschaltenden/kommunizierendenBACnet-Datenpunkte.Im Umfang dieser Dienstleistung sind die Konvertierungder BACnet-Datenpunkte und deren Integration in eineeinheitliche übergeordnete Bedien- und Überwachungs-ebene bzw. die Querkommunikation mit anderenAutomationsstationen enthalten.Nicht enthalten ist der gemeinsame Funktionstest allerDatenpunkte mit dem Errichter des Subsystems.Die Abrechnung erfolgt je Feldbusmodul. |
|  |
|
|  | 229,000 St | 90,00 | 20.610,00 \_ |
|  |
| 0025. | Erstellen EDE-Liste (Engineering Data Exchange) |
|  |
|
|  |
| Erstellen der EDE-Liste (Engineering Data Exchange), zum Austausch von BACnet-Adressen, pro Modul, (z.B.als MS-Excel-Liste) mit allen physikalischen undvirtuellen DP in standardisierter Form zum Austauschprojektspezifischer Adressen. Vollständig ausgefüllt,inklusive aller Pflicht- und freiwilligen Feldereinschließlich der angefügten Einheiten- undZustandstexttabellen. Die Vorgaben erfolgen vom AGDie Liste muss bis zum Revisionsstand nachgeführtwerden.Folgende Informationen sind zu jedem BACnet-Objektanzugeben:- in Pflichtfeldern (mandatory): technische Objektnamen, -Adressen und ObjekttypenBenutzeradresse (keyname)- in freiwilligen Feldern (optional)Klartext zum Objekt (description)physikalische Einheit (unit)Zustandstexte (state text)Bereichsgrenzen, Wertebereich (max/min present value)Lese/Schreibrecht auf das Objekt (commandable)Die Abrechnung erfolgt je Feldbusmodul. |
|  |
|
|  | 1,000 St | 660,00 | 660,00 \_ |
|  |
| 0026. | 1:1 Test BACnet |
|  |
|
|  |
| 1:1 Test mit Systemen anderer Errichter im Besonderen der Austausch der zukommunizierenden Datenpunkte zwischenAutomationseinrichtungen derBrandschutzklappensteuerungund der Managementeinrichtungen (GLT).Der Test erfolgt nach Terminplan/-absprache mit allenan der Kommunikation Beteiligten.Der Test ist zu protokollieren (z.B. anhand der EDE-Liste), von allen Beteiligten zu bestätigen und derDokumentation beigefügt. Die Abrechnung erfolgt je Feldbusmodul. |
|  |
|  |
|  |
| 27.01.2021 |  | Seite 13 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Projekt:** |  | BSK Steuerung |
| **LV:** | Brandschutzklappensteuerung |
|  |  |
|  |  |
| OZ |  | Leistung |  | Menge/Einheit |  | Einheitspreis |  | Gesamtbetrag |
|  |
|  |
|  |  |
|  |
|
|  | 229,000 St | 45,00 | 10.305,00 \_ |
|  |
| 0027. | Zeitsynchronisation |
|  |
|
|  |
| Zeitsynchronisation zwischen den Management- und denAutomationseinrichtungen derBrandschutzklappensteuerung.Um einen einheitliche Zeitstempel zu erhalten ist eineSynchronisation von Datum/Uhrzeit erforderlich.Die Leistung umfasst die Einrichtung derZeitsynchronisation in Zusammenarbeit mit allenBeteiligten. Die Synchronisation erfolgt über dasGA-Netzwerk. |
|  |
|
|  | 1,000 psch | 115,00 | 115,00 \_ |
|  |
| Verkabelung BSK-Bussystem |
| Die Verkabelung für das Brandschutzklappen Bussystem erfolgt auf Basis von steckerfertigen Komponenten(BSK-SystemNetzwerk). Hierfür wird das Buskabel, J-IY(St)Y-2x2x0,8mm und das Spannungsversorgungskabel der BSK-Motoren z.B. NYM-3x1,5mm beginnendvom Schaltschrank aus in welchem die Steuerzentralen eingebaut sind über die Verteilerboxen verkabelt. Die Verteilerboxenwerden in den Räumen oder in den Bereichen in denen sich Brandschutzklappen befinden installiert. An die Verteilerboxen werden die Feldbusmodule für die thermischen und motorischen Brandschutzklappen mittels Stecker verbunden. Das Buskabelund das Spannungsversorgungskabel werden in denVerteilerboxen auf Klemmen und Farbe auf Farbe verdrahtet.Es sind die Anschlussbedingungen der BSK-Motorhersteller zu beachten.Das BSK-Netzwerk kann auch als Ringbus verkabelt werden. Die Verkabelung erfolgt für die thermischen und/oder motorischen BSKs ausschließlich über die Verteilerboxen und nicht in den Feldbusmodulen. |
|  |
| 0028. | Buskabel |
|  |
|
|  |
| Buskabel J-Y(St)Y 2x2x0,8mm, liefern und verlegen auf Trassen und in Lehrrohr inkl. allem notwendigem Verlegematerial. Kabel einführen und absetzen in der Verteilerbox. |
|  |
|
|  | 3.600,000 m | 5,50 | 19.800,00 \_ |
|  |
|  |
|  |
| 27.01.2021 |  | Seite 14 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Projekt:** |  | BSK Steuerung |
| **LV:** | Brandschutzklappensteuerung |
|  |  |
|  |  |
| OZ |  | Leistung |  | Menge/Einheit |  | Einheitspreis |  | Gesamtbetrag |
|  |
|  |
|  | Spannungsversorgung BSK Motoren |
| 0029. |
|  |
|
|  |
| Kabel für die Spannungsversorgung NYM 3x1,5mm, verlegenauf Trassen und in Lehrrohr inkl. allem notwendigem Verlegematerial. Kabel einführen und absetzen in der Verteilerbox. |
|  |
|
|  | 3.600,000 m | 8,50 | 30.600,00 \_ |
|  |
| 0030. | BSK-SysNet Verteilerbox |
|  |
|
|  |
| VerteilerboxMaterial PolystyrolEinsatztemperatur -20 °C - 60 °CInstallationstemperatur -5 °C - 60 °CSchutzart IP20Spannung 400 VØ Kabel min 5 mmØ Kabel max 13 mmAußenmaße LxBxH 108 x 98 x 72 mmMit Kabelverschraubung Produktfarbe RAL 7035 Mit Deckel und folgenden Einbaubuchsen:3x Einbaubuchse 5-polig. Buskabel3x Einbaubuchse 3-polig, Netzspannungdie jeweiligen Buchsen sind durchverdrahtet.liefernFabrikat: D&S Steuerungssysteme Köln GmbHType: BSK-SysNet-Box |
|  |
|
|  | 168,000 St | 75,00 | 12.600,00 \_ |
|  |
| 0031. | Montage und Anschluss der BSK-SysNet Verteilerbox |
|  |
|
|  |
| Montage der Anschlussbox, ankommende/abgehende Bus- und Spannungsversorgungskabeleinführen, abisolieren, nicht lösbar nach Vorgabe des AGs beschriften und anklemmen. Die Beschriftung und das Befestigungsmaterial ist in denPreis mit einzukalkulieren. Montagehöhe bis 3m. |
|  |
|
|  | 168,000 St | 55,00 | 9.240,00 \_ |
|  |
| 0032. | Leitungsmessprotokoll Infrastrucktur Buskabel und Spannungsversorgung |
|  |
|
|  |
|  |
|  |
| 27.01.2021 |  | Seite 15 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Projekt:** |  | BSK Steuerung |
| **LV:** | Brandschutzklappensteuerung |
|  |  |
|  |  |
| OZ |  | Leistung |  | Menge/Einheit |  | Einheitspreis |  | Gesamtbetrag |
|  |
|  |
|  | Erstellen eines Messprotokoll jeweils für die Busverkabelung und die Spannungsversorgungsleitung.Messungen jeweils auf Durchgang, Kurzschluss, Vertauschung und Leitungsunterbrechung jeder Kabelader.Buskabel: 4-polig+Beidraht.Spannung: 3-polig |
|  |
|
|  | 1,000 St | 1.298,00 | 1.298,00 \_ |
|  |
| 0033. | Verlängerungskabelset 2m |
|  |
|
|  |
| Verlängerungskabelset bestehend aus:Buskabel und Spannungsversorgungkabel für die BSK-Motoren. 2m Buskabel mit 5-poligen Stecker/Buchse, 2m Spannungsversorgungskabel mit 3-poligen Stecker/Buchseliefern, entsprechend den Vorschriften befestigen, am Feldbusmodul und an der Verteilerbox einstecken.Fabrikat: D&S Steuerungssysteme Köln GmbHType: BSK-SysNet-V2 |
|  |
|
|  | 50,000 St | 55,00 | 2.750,00 \_ |
|  |
| 0034. | *Alternativposition [1,1]* |
|  |
| Verlängerungskabelset 3m |
|  |
| Verlängerungskabelset bestehend aus:Buskabel und Spannungsversorgungkabel für die BSK-Motoren. 3m Buskabel mit 5-poligen Stecker/Buchse3m Spannungsversorgungskabel mit 3-poligen Stecker/Buchseliefern, entsprechend den Vorschriften befestigen, am Feldbusmodul und an der Verteilerbox einstecken.Fabrikat: D&S Steuerungssysteme Köln GmbHType: BSK-SysNet-V3 |
|  |
|
|  | 10,000 St | 65,00 | nur Einh.-Preis  |
|  |
| 0035. | *Alternativposition [1,1]* |
|  |
| Verlängerungskabelset 4m |
|  |
| Verlängerungskabelset bestehend aus:Buskabel und Spannungsversorgungkabel für die BSK-Motoren. 4m Buskabel mit 5-poligen Stecker/Buchse4m Spannungsversorgungskabel mit 3-poligen Stecker/Buchseliefern, entsprechend den Vorschriften befestigen, am Feldbusmodul und an der Verteilerbox einstecken. |
|  |
|  |
|  |
| 27.01.2021 |  | Seite 16 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Projekt:** |  | BSK Steuerung |
| **LV:** | Brandschutzklappensteuerung |
|  |  |
|  |  |
| OZ |  | Leistung |  | Menge/Einheit |  | Einheitspreis |  | Gesamtbetrag |
|  |
|  |
|  | Fabrikat: D&S Steuerungssysteme Köln GmbHType: BSK-SysNet-V4 |
|  |
|
|  | 10,000 St | 75,00 | nur Einh.-Preis  |
|  |
|  |
|  |
| 27.01.2021 |  | Seite 17 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Summenblatt** |  |  |  |
|  |
|  |
|  |
|  |  |
|  |
|  | *Summe aller Leistungsverzeichnisse:* |  | 279.265,00 \_ |
|  |  |
| *Umsatzsteuer:* | (............ %) |  | ............ \_ |
|  |  |
|  |
|  |
| ***Gesamtsumme:*** |  | 279.265,00 \_ |
|  |  |
|  |
|  |
| 27.01.2021 |  | Seite 18 |