

Inhaltsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	
Nr.		Bezeichnung	Seite
		Deckblatt des Leistungsverzeichnisses	
		Allgemeine Vorbemerkung zur Einheitspreisliste	3
		Allgemeine technische Vertragsbedingungen (ATV)	5
		Zusätzliche technische Vertragsbedingungen (ZTV)	14
40.01	Titel	KG420 - Wärmeversorgungsanlagen	17
40.02	Titel	KG430 - Lufttechnische Anlagen	18
40.03	Titel	KG434 - Kälteanlagen	19
40.05	Titel	KG441 - Hoch-/Mittelspannungsanlagen	19
40.06	Titel	KG443 - Niederspannungsschaltanlagen	20
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen	21
40.07.01	Bereich	Kabel und Leitungen	22
40.07.02	Bereich	Kabelrinne mittelschwer	30
40.07.03	Bereich	Kabelrinne Funktionserhalt E30/E90	35
40.07.04	Bereich	Steigleiter Funktionserhalt E30	37
40.07.05	Bereich	Kabelrinne leicht	37
40.07.06	Bereich	KuPa - Rohr Halogenfrei	39
40.07.07	Bereich	StaPa - Rohr	40
40.07.08	Bereich	Sammelhalter und Abzweigkasten	41
40.07.09	Bereich	Alu-Rohr	46
40.07.10	Bereich	Alusteckrohr	46
40.08	Titel	KG445 - Beleuchtungsanlagen	47
40.09	Titel	KG446 - Blitzschutzanlagen	48
40.10	Titel	KG447 - Fahrleitungssysteme	48
40.11	Titel	KG450 - Fernmelde- und Informationstechnik	49
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung	49
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet	49
40.12.02	Bereich	Dienstleistungen	85
40.12.03	Bereich	Feldgeräte	92
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)	116
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)	116
40.13.02	Bereich	Potentialausgleich	198
40.14	Titel	KG483 - Automationsmanagement	200
40.14.01	Bereich	Dienstleistungen	200

Inhaltsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	
Nr.		Bezeichnung	Seite
40.15	Titel	KG484 - Kabel, Leitungen	207
40.16	Titel	KG485 - Datenübertragungsnetze	221
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen	231
40.17.01	Bereich	Übergreifende Leistungen	231
40.17.02	Bereich	Revision, Inbetriebnahme, Abnahme, Einweisung	232
40.17.03	Bereich	Material+Dienstleistungen	236
40.17.04	Bereich	Durchbrüche, Brandschottungen, Brandschutz	241
40.17.05	Bereich	Schlitze, Kernbohrungen, Dübel und Sonstiges	252
40.17.06	Bereich	Stundenlohnarbeiten	257
		Zusammenfassung der Gliederungspunkte	262
		Bieterangabenverzeichnis	264

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40 LV Technische Anlagen

Allgemeine Vorbemerkung zur Einheitspreisliste

Die Freie und Hansestadt Hamburg (FHH) ist Eigentümerin der Gebäude der Technischen Universität Hamburg (TUHH) im Stadtteil Hamburg-Harburg. Die TUHH besteht aus 17 Gebäuden (Gebäude A-Q). Die Gebäudeautomation der Gebäude ist aus den 1980er Jahren, daher stark veraltet und die verbauten Komponenten sind teilweise am Markt nicht mehr verfügbar. Im Rahmen der Sofortmaßnahmen soll die Gebäudemanagement Hamburg GmbH (GMH) im Auftrag der Behörde für Wissenschaft, Forschung und Gleichstellung (BWFG), als Realisierungsträger die Erneuerung der Bestands-Gebäudeautomation der TUHH in den Technikzentralen der Gebäude F, H, I, J, K, L, M, N (inklusive Technischem Zentrum (TZ)) umsetzen. Das im Gebäude N integrierte Technische Zentrum (TZ) der TUHH, liefert campusweit die Wärmeversorgung und die Kälteversorgung.

Ziel ist eine herstellernerneutrale, vollständig kompatible und betriebssichere Integration der erneuerten Automationsschwerpunkte (ASP) in die bestehende Leit- und Managementebene (GLT/MBE) der TUHH. Die Arbeiten erfolgen unter Aufrechterhaltung des Hochschulbetriebs. Beeinträchtigungen von Lehre, Forschung und Verwaltung sind zu minimieren und nur nach Abstimmung mit dem AG und dem Nutzer TUHH zulässig. Lärmintensive Tätigkeiten sind außerhalb der Vorlesungszeiten bzw. in freigegebenen Zeitfenstern auszuführen. Umschaltungen sind ausfallminimiert zu planen und vorzugsweise in Randzeiten oder am Wochenende durchzuführen. Arbeiten in Prüfungszeiträumen sind nur unter Auflagen zulässig; zwischen Weihnachten (24.–26.12) und Neujahr (31.12/01.01) gelten besondere Einschränkungen. Es werden keine Planungsleistungen im Sinne der Honorarordnung für Architekten und Ingenieure (HOAI) geschuldet. Die Leistungserbringung des Auftragnehmers erfolgt ausschließlich auf Grundlage der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten und freigegebenen Ausführungsunterlagen, insbesondere Schaltpläne, Stücklisten, Funktions- und Datenpunktlisten sowie GLT-/MBE-Vorgaben.

Gegenstand ist die Erneuerung der Automationsschaltschränke (ASP) einschließlich Lieferung, Montage, Anschluss, Prüfungen, Inbetriebnahme und aller hierfür erforderlichen Nebenleistungen sowie die vollständige Integration in die vorhandene GLT/MBE. Es sind autark arbeitende Automationsstationen vorzusehen. Mehrere CPUs bilden dabei eine Automationsstation. Diese Automationsstation wird in einen Automationsschwerpunkt (ASP) installiert. Alle Feldgeräte (wie z. B. Fühler, Tauchhülsen, Ventile inkl. Stellantriebe, Klappenantriebe für Jalousieklappen, Druckdosen, Raum- und Kanaltemperaturfühler usw.), die für die betriebstechnischen Anlagen benötigt werden, sind vom AN zu berücksichtigen. Primäre Integrations- und Datenebene ist BACnet/IP (oder gleichwertig); sekundäre Bussysteme (M-Bus, Modbus RTU/TCP, KNX, DALI oder gleichwertig) dienen ausschließlich der Anbindung unterlagerter Gewerke. Hand-/Vorangbedienebenen (LVB) und Statusmeldungen sind vorzusehen. Komponenten müssen vollständig mit der Bestandstechnik kompatibel sein, z.B. Siemens PX. Abweichungen bedürfen der schriftlichen AG-Freigabe.

Für die Automationsstationen und die Leistungsbaugruppen für die diversen Antriebe der betriebstechnischen Anlagen sind komplette Schaltschränke mit getrennten Steuerungs- und Leistungsteilen, sowie allen erforderlichen Verriegelungen vorzusehen. Alle Schaltschränke sind mit Lüftungsventilatoren auszustatten. Sollte eine Schaltschrank-Klimaanlagen notwendig werden, sind diese als aktive Anlage (kompakte Kompressionskältemaschine in Split Bauweise, Kondensatoraufstellung neben Schaltschrank) mit den Aufgaben Kühlen, Entfeuchten im Umluft unterstützten Betrieb, autarke interne Rückluft-Konstanttemperaturregelung, Thermostatschalter am Gerät, Kondenswasser Abführung auszuführen. Die komplette Dokumentation der Schaltanlage ist Leistung des AN und mit einzukalkulieren, dazu gehören:

- Datenerstellung
- Einregulierung
- Koordination
- Inbetriebnahme
- Hinterlegung von CD / DVD von sämtlichen eingesetzten Programmen und den Quellcodes der Programmierung der DDC
- Schaltpläne

Die komplette fachgerechte und betriebsbereite Verkabelung der elektrischen Verbraucher und Feldgeräte zu den jeweiligen Leistungs- und DDC-Teilen und allgemeinen Meldungen, die an die Automationsstation z.B.

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
-----------	-----------	---------------------------

Allgemeine Vorbemerkung zur Einheitspreisliste

aus den Bereichen Wärme, Kälte, Lufttechnische Anlagen und Elektro angebunden werden, ist von AN auszuführen. Weiterhin sind alle erforderlichen Kabelwannen und Zubehörteile, soweit sie zum fachgerechten Ausbau der Leitungswege innerhalb der Technikzentralen gehören, in diesem Gewerk zu berücksichtigen. Außerhalb der Technikzentralen ist soweit möglich die Mitbelegung der Elektrotrassen vorzusehen. Für Leitungen, die aus dem Gebäude geführt werden, ist ein Überspannungsschutz vorzusehen.

Die Netzwerkverkabelung (Ethernet) erfolgt durch das Gewerk Gebäudeautomation.

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
Allgemeine technische Vertragsbedingungen (ATV)		
<p>Allgemeine technische Vertragsbedingungen (ATV) für die Technische Gebäudeausrüstung – Stand 26.03.2026</p> <p>1. Grundlagen</p> <p>Grundlage für Angebot und Ausführung sind neben den vorstehenden Vertragsbedingungen und Vorbemerkungen,</p> <ul style="list-style-type: none"> • die zum Zeitpunkt der Beauftragung der Leistung durch den AN geltenden einschlägigen anerkannten Regeln der Technik. Bei Änderungen der Regeln besteht eine Hinweispflicht unter Angabe der Kostenauswirkungen. • die zum Zeitpunkt der Beauftragung geltenden Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen, VOB Teile B und C. • sonstige DIN-Normen und technische Vorschriften des jeweiligen Gewerkes in ihrer jeweils neusten und gültigen Fassung. • Die jeweilige Landesbauordnung in der bei Vertragsabschluss gültigen Fassung • Die zum Zeitpunkt der Ausführung durch den AN geltenden Bestimmungen, Vorschriften, Auflagen und Anordnungen der für die Durchführung der Leistungen zuständigen Behörden und behördenähnlichen Institutionen (z.B. TÜV), Berufsgenossenschaften und Fachverbände (z.B. VDS) • Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften • Die Verarbeitungshinweise und Einbaurichtlinien der Material- und Produkthersteller <p>2. Bearbeitung des Angebotes</p> <p>Das Leistungsverzeichnis wird den Bietern in Schriftform und in digitaler Form mit der GAEB - Datenart X 83 übergeben. Der Austausch der Daten erfolgt über die GAEB-Schnittstelle. Die Abgabe des Angebotes erfolgt sowohl in Schriftform, mit allen ausgefüllten und unterschriebenen Anlagen sowie der rechtsverbindlichen Unterschrift, als auch elektronisch mit den Daten der Datenart X 84. Mit Abgabe seines Angebotes bzw. der Pauschalierung hat der Bieter technische Bedenken oder etwaige Änderungsvorschläge, die aus den Angebotsunterlagen ableitbar sind in einer besonderen Anlage aufzuführen und dem Angebot beizulegen. Spätere Einwände entbinden den Bieter/AN nicht von der Gewährleistungspflicht und berechtigen nicht zu Nachforderungen.</p> <p>3. Unterlagen für den AN</p> <p>Dem AN werden zur Erstellung der Montage-, Werkstatt- und Detailzeichnungen sowie zur abschließenden Dimensionierung folgende Unterlagen im Projektkommunikationssystem zur Verfügung gestellt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ein Satz Grundriss-, Schnitt- und Detailpläne des Architekten im Maßstab 1:100, die Kerne 1:50 als DWG-File • Ein Satz genehmigter Ausführungszeichnungen des Fachingenieurs als DWG-File • Ein Satz Schlitz- und Durchbruchpläne des Fachingenieurs als DWG-File • Berechnungsunterlagen und Beschreibungen des Fachingenieurs als PDF-Dateien <p>4. Vom Auftragnehmer zu erstellende Unterlagen</p> <p>4.1 Allgemeines</p> <p>Basierend auf den Ausführungsplänen der technischen Gewerke sind vom AN Montagepläne gemäß VDI 6026 zu erstellen. Diese sind der von der GMH beauftragten Bauleitung vier Wochen vor Montagebeginn zur Genehmigung vorzulegen. Die Montageplanung enthält:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kopf- und Dateinamenskonventionen der GMH entsprechend CAD-Leitfaden der GMH. • Grundrisse mit einer vollständigen Dimensionierung und vollständigen Bemaßung zum Bauwerk und angrenzenden Gewerken, • genauen Typenbezeichnungen und technischen Daten aller Einbauelemente. <p>Dazu gehören auch alle Brand- bzw. Rauchschutzdurchführungen und Brand- bzw. Rauchschutzabschlüsse sowie die Lage von Feldgeräten etc. Die Art und der Umfang von Dämmung an technischen Installationen sind anzugeben. Die Koordination der Gewerke untereinander hat dazu vorweg und eigenverantwortlich für alle Gewerke zu erfolgen.</p> <p>Die Montageplanung ist bis zu den Revisionsunterlagen in dieser Qualität fortzuschreiben mit Eintragung der Standorte aller Verteilungen, Bedieneinrichtungen und Informationsschwerpunkte.</p>		

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
Allgemeine technische Vertragsbedingungen (ATV)		
<p>Zur besseren Übersichtlichkeit ist dafür je Geschoss und Planabschnitt ein koordinierter Plan zu erstellen. Die anderen Gewerke arbeiten zu, die erforderliche Koordination untereinander hat dazu vorweg und eigenverantwortlich für alle Gewerke zu erfolgen. Die Prüfung, Bestätigung, Ergänzung und Fortschreibung der Berechnungen der Ausführungsplanung sind parallel zu den Grundrissen bis zu den Revisionsunterlagen fortzuschreiben. Folgende Berechnungen werden im Zuge der Montageplanung neu erstellt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akustische Berechnung zur Auslegung der Schalldämpfer, • Auslegung von Anlagenteilen wie DEA, SV, MAG, Wasseraufbereitung, Regelventilen, Ventilatoren, Pumpen, Wärmetauschern etc. <p>Es ist eine statische Rohrnetz-, Kanalnetz-, Leitungs- und Leistungsberechnung durchzuführen. Zur Erstellung der Deckenspiegel und Wandabwicklungen durch den Architekten sind diese Planungsunterlagen mit allen relevanten Anlagenteilen wie Beleuchtung, Luftdurchlässe, Sprinkler, Revisionsöffnungen, Steckdosen, Schalter, Heizkörper, Ausstattungsartikel etc., als verwertbare Datei zu übergeben. In dieser Datei sind alle dargestellten Anlagenteile zu kennzeichnen und zum Baukörper (idealerweise auf Achsen) zu vermaßen. Die Koordination der Gewerke untereinander hat dazu vorweg eigenverantwortlich für alle Gewerke zu erfolgen.</p> <p>Des Weiteren umfasst die Montageplanung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktions-, Strang- und Regelschemata mit der Darstellung der funktionalen Abhängigkeiten und Regel- bzw. Automatisierungsfunktionen, Schnitte und Details in Schächten, Zentralen und Installationsschwerpunkten inklusive einer vollständigen Bemaßung zum Bauwerk sind mit der Montageplanung zu liefern. <p>Ein Installationsschwerpunkt liegt vor, wenn mehrere Gewerke kreuzen, übereinanderliegen oder gemeinsam ausfädeln. Dazu werden die angrenzenden bzw. tangierenden Gewerke in den Installationsschwerpunkten mit dargestellt. Die Koordination der Gewerke untereinander hat dazu vorweg eigenverantwortlich für alle Gewerke zu erfolgen. Der geeignete Maßstab ist mit der Bauleitung der GMH abzustimmen. Wird nichts anderes vereinbart bzw. gewünscht, ist der Maßstab 1:20 vorzulegen.</p> <p>Für Werkstattzeichnungen ist der geeignete Maßstab mit der Bauleitung der GMH abzustimmen. Wird nichts anderes vereinbart bzw. gewünscht, ist der Maßstab 1:20 vorzulegen.</p> <p>Für Detail- und Befestigungszeichnungen ist der geeignete Maßstab mit der Bauleitung der GMH abzustimmen. Wird nichts anderes vereinbart bzw. gewünscht, ist der Maßstab 1:20 vorzulegen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Genehmigungs- und Prüfanträge bei Anlagen und Anlagenteilen, die für die Ausführung, Betrieb und Gebrauch einem behördlich vorgeschriebenen Genehmigungs- und Abnahmeverfahren unterliegen. • Fundamentpläne mit genauen Abmessungen, Stärke sowie mit Detailangaben zu den schallschutztechnischen Maßnahmen, Angabe der tatsächlichen Lasten sowie der erforderlichen Wartungs- und Instandhaltungsflächen. • Prüfung und Fortschreibung der Schlitz- und Durchbruchpläne. • Stromlaufpläne nach DIN EN 61082, Teil 1 und 2. • Kabel- und Leitungstrassen mit Belegungsnachweis. • Kabellisten mit Funktionszuordnung und Leistungsangaben. • Innenaufbaupläne und Ansichten für alle Schaltschränke und Unterverteilungen. • Automationsstations-Belegungspläne einschließlich Adressierung. • Produktdatenblätter für alle Bauteile mit Angabe aller technischen Daten und Darstellung der Auslegung. • Aufstellung einer detaillierten Materialliste mit genauer Angabe von Hersteller und Typ. • Zusammenstellung und Vorlage aller Prüf- und Zulassungsbescheinigungen bei Anlagen und Anlagenteilen, die einer Zulassung oder Prüfung unterliegen. • Erweiterung der Anlagenbeschreibung um die Funktionsbeschreibungen aller zu erstellenden Anlagenkomponenten. <p>Die Koordination der Ausführungsplanung ist fortzuführen. Diese wird federführend durch die von der GMH beauftragten Bauleitung erstellt. Die anderen Gewerke arbeiten zu, die erforderliche Koordination untereinander hat dazu vorweg und eigenverantwortlich für alle Gewerke zu erfolgen. Die Montageplanung ist bis zu den Revisionsunterlagen in dieser Qualität fortzuschreiben. Alle eingetragenen Anlagenteile sind mit</p>		

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
Allgemeine technische Vertragsbedingungen (ATV)		
<p>Positionsnummern des Leistungsverzeichnisses zu versehen. Sie sind maßstäblich mit Bezugsmaßen zum Baukörper (idealerweise zu Achsen) und anderen Gewerken einzutragen und mit Halter und Befestigungsstrukturen darzustellen. Für Zentralen, Schächte, Installationsschwerpunkte und sonstige Details ist der geeignete Maßstab mit der Bauleitung der GMH abzustimmen. Der AN erstellt und pflegt eine Schnittstellenliste (Gewerk/Gewerk, AN/Planer/AG, inkl. Vor-/Nachleistungen, Prüf- und Mitwirkungspflichten). Die Liste ist vor Montagebeginn vorzulegen, in den Koordinationsrunden fortzuschreiben und vom AG freizugeben. Abweichungen sind mit Termin- und Kostenwirkung zu kennzeichnen</p>		
<p>4.2 Genehmigung</p> <p>Sämtliche Zeichnungen sind als bearbeitbares Format (z.B. DWG, xls, doc) und ein einsehbares Format (z.B. pdf) anzufertigen bzw. zu übergeben. Als Planverteilungssystem dient eine Projektkommunikationsplattform, die von der GMH zur Verfügung gestellt wird. Die einzureichenden Unterlagen sind zu Komplett-Paketen zusammenzustellen, die eine Prüfung möglich machen. Die Freigabe der Montagezeichnungen schränkt die Haftung des AN in keiner Weise ein. Die Kosten für die Erstellung der Montageplanung, dem Genehmigungsprozess und die Einbindung in die Projektkommunikationsplattform trägt der AN.</p> <p>Der Ausführung dürfen nur Unterlagen zugrunde gelegt werden, die von der GMH oder seinem beauftragten Ingenieurbüro ausdrücklich mit dem Vermerk „Zur Ausführung freigegeben“ gekennzeichnet sind. Das Nutzungs- und Verwertungsrecht an den vom AN der GMH übergebenen Zeichnungen und Beschreibungen geht mit der Übergabe ohne besondere Vergütung auf die GMH über. Der AN räumt dem AG an allen im Rahmen der Vertragsleistung entstehenden Unterlagen, Modellen, Software-Bausteinen (inkl. SPS/GLT-Parametrierungen), Quell-/Projektdateien, BIM-Modellen und Dokumentationen ein einfaches, übertragbares, zeitlich, sachlich und räumlich unbeschränktes Nutzungs- und Verwertungsrecht ein, einschließlich des Rechts zur Änderung, Vervielfältigung und Weitergabe an Betreiber, Behörden und Nachunternehmer des AG. Der AN versichert die Rechtfreiheit der gelieferten Leistungen und stellt den AG von allen Ansprüchen Dritter (insb. Urheber-, Marken-, Patentrechte) frei. Alle Pläne etc. sind vom AN gemäß den Angaben der vom AG vorgegebenen Dateinamenskonvention zu benennen. Der Dateiname ist gleichzeitig Plannummer. Der Dateiname muss lesbar in jedem Plan im Plankopf bzw. in jedem Dokument an geeigneter Stelle aufgeführt werden. Über alle Pläne muss der AN eine aktuelle Liste führen, in der zu jedem Plan mindestens Plannummer, Planinhalt, Maßstab und Planformat aufgeführt werden. Alle CAD-Pläne sind gem. dem CAD Leitfaden der GMH in Layer zu gliedern. Die GMH behält sich vor, die Tabellen bei Bedarf fortzuschreiben. Die Änderungen sind vom AN zu übernehmen.</p>		
<p>4.3 Änderungen</p> <p>Erforderliche Änderungen in den genehmigten Montagezeichnungen sind vom AN in rot darzustellen und als Änderung kenntlich zu machen. Wird dadurch die Übersichtlichkeit der Unterlagen gefährdet, sind neue Unterlagen auf Verlangen der GMH kostenlos anzufertigen und genehmigen zu lassen. Die Fortschreibung der Montageplanung bis zu den Revisionsunterlagen bleibt dabei unberührt.</p>		
<p>4.4 Prüfung der Ausführungsplanung durch den AN</p> <p>Die Prüfung der Berechnungen und Dimensionierungen der Ausführungsplanung gemäß ATV DIN 18380 Abschnitt 3.1.2 ist zu dokumentieren und schriftlich zu bestätigen. Der AN schuldet insbesondere die Prüfung der von der GMH zur Verfügung gestellten Planungsleistung vor Ausführung und die Dokumentation möglicher Vertragsabweichungen. In diesem Zusammenhang sind vom AN tabellarische Planprüflisten zu jedem AG-seitig übergebenen Plan (auch möglicherweise bereits freigezeichneten Pläne) zu erstellen und fortzuschreiben, die mindestens neben der eindeutigen Planbezeichnung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zeichnungsnummer, Index, Maßstab • Zeichnungstitel • Bauteil, Gebäudeelement enthalten. <p>Bei Feststellung von Vertragsabweichungen ist nach dem im Leistungsvertrag beschriebenen Prozedere zu verfahren.</p>		
<p>4.5 Termine</p> <p>Die Montageplanung ist derart zu terminieren, dass der Genehmigungsprozess zum geplanten</p>		

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
Allgemeine technische Vertragsbedingungen (ATV)		
<p>Montagebeginn bzw. beabsichtigten Bestelltermin abgeschlossen ist. Montagen und Bestellungen, die vor Genehmigung der Unterlagen getätigt werden, fallen in das Risiko des AN.</p> <p>Der AN erstellt einen vertraglichen Ablauf- und Ressourcenplan (kritischer Pfad) und führt ab Arbeitsbeginn bis Abnahme einen monatlichen Soll-/Ist-Abgleich durch. Abweichungen ≥ 5 AT oder mit Auswirkung auf Meilensteine sind mit Maßnahmenplan (Verantwortlicher, Termin, Wirkung) zu hinterlegen. Der Bericht ist jeweils bis zum 3. Arbeitstag des Folgemonats über die vom AG vorgegebene Plattform einzureichen</p> <p>5. Bemusterung und Probeausführung</p> <p>Die endgültig zur Ausführung kommenden sichtbaren und architektonisch relevanten Anlagenteile werden erst nach einer Bemusterung bestimmt. Der AN hat die für diese Bemusterung erforderlichen Anlagenteile kostenlos (mindestens 1 Stück pro Anlagenteil) zur Verfügung zu stellen und diese funktionsgerecht zu montieren. Zusätzlich führt der AN Musterinstallationen/Musterräume in Abstimmung mit dem AG aus (z. B. typischer Sanitärkern, RLT-Abzweig, Deckenausschnitt). Ziel ist die Freigabe von Ausführungsdetails (Führung, Halterung, Brandschutz, Dämmung, Beschriftung). Die Muster sind vor Serienausführung vorzulegen; nicht freigegebene Muster sind auf Kosten des AN anzupassen.</p> <p>6. Inbetriebnahme</p> <p>Das Angebot versteht sich einschließlich Probetrieb vor Übergabe der Anlagen. Diesen Probetrieb nach Fertigstellung der Anlagen hat der AN der GMH so rechtzeitig anzukündigen, dass ein Vertreter der GMH eine Kontrolle der Anlage durchführen kann. Hierzu gehört auch die Durchführung notwendiger Versuchsläufe und Inbetriebsetzungen vor der Abnahme. Neben den Anlagen und Maschinen der Technischen Ausrüstung gehören hierzu auch alle anderen Versuchsläufe/ Versuchsszenarien, die für die Abnahme und Inbetriebnahme des Gebäudes erforderlich sind. Bei der Inbetriebnahme jeglicher technischen Anlagen und Maschinen hat der AN dem AG durch rechtzeitige Mitteilung Gelegenheit zur Teilnahme zu geben. Die Termine hierzu sind zwischen den Parteien abzustimmen. Dazu gehört auch die Einweisung von durch der GMH zu benennenden Personen in die Bedienung und Wartung der technischen Anlagen. Die Termine für die Inbetriebnahme sind im Einvernehmen mit der GMH bzw. dessen Bauleitung abzustimmen. Hierfür ist vom AN rechtzeitig ein Terminplan zur Inbetriebnahme vorzulegen. In diesem Terminplan sind die eigenen Leistungen, die erforderlichen Fremdleistungen und die Vorleistungen Dritter darzustellen. Die Inbetriebnahmen von Anlagenteilen ist gem. den Herstellerangaben durch Werksmonteure vorzunehmen. Die Inbetriebnahmen sind Nebenleistung. Die Kosten für die Inbetriebnahmen einschließlich der Betriebs- und Verbrauchskosten sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p>6.1 Nacharbeiten Inbetriebnahme</p> <p>Eine Feinjustierung der technischen Einrichtungen erfolgt innerhalb von zwei Monaten nach der förmlichen Abnahme. Die Feinjustierung bedarf einer förmlichen Nachabnahme. Insbesondere kann aus der Inbetriebnahme des Gebäudes vor der förmlichen Abnahme keine konkludente Abnahme gefolgert werden. Bis dahin stellt der Auftragnehmer auf seine Kosten hauptamtliche Fachkräfte für die Bedienung der technischen Einrichtungen ab. Während der ersten Hitzeperiode in Verbindung mit einem von der GMH herzustellenden Betriebszustand, d.h. nach der förmlichen Abnahme, werden die Parteien gemeinsam die Leistungsfähigkeit der kältetechnischen Anlagen vor Ort überprüfen. Die Gewährleistungsfrist für diese Leistungsbereiche läuft frühestens nach dem erfolgreichen Abschluss dieser Überprüfung ab.</p> <p>6.2 Probetrieb und Einregulierung</p> <p>Der Probetrieb beinhaltet die erstmalige Inbetriebnahme und die Durchführung sämtlicher Funktionsproben und aller Leistungsmessungen. Vor der Abnahme ist ein Probetrieb der gesamten Anlage durchzuführen. Während des Probetriebes erfolgen die Einregulierung und die Optimierung der gesamten Anlage. Der Probetrieb beinhaltet auch die zweimalige Einweisung des Betriebspersonals. Dazu gehören auch Hinweise zu Art und Umfang der Wartung. Über die beiden Einweisungen sind vom AN Protokolle zu erstellen und vom Bedienpersonal gegenzeichnen zu lassen. Die Einweisung gilt dann als erfolgt, wenn diese schriftlich bestätigt wird.</p> <p>6.3 Teilinbetriebnahme</p> <p>Teilinbetriebnahmen von Anlagenteilen und Teilbereichen gelten nicht als Inbetriebnahmen und lösen nicht den Beginn der Gewährleistung aus.</p>		

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40 LV Technische Anlagen

Allgemeine technische Vertragsbedingungen (ATV)

6.4 Messungen

Es sind Funktionsmessungen festzuhalten und der Bauleitung der GMH zu übergeben. Die erforderlichen Messgeräte sind vorzuhalten, die Kosten für die Messungen sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen.

Die Funktionsprüfungen und -messungen erfolgen:

- für das Gewerk RLT nach DIN EN 12599 Klasse D.
- für das Gewerk Heizung nach DIN 18380 Punkt 3.6.2,
- für das Gewerk Sanitär nach DIN 18381 Punkt 4.1.4,
- für das Gewerk Elektro nach DIN VDE 0100 und VDE 0105 Teil 100

Die Funktionsprüfungen und -messungen sind an jedem Endverbraucher (Raum, Luftauslass, Heizkörper, Waschtisch etc.) vorzunehmen. Aufzunehmen sind Temperatur, Druck, Durchlassmenge, Schall und Geschwindigkeit der Medien.

7. Abnahme

7.1 Voraussetzungen zur Abnahme

Als Voraussetzung für die Abnahme nach VOB, Teil B gelten:

- Einregulierung erfolgreich abgeschlossen
- Probetrieb erfolgreich abgeschlossen
- Protokolle über Druckproben, Spülen und Desinfizieren von Leitungssystemen
- Einweisung des Betriebspersonals
- Die Abgabe bzw. Übergabe aller vertraglichen und durch Gesetz, Verordnung oder behördliche Anordnung geforderten Erklärungen, Nachweise, Abnahmen oder Bescheinigungen.
- Das Vorliegen der Revisions- und Wartungsunterlagen
- Durchführung der erforderlichen Sicherheits- und Hygieneabnahmen durch einen Sachverständigen
- Mängelfreiheit des Sachverständigenprüfberichtes
- Fertigstellungserklärung des AN, in der die vorstehenden Voraussetzungen schriftlich vom AN an den AG erklärt werden.

7.2 Durchführung

Die Abnahme der Leistung des AN erfolgt durch die Bauleitung der GMH nur durch eine förmliche Abnahme, die fiktive Abnahme ist ausgeschlossen.

Auch Mängelbeseitigungsarbeiten sind förmlich zwischen den AN und AG abzunehmen. Die Kosten für weitere Abnahmen, die aufgrund mangelhafter Leistung des AN der GMH entstehen, werden diesem in Rechnung gestellt bzw. von der Schlussrechnung abgezogen. Soweit im Bereich der Technischen Gebäudeausrüstung bei technischen Anlagen aufgrund ihrer spezifischen Besonderheiten sowie aufgrund von Witterungseinflüssen zum vertraglich vereinbarten Fertigstellungstermin deren zugesagte Funktion nicht abschließend geprüft werden kann, erfolgt deren Abnahme unter dem Vorbehalt, dass die endgültige Funktions-/ Leistungsprüfung erst zum jeweils nächstmöglichen Prüfungszeitpunkt möglich ist.

7.3 Sachverständigenabnahme

Die Sachverständigenabnahme nach Prüfverordnung erfolgt im Auftrag der GMH. Der AN wird an der SV-Abnahme teilnehmen und mitwirken, die erforderlichen Vorbereitungen treffen und das qualitativ geeignete Personal und die geeichten Messinstrumente bereithalten. Die Kosten sind in das Angebot mit einzurechnen.

7.4 Herbeiführung behördlicher Abnahmen

Herbeiführung aller behördlichen Abnahmen sowie aller uneingeschränkter zur Inbetriebnahme etwa erforderlichen sonstigen Anzeigen, Prüfungen und Gutachten, z.B. durch Bezirksschornsteinfegermeister, Brandschutz/ Feuerwehr, Amt für Arbeitsschutz, Berufsgenossenschaft, VdS und TÜV; Beschaffung von Abnahme- und Prüfbescheinigungen frei von Mängeln, die im Zusammenhang mit dem Bauvorhaben und seiner Nutzung stehen.

8. Revisionsunterlagen

Vor Abnahme (30 Werktage) müssen die Revisionsunterlagen in 1- facher Ausführung und auf der Projektkommunikationsplattform der GMH, einschl. der Bedienungs- und Wartungsanweisungen zur Prüfung vorliegen. Die Unterlagen beinhalten den Endzustand der ausgeführten Anlage nach der Abnahme. Die

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40 LV Technische Anlagen

Allgemeine technische Vertragsbedingungen (ATV)

Revisionsunterlagen sowie die Erstellung der Bedienungs- und Wartungsanweisung sind Nebenleistung. Die Kosten sind, sofern hierfür keine separate Position im Leistungsverzeichnis vorgesehen ist, in die Einheitspreise einzukalkulieren. Prinzipiell gilt, dass zu jedem Dokument ein bearbeitbares Format (z.B. DWG, xls, doc) und ein einsehbares Format (z.B. pdf, plt) zu liefern ist. Die gesamte Anlagendokumentation (Planstände, Schemata, Mess-/Prüfprotokolle, Betriebs- und Wartungsunterlagen) ist in Art, Umfang und Dateistruktur gemäß VDI 6026 in der aktuellen Fassung zu erstellen; die bereits geforderte Einreichung in bearbeitbarem + einsehbarem Format bleibt bestehen. Im Einzelnen gehören dazu:

8.1 Zeichnungen

- Grundrisszeichnungen im Maßstab 1:50 auf Grundlage des letztgültigen Architektenplan stand mit Kanal-, Kabel- und Leitungsführungen sowie Leistungsangaben sämtlicher Geräte
- Zeichnungen der Zentralen in einem abzustimmenden Maßstab
- Detailzeichnungen in einem abzustimmenden Maßstab
- System- und Schemazeichnungen
- Schalttafelansichten mit Beschriftung
- Datenpunktlisten
- Kabel- und Verrohrungspläne,
- Stromlaufpläne,
- Strangschemata
- Steigeleitungspläne
- Bauschaltpläne
- Stücklisten
- Aufbauzeichnungen
- Kabellisten
- Klemmpläne
- Verteilerbelegungspläne

8.2 Funktionsbeschreibungen

- Betriebsanleitungen
- Gerätebeschreibungen und technische Datenblätter
- Wartungsanleitungen
- Fabrikats- und Ersatzteillisten

8.3 Protokolle über Messungen nach VDI, VDE und DIN

- Tabellarische Aufstellung aller Messungen
- Protokolle aller durchgeführten Messungen mit Messpunktdarstellung in den Zeichnungen
- Schallmessprotokoll mit Messpunktdarstellung in den Zeichnungen
- Leistungsmessungen
- Mess- und Inbetriebnahmeprotokolle aller Anlagenteile. (Der AN hat dafür zu sorgen, dass die Funktionsprotokolle des Gewerkes MSR für sein Gewerk in seine Unterlagen integriert werden.)
- Genehmigungs- und Abnahmeprotokolle von Behörden
- Prüfprotokolle für Leistungen wie Abdrücken und Spülen
- Protokolle über die Einweisung des Betriebspersonals in die Anlage
- Behördliche Prüfbescheinigungen und Werksatteste
- Fachunternehmererklärung für sicherheitsrelevante Bauteile (z. B Rohrdurchführungen)
- Genehmigungsanträge und Abnahmebescheinigungen der öffentlich-rechtlichen Abnahmen sowie der Ver- und Entsorgungsunternehmen
- Erklärung des AN, dass er die Leistung gemäß Vertrag ausgeführt hat

9. Bedienungs- und Wartungsanweisungen

Die Bedienungs- und Wartungsanweisungen werden nach folgender Gliederung aufgebaut:

9.1 Anlagenbeschreibung

- Anlagencharakteristik mit Ortsbestimmung
- Garantiewerte

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40 LV Technische Anlagen

Allgemeine technische Vertragsbedingungen (ATV)

- Betriebsdaten, Installationsdaten, Spezialmerkmale
- Hersteller- und Lieferantennachweis

9.2 Bedienungsanweisung

- Bedeutung und Lage der Bedienungsorgane
- Bedienungsreihenfolge in Abhängigkeit der Betriebsweise
- Anzeige-, Steuer- und Regelgeräte
- Schalt-, Schutz- und Steuergeräte
- Sicherheitseinrichtungen
- Ver- und Entriegelungen Alle Bedienungsvorgänge sind je Anlage in richtiger Reihenfolge aufzuführen und zusammen mit den dazugehörigen Funktionskontrollen in einer Checkliste zusammenzufassen.

9.3 Wartungsanweisungen

- Erläuterung der Störmeldung
- Fehlersuchtafel
- Spezialwerkzeuge
- Vorgeschriebene behördliche Kontrolle und Überwachungen in Art und Zeitfolge erläutert. Der jeweilige Wartungsumfang ist detailliert in Abhängigkeit des Wartungszeitraumes nach Art einer so genannten Inspektionstabellen aufzulisten.

10. Allgemeine Hinweise zur Ausführung

Der AN sichert die Lieferung und Verwendung ungebrauchter, mangelfreier, normgerechter bzw. bauaufsichtlich zugelassener Materialien und Bauteile sowie von Stoffen, die als nicht umweltschädlich und/oder krankheitserregend gelten oder verdächtig sind, zu. Soweit auf dem Baumarkt Baustoffe oder Bauteile erhältlich sind, die einer Güteüberprüfung unterliegen, dürfen nur solche verwendet werden. Auf Verlangen hat der AN ohne besondere Vergütung eigenverantwortlich den Nachweis zu erbringen, dass diese Baustoffe und Bauteile die Eigenschaften der Güte- und Gebrauchsprüfungen aufweisen. Die fachgerechte Ausführung aller Arbeiten, die nicht bei der Abnahme beurteilt werden können, muss durch geeignete Dokumentations- und Prüfprozeduren und entsprechende Nachweise beinhalten. Folgende Hinweise sind bei der Kalkulation bezüglich eventueller Kosten und bei der späteren Ausführung zu berücksichtigen: Es ist eine funktionsfähige Anlage anzubieten. Alle Leistungen, auch wenn nicht ausdrücklich erwähnt, verstehen sich inklusive Lieferung, Abladen, ggf. Zwischenlagern, Verbringen zum Einbauort, betriebsbereiter Montage und Probetrieb. Die Regeln der Technik sind dabei bindend. Die im LV genannten DIN-Normen verstehen sich als Ausführungshinweise. Sollten einzelne DIN-Normen nicht mehr gültig sein, so sind die Folgenormen anzuwenden. Daraus kann der AN keine Mehrkosten ableiten. Die Aggregate und Anlagenteile sind so zu dimensionieren, dass sie Mittelwerte des Kraft- und Energiebedarfs, der Widerstände (luft- und wasserseitig) und der Geschwindigkeiten besitzen und bei Verschleißteilen keine lange Standzeiten und Wartungsintervalle aufweisen. Sie sind ohne Wirkungsgrade gefordert. Änderungen, die während der Ausführung der Leistungen erforderlich werden, bedürfen der vorherigen Genehmigung der GMH. Dieses gilt insbesondere für Leistungen, die nicht im Leistungsverzeichnis enthalten sind. Werden weitere Decken- und Wanddurchbrüche benötigt, ist die Bauleitung der GMH darüber umgehend über Art und Umfang zu informieren. Geschieht dieses nicht, so haftet der AN für eingetretene Folgen. Das Nachstemmen an vorhandenen Durchbrüchen wird nicht separat vergütet. In allen Wand- und Deckendurchführungen sind Rohrleitungen mit zugelassenen Rohrdurchführungen zu versehen. Die Belange der DIN 4102, DIN 4109 und Leitungsanlagen-Richtlinie (MLAR und MLÜAR) sind dabei zu gewährleisten. Alle Leitungsdurchführungen sind mit zugelassenen Systemen herzustellen; sichtbar bündig, rauchdicht und mit Kennzeichnung (System, Hersteller, Zul.-Nr.) zu versehen. Fotodokumentation je Durchdringung ist Teil der Revisionsunterlagen. Die technischen Installationen sind mit erhöhten Schallschutzanforderungen auszuführen.

Grundsätzlich sind sämtliche Anlagenteile, soweit nicht korrosionsschutz gefertigt, ohne Aufforderung mit einem dauerhaften Korrosionsschutz zu versehen. Nach einer eventuellen Dämmung der Rohrleitungen sind auf diese Flussrichtungspfeile und Medienbezeichnungen aufzubringen. Bei Anschluss von Verteiler und Geräten usw. sind die Leitungen so zu verlegen, dass Bedienungs- und Kontrollöffnungen frei zugänglich bleiben. Im gesamten Aufbau der Anlage ist auf möglichst Störfreiheit gegenüber anderen Anlagen zu achten. Die Vorschriften der Hersteller sind zu beachten. Bohrungen für Kabeldurchführungen sind zu

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
Allgemeine technische Vertragsbedingungen (ATV)		
<p>entgraten und ggf. mit Gummimuffen abzudichten. Für eine Geräteart bzw. gleiche Anlagenteile ist nur ein Fabrikat zu verwenden. Es ist streng darauf zu achten, dass die Installationen nur in den dafür vorgesehenen Schlitzten und Durchbrüchen verlegt werden.</p> <p>Alle Schweißarbeiten dürfen nur von Schweißern durchgeführt werden, die nach DIN 8560, Gruppe IIa, geprüft sind. Die Prüfzeugnisse der eingesetzten Monteure sind vor Montagebeginn der Bauleitung vorzulegen. Schweißarbeiten dürfen nur mit der entsprechenden Genehmigung an den zugewiesenen Plätzen durchgeführt werden. Freihängende oder nicht fachmännisch befestigte Leitungen werden nicht abgenommen. Befestigungen dürfen nur mit Dübelverbindungen, die für die Zugzonen des Betons zugelassen sind, ausgeführt werden. Schussgeräte sind grundsätzlich verboten.</p> <p>Bis 3,0 kW dürfen die Motore direkt angeschlossen werden. Darüber hinaus ist Stern-Dreieck-Anlauf zu wählen. Alle hierzu erforderlichen Schaltgeräte sind mitzuliefern. Sämtliche Motoren sind mit Vollschutz in der erforderlichen Schutzart auszuführen. Für polumschaltbare Motoren wird eine quadratisch abnehmbare Drehmomentkennlinie gefordert. Die Drehzahl Abstufungen des Leistungsverzeichnisses sind zu berücksichtigen. Aus Sicherheitsgründen bei Wartungsarbeiten sind sämtliche von den zuständigen Schalttafeln einzusehenden Maschinenaggregate zur Verriegelung ihrer Steuerphasen mit gekapselten Schlüsselschaltern auszurüsten. Konstruktion und Ausführung der Geräte müssen dem neuesten Stand der Technik entsprechen und völlige Betriebssicherheit garantieren. Es dürfen nur genormte Bauteile verwendet werden, deren Ersatzbeschaffung gesichert ist. Durch sinnvollen Aufbau ist eine einfache Prüfung, Wartung und Instandhaltung zu ermöglichen.</p> <p>Arbeitsunterlage sind die zu erstellenden Montagepläne. Die genauen Leitungswege insbesondere bei Installationsschwerpunkten, sind vor der Verlegung mit der Bauleitung bzw. der Oberbauleitung abzustimmen. Vor der Abnahme ist eine Funktionsprüfung aller Anlagenteile durchzuführen. Hierbei ist insbesondere die Wirksamkeit der elektrischen Schutzmaßnahmen gewissenhaft zu prüfen. Die Qualität der Ausführung von Nebengewerken, die zum Betrieb der vom AN erstellten Leistung erforderlich sind, muss von diesem nachgeprüft werden. Die gesetzlichen, behördlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften sind zu beachten. Der AN ist verantwortlich dafür, dass alle Schutzgeländer usw. die für die Dauer der Arbeitszeit entfernt werden, umgehend, auch während einer Arbeitspause, wiederhergestellt werden. Prinzipiell ist es möglich andere Fabrikate als geplant anzubieten. Fabrikate des Bieters, die von den Fabrikaten der Planung abweichen, haben mit diesen technisch und qualitativ gleichwertig zu sein. Die Gleichwertigkeit ist vom AN nachzuweisen. Ein Einbau kann erst nach einer schriftlichen Freigabe des AG erfolgen.</p>		
<p>11. Nebenleistungen</p> <p>Für Nebenleistungen gilt die VOB Teil C in der jeweils zum Abnahmezeitpunkt gültigen Fassung. Zusätzlich dazu sind auch die folgend genannten Leistungen Nebenleistungen. Die dafür erforderlichen Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen, sofern nicht gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis vorhanden sind. Baustelleneinrichtung, wie z. B. Bürocontainer, Mannschaft- und Materialcontainer sind während der Bauzeit vorzuhalten, einschließlich des An- und Abtransportes. Koordinierung, Überwachung, und Überprüfung aller für den Bau und die ordnungsgemäße Funktion der Anlagen erforderlichen Leistung auf fachlich richtige und maßgerechte Ausführung, einschließlich der regelmäßigen Teilnahme an Baubesprechungen. Erstellen von Antragsunterlagen für behördliche Abnahmen, behördenähnliche Institutionen oder Verbänden. Betreiben der Anlage zum Zweck der Einregulierung, auch der Nebengewerksanlagen, einschließlich aller anfallenden Energiekosten. Alle in den Anlagen befindlichen Geräte, Kabel, Leitungen, Armaturen etc. sind mit gut lesbaren, wischfesten, und unverlierbaren Bezeichnungsschildern zu versehen, die mit den Bezeichnungen der Strangschemata und Verteileranschlusspläne übereinstimmen. Alle Gerätebezeichnungen sind auf dem Geräteraahmen oder einer Montageplatte (nicht auf dem Gerät selbst) zu montieren. Isolationsmessung auch in Teilbereichen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren Die Anlage ist hydraulisch abzugleichen mittels Differenzdruckmessung durch Kombi-Strangventil. Der vollzogene Abgleich ist zu fixieren und zu dokumentieren. Druckproben auch in Teilbereichen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Inbetriebnahmen und Teilinbetriebnahmen von Anlagen gemäß dieser ATV, Anlagenabschnitten bzw. Teilbereichen sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.</p> <p>Kosten für Fach- und Hilfskräfte zum Abladen, Transportieren und ggf. Zwischenlagern von Materialien sind vom AN zu tragen. Gleiches gilt auch für Transporte. Bauseits gelieferte Stoffe und Bauteile hat der AN in Empfang zu nehmen, auf Vollständigkeit und Mängelfreiheit zu prüfen, abzuladen und ggf. zwischenzulagern. Nicht geeignete Stoffe und Bauteile sind zurückzuweisen. Verpackungsmaterial ist von ihm zu seinen Lasten</p>		

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
----	----	--------------------

Allgemeine technische Vertragsbedingungen (ATV)		
---	--	--

<p>zu entfernen. Gerüste entspr. UVV, auch über 6,0 m, sind im Angebot zu berücksichtigen. Eintragungen im Bautagebuch erfolgen ausschließlich zu Dokumentationszwecken. Bohrungen für Befestigungen, Setzen üblicher Dübel/Anker samt staubarmem Bohren und Wiederherstellung lokaler Oberflächen im Bereich der TGA-Befestigungen gelten als Nebenleistung. Wand-/Deckendurchführungen sind bündig zu verschließen; Abschottungen und Rauchdichtheit sind entsprechend aktuell geltender technischen Regelungen herzustellen und zu dokumentieren.</p>		
--	--	--

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
Zusätzliche technische Vertragsbedingungen (ZTV)		
Zusätzliche technische Vertragsbedingungen (ZTV)		
1 Art und Umfang der Leistung		
Der AN hat sich vor Abgabe des Angebotes über die Baustelle, ihre Zugänglichkeit und alle für die Preisfindung und Baudurchführung erforderlichen Tatsachen durch Besichtigung und Erkundigungen sowie Einsichtnahme in die Zeichnungsunterlagen zu unterrichten.		
2 Vergütung		
2.1		
Die Vertragspreise sind Festpreise für die vertraglich vereinbarte vorgesehene Bauzeit des AN. Auf Verlangen des Auftraggebers (AG) ist der AN verpflichtet, seine Kalkulationsunterlagen im verschlossenen und durch Unterschrift versiegelten Umschlag beim AG zu hinterlegen. Bei Streitfällen kann dieser Umschlag gemeinsam geöffnet werden.		
2.2		
Der AN hat bei seiner Preisfindung auch folgende Leistungen mit zu kalkulieren:		
2.2.1		
Bereitstellen und Vorhalten von allen erforderlichen Gerüsten, Sicherungs- und Beleuchtungseinrichtungen für Arbeitsplätze und Zugangswege sowie alle notwendigen Bauprovisorien während der vertraglich vorgesehenen Bauzeit des AN. Dem AG wird eine Mitbenutzung erlaubt.		
2.2.2		
Kosten für besondere behördliche Genehmigungen, Erlaubnisse, Zulassungen und Abnahmen, die nicht unter § 4 VOB/B fallen (s. Ziff. 4.5 dieser ZTV).		
2.2.3		
Die in § 4 Abs. 5 VOB/B genannten Leistungen sowie das Ableiten des anfallenden Tages,- und Oberflächenwassers, soweit seine Leistungen davon beeinträchtigt werden.		
3 Ausführungsunterlagen/ materialien		
3.1		
Der AN hat dem AG rechtzeitig anzugeben, wann er die für die Ausführung erforderlichen Unterlagen benötigt; eine Haftung des AG für schuldhaft nicht rechtzeitige Übergabe der für die Ausführung erforderlichen Unterlagen bleibt unberührt.		
3.2		
Mit der Genehmigung von dem AG durch den AN gem. § 3 Abs. 5 VOB/B vorzulegenden Unterlagen übernimmt der AG keinerlei Verantwortung und Haftung. Alle Angaben für vom AN benötigte Aussparungen, Schlitze, Betriebseinrichtungen, Einbauteile usw. sind vom AN mit dem AG rechtzeitig abzustimmen.		
3.3		
Alle erforderlichen Vermessungsarbeiten für die zu erbringenden Leistungen sind vom AN verantwortlich durchzuführen. Vermessungspunkte sind ausreichend zu sichern, auch wenn diese nicht vom AN hergestellt wurden. Soweit für die Leistungsabwicklung die Abmessungen der Vorleistungen ausschlaggebend sind, hat der AN das örtliche Aufmaß verantwortlich durchzuführen.		
3.4		
Der AN ist verpflichtet zu prüfen, ob die von ihm verwandten Stoffe/ Mischungen/ Erzeugnisse in den Anwendungsbereich der EU-Chemikalienverordnung fallen. Sofern und soweit der Anwendungsbereich gegeben ist, stellt der AN sicher, dass alle Stoffe/ Mischungen/ Erzeugnisse innerhalb seines Gewerkes den Vorgaben der EU-Chemikalienverordnung entsprechen		

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
Zusätzliche technische Vertragsbedingungen (ZTV)		
<p>und registriert bzw. vorregistriert sind. Der AN ist verpflichtet, dem AG eine entsprechende (Vor-)Registrierung und Konformität der von ihm verwandten Stoffe/ Mischungen/ Erzeugnisse zu bestätigen. Weiterhin ist der AN verpflichtet, dem AG alle notwendigen Informationen zum sicheren Umgang mit solchen Stoffen/ Mischungen/ Erzeugnissen, die unter der EU-Chemikalienverordnung erfasst werden, zur Verfügung zu stellen. Soweit erforderlich, wird der AN von seinem Lieferanten Sicherheitsdatenblätter anfordern, die entsprechende Vorkehrungen für den sicheren Umgang mit den chemischen Stoffen/ Mischungen/ Erzeugnissen beschreiben und diese an den AG weiterleiten. Der AN trägt die Verantwortung dafür, die Angaben im jeweiligen Sicherheitsdatenblatt sowie die Expositionsszenarien im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung auf Plausibilität zu prüfen und entsprechende Schutzmaßnahmen zu ergreifen. Zudem ist der AN verpflichtet, von seinem Lieferanten einen Stoffsicherheitsbericht anzufordern bzw. einen solchen selbst auszuarbeiten, sofern dies nach der EU-Chemikalienverordnung erforderlich ist, und diesen dem AG zur Verfügung zu stellen.</p>		
4 Ausführung		
4.1		
<p>Der AN hat vor Arbeitsbeginn der örtlichen Projektleitung seinen auf der Baustelle anwesenden verantwortlichen, deutschsprachigen Vertreter und die zuständige durch Nachweise befähigte sachkundige Sicherheitsfachkraft zu benennen. Diese müssen über die für ihr Fachgebiet erforderliche Sachkunde und Erfahrung verfügen. Im Rahmen ihres Wirkungskreises sind sie unmittelbar und allein verantwortlich im ordnungsrechtlichen Sinne. Außerdem hat der AN den nach der jeweils gültigen Landesbauordnung erforderlichen Fachbauleiter zu benennen.</p>		
4.2		
<p>Soweit für die Leistung des AN einschließlich der von ihm vertraglich geschuldeten Stoffe besondere behördliche Genehmigungen, Erlaubnisse, Zulassungen oder Abnahmen erforderlich sind, die ihrer Natur nach oder nach den gesetzlichen Vorschriften, den ATV der VOB/C und nach sonstigen DIN-Normen vom AN zu erwirken sind oder nur von ihm erwirkt werden können und damit nicht unter § 4 Abs. 1 Nr. 1 Satz 2 VOB/B fallen, müssen diese vom AN rechtzeitig beschafft oder sonst veranlasst werden. Der AN hat im Zusammenhang mit seiner Leistung alle erforderlichen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Soweit der AG für andere am Bau Beteiligte Schutz,- und Sicherheitseinrichtungen stellt, sind diese vom AN für seine Zwecke verantwortlich zu unterhalten und erforderlichenfalls zu ergänzen. Er hat sie nach Abschluss der Arbeiten ordnungsgemäß zurückzugeben. Vorhandene Schutzabdeckungen, Geländer o.ä., die zur Durchführung der Arbeiten vorübergehend entfernt werden müssen, sind wieder ordnungsgemäß herzustellen. Für die Dauer der Entfernung müssen alle Gefahrenstellen durch andere geeignete Maßnahmen unfallsicher abgesperrt und beschildert werden. Der AN hat zur Verhütung von Arbeitsunfällen Anordnungen und Maßnahmen zu treffen, die den gesetzlichen Arbeitsschutzbestimmungen sowie den Bestimmungen der berufsgenossenschaftlichen Gesamtvorschriften (VBG) und im Übrigen den allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln entsprechen. Hierzu zählt unter anderem die Vorlage einer Gefährdungsanalyse.</p> <p>Der AN hat dafür zu sorgen, dass die Bestimmungen und Regeln der Arbeitssicherheit seiner Belegschaft verständlich dargelegt werden und Unterweisungen, wenn erforderlich, in der jeweiligen Muttersprache schriftlich erfolgen. Auf Verlangen des AG hat der AN dem AG die Dokumentation der Unterweisung in geeigneter Form schriftlich nachzuweisen.</p> <p>Der AN hat die örtliche Projektleitung des AG unverzüglich über jegliche Arbeitsunfälle zu informieren und Kopien der Unfallanzeigen bis spätestens drei Werkstage nach dem Unfallereignis an die örtliche Projektleitung weiterzuleiten.</p>		
4.3		
<p>Der AN hat ohne besondere Aufforderung Ordnung auf der Baustelle zu halten und täglich den durch seine Leistungen entstandenen Schutt und Schmutz zu beseitigen. Nach Beendigung der Vertragsleistungen sind sowohl die Lager- und Arbeitsplätze als auch die Baustelle selbst zu räumen und in einen ordnungsgemäßen Zustand zu versetzen. Kommt der AN diesen Verpflichtungen trotz einmaliger schriftlicher Aufforderung mit angemessener Fristsetzung schuldhaft nicht nach, erfolgt die Räumung und Reinigung durch den AG oder durch vom AG beauftragten Nachunternehmer auf Kosten des AN.</p>		

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
Zusätzliche technische Vertragsbedingungen (ZTV)		
<p>4.4 Auf den durch den Baustellenverkehr in Anspruch genommenen öffentlichen und privaten Straßen einschl. Gehwegen sind jegliche Beschädigungen oder Verschmutzungen zu vermeiden bzw. unverzüglich zu beseitigen, damit keine Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit entsteht.</p> <p>4.5 Alle Auflagen von Behörden und behördenähnlichen Institutionen sind vom AN zu befolgen. § 2 Abs. 5 bis 8 VOB/B bleiben unberührt. Schriftliche Unterlagen bzw. Abnahmeprotokolle sind dem AG unaufgefordert und in ausreichender Anzahl einzureichen.</p> <p>4.6 Der Platz für die Baustelleneinrichtung wird vom AG entsprechend den vorhandenen Möglichkeiten zugewiesen. Der AN muss sich darauf einstellen, dass Umlagerungen im Zuge des Baufortschritts notwendig werden. Strom und Wasser werden vom AG ab Hauptentnahmestelle zur Verfügung gestellt, gegebenenfalls gegen Vergütung. Die Installation zu seinen Verwendungsstellen einschl. Arbeitsplatzbeleuchtung und unfallsicherer Ausleuchtung aller Zugangswege hat der AN auszuführen.</p> <p>4.7 Die Reinigung der Unterkünfte und die Entsorgung des angefallenen Abfalls in den Unterkünften erfolgt durch den AN. Vom Zeitpunkt der Übernahme durch den AN übernimmt dieser die Haftung für schuldhaft herbeigeführte Beschädigungen oder Zerstörungen. Er ist daher in diesen Fällen verpflichtet, auf seine Kosten Reparaturen und Ersatz zu übernehmen. Sollten diese Verpflichtungen schuldhaft nicht erfüllt werden, ist der AG berechtigt, den entsprechenden Betrag von der Schlussrechnung abzuziehen. Bei Sammelunterkünften erfolgt die Verrechnung anteilig der entsprechenden Nutzung.“ Dabei muss man sich allerdings darüber bewusst sein, dass die „anteilige Verrechnung bei Sammelunterkünften“ sich je nach Lage des Einzelfalles als rechtlich nicht belastbar erweisen kann.</p> <p>4.8 Eine Baubewachung ist nicht vorgesehen.</p> <p>4.9 Der AN hat ein förmliches Bautagebuch zu führen und dem AG täglich einzureichen.</p> <p>4.10 Die Beauftragten des AG und/oder dessen Kunde haben das Recht, die Werkstätten des AN zu betreten, um den Fertigstand und die Qualität zu überprüfen. Die Mitarbeiter des AN sind verpflichtet, alle für diese Überprüfung erforderlichen Auskünfte zu erteilen. Der AN hat darauf hinzuwirken, dass auch dessen Unterlieferanten/Nachunternehmer das Betreten ihrer Werkstätten durch den AG oder dessen Beauftragten zur Überprüfung des Fertigstandes und der Qualität gestatten und ihnen die erforderlichen Auskünfte erteilen.</p> <p>5 Ausführungsfristen</p> <p>5.1 Rechtzeitig vor Arbeitsaufnahme an der Baustelle hat der AN den Arbeitsablauf mit dem AG abzustimmen. Der AN hat auch eine verbindliche Prüfung der örtlichen Gegebenheiten und Vorleistungen vorzunehmen, damit ein reibungsloser Arbeitsablauf sichergestellt ist.</p> <p>5.2 Falls eine Verschiebung vereinbarter Termine aus bauseits zu vertretenden Gründen notwendig werden sollte, sind neue Vertragstermine zu vereinbaren. Die Zahl der vereinbarten</p>		

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
Zusätzliche technische Vertragsbedingungen (ZTV)		
<p>Werktage für die Ausführung der Vertragsleistungen des AN ist aber beizubehalten, sofern und soweit der AN von der Verschiebung rechtzeitig unterrichtet worden und die Einhaltung der vereinbarten Werktage für den AN zumutbar ist. § 6 VOB/B bleibt im Übrigen unberührt. Sind Vertragsfristen/□termine nicht vereinbart oder kommt eine Vereinbarung gem. vorstehender Ziff. 5.2 dieser ZVB nicht zustande, ist der AG nach billigem Ermessen (§ 315 BGB) berechtigt, Vertragsfristen und □termine festzulegen. Hinsichtlich der Frist für den Beginn der Ausführung gilt § 5 Abs. 2 VOB/B.</p> <p>6 Behinderung und Unterbrechung der Ausführung Der AN hat seine Arbeit so durchzuführen, dass andere am Bau tätige Unternehmen nicht behindert oder geschädigt werden.</p> <p>7 Qualitätsmanagementsystem Der AG behält sich das Recht der Auditierung der Baustelle und/oder des Betriebes des AN, seiner Vorlieferanten und Nachunternehmer vor. Der AN wird auf Verlangen des AG einen projektspezifischen Qualitätssicherungsplan ausarbeiten und nach Abstimmung mit dem AG einführen, umsetzen und dokumentieren.</p> <p>8 Teilunwirksamkeit Sollten Bestimmungen des Vertrages oder eine künftig aufgenommene Bestimmung ganz oder teilweise unwirksam oder undurchführbar sein oder ihre Rechtswirksamkeit oder Durchführbarkeit später verlieren, so wird die Gültigkeit der übrigen Bestimmungen des Vertrages hierdurch nicht berührt. Gleiches gilt, soweit sich herausstellen sollte, dass der Vertrag eine Regelungslücke enthält. Anstelle der unwirksamen oder undurchführbaren Bestimmungen oder zur Ausfüllung der Lücke soll eine angemessene Regelung gelten, die, soweit rechtlich möglich, dem am nächsten kommt, was die Parteien gewollt haben oder nach dem Sinn und Zweck des Vertrages gewollt hätten, sofern sie bei Abschluss dieses Vertrages oder bei der späteren Aufnahme einer Bestimmung den Punkt bedacht hätten. Das gilt auch, wenn die Unwirksamkeit einer Bestimmung etwa auf einem in dem Vertrag vorgeschriebenen Maß der Leistung oder Zeit (Frist oder Termin) beruht; es soll dann ein dem gewollten möglichst nahekommenden rechtlichen Maß der Leistung oder Zeit (Frist oder Termin) als vereinbart gelten.</p>		
40.01 Titel KG420 - Wärmeversorgungsanlagen		
40.01.1	Bestandsaufnahme GA Wärme inkl. Abgleich DP-/Klemmenlisten	
	<p>Aufnahme der vorhandenen Messstellen, Antriebe, Aggregat-Schnittstellen und Leitungswege der Wärmeversorgungsanlagen; Abgleich mit GLT-/Datenpunktlisten. Erstellung/Abgleich Datenpunkt- und Klemmenlisten je Anlage</p>	
	1 DP	EP GP
40.01.2	GA Engineering/Parametrierung Wärme inkl. Zeit/Alarm/Trend	
	<p>Erneuerung und Parametrierung der Automationsfunktionen für Wärmeerzeuger, Hydraulikmodule, Pumpen/Mischgruppen und Wärmeverteilung. Bereitstellung/Aufbereitung aller erforderlichen Mess-, Steuer- und Stellsignale inkl. Zeitprogrammen, Alarm-/Trendpunkten und Betriebsdaten zur Übergabe an MBE/GLT.</p>	
	1 DP	EP GP
Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.01	Titel	KG420 - Wärmeversorgungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
40.01.3	I/O Test, Kommunikationstest GLT/MBE, Funktionsprüfung Freigaben			
Auflegen/Prüfen der wärmetechnischen Feldsignale (Sensoren/Aktoren) an ASP-Klemmen inkl. Kennzeichnung gemäß Listen. Nachweis der Kommunikationsfähigkeit zur GLT/MBE. Funktionsprüfung sicherheitsrelevanter Freigaben/Verriegelungen in Abstimmung mit verantwortlichen Stellen inkl. Protokoll.				
		1 DP	EP	GP
Summe Titel 40.01				
		KG420 - Wärmeversorgungsanlagen, Netto:		
40.02	Titel	KG430 - Lufttechnische Anlagen		
40.02.1	Bestandsaufnahme GA RLT inkl. Abgleich DP-/Klemmenlisten			
Aufnahme Messstellen, Antriebe, Aggregat-Schnittstellen und Leitungswege; Abgleich mit GLT-/Datenpunktlisten. Erstellung/Abgleich Datenpunkt- und Klemmenlisten je Anlage				
		1 DP	EP	GP
40.02.2	GA Engineering RLT (VSR/WRG/Befeuchtung/Kälte/Freikühlung)			
Erneuerung/Parametrierung der Automationsfunktionen für RLT-Zentralen, Volumenstrom-/Druckregelung, Wärmerückgewinnung, Befeuchtung sowie Kälteerzeugung und -verteilung inkl. Freikühlung. Integration in ASP Luft mit vollständiger Datenpunktbereitstellung für Bedienung, Alarmierung und Trendaufzeichnung in MBE/GLT.				
		1 DP	EP	GP
40.02.3	I/O Test, Schutz-/Verriegelungsprüfung, Kommunikationstest GLT/MBE			
Auflegen/Prüfen lufttechnischer Feldsignale an ASP-Klemmen inkl. I/O-Test. Verifikation von Schutz- und Verriegelungsfunktionen; Nachweis der Kommunikationsfähigkeit zur GLT/MBE. Funktionsprüfung sicherheitsrelevanter Freigaben in Abstimmung mit verantwortlichen Stellen inkl. Protokoll.				
		1 DP	EP	GP
Summe Titel 40.02				
		KG430 - Lufttechnische Anlagen, Netto:		

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.03	Titel	KG434 - Kälteanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.03	Titel KG434 - Kälteanlagen			
40.03.1	Bestandsaufnahme GA Kälte inkl. Abgleich DP-/Klemmenlisten			
	Aufnahme Messstellen, Antriebe, Aggregat-Schnittstellen und Leistungswege; Abgleich mit GLT-/Datenpunktlisten. Erstellung/Abgleich Datenpunkt- und Klemmenlisten je Anlage			
		1 DP	EP	GP
40.03.2	GA Engineering RLT (VSR/WRG/Befeuchtung/Kälte/Freikühlung)			
	Erneuerung/Parametrierung der Automationsfunktionen für RLT-Zentralen, Volumenstrom-/Druckregelung, Wärmerückgewinnung, Befeuchtung sowie Kälteerzeugung und -verteilung inkl. Freikühlung. Integration in ASP Kälte mit vollständiger Datenpunktbereitstellung für Bedienung, Alarmierung und Trendaufzeichnung in MBE/GLT.			
		1 DP	EP	GP
40.03.3	I/O Test, Schutz-/Verriegelungsprüfung, Kommunikationstest GLT/MBE			
	Auflegen/Prüfen lufttechnischer Feldsignale an ASP-Klemmen inkl. I/O-Test. Verifikation von Schutz- und Verriegelungsfunktionen; Nachweis der Kommunikationsfähigkeit zur GLT/MBE. Funktionsprüfung sicherheitsrelevanter Freigaben in Abstimmung mit verantwortlichen Stellen inkl. Protokoll.			
		1 DP	EP	GP
Summe Titel 40.03				
		KG434 - Kälteanlagen, Netto:		.....
40.05	Titel KG441 - Hoch-/Mittelspannungsanlagen			
40.05.1	HS/MS Meldungen erfassen (Schalter, Störung, Freigabe, Trafo)			
	Einbindung bereitgestellter Signale (z. B. Schalter ein/aus, Störung/Blockierung, Sperre/Freigabe, Trafo-Betrieb/Übertemperatur, Sammelstörung). Parametrierung ausschließlich GA-seitig; keine Parametrierung von Schutz-/Schaltgeräten. Menge St: je Signal			
		1 DP	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.05	Titel	KG441 - Hoch-/Mittelspannungsanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.05.2	Alarm/Trend/Bilder HS/MS in MBE/GLT			
Zuordnung Alarmklassen, Quittierlogik, Trendkanäle (Leistung/Energie), Sammelalarme; Erstellung/Anpassung Anlagenbilder (Übersicht/Einzellinien) gemäß Vorlage.				
		1 psch		GP
Summe Titel 40.05				
		KG441 - Hoch-/Mittelspannungsanlagen, Netto:		.....
40.06	Titel	KG443 - Niederspannungsschaltanlagen		
40.06.1	Bestandsaufnahme GA Elektro inkl. Abgleich DP-/Klemmenlisten			
Aufnahme der Niederspannungsschaltanlagen, Antriebe, Aggregat-Schnittstellen und Leitungswege der Elektroanlage; Abgleich mit GLT-/Datenpunktlisten. Erstellung/Abgleich Datenpunkt- und Klemmenlisten je Anlage inkl. Kennzeichnungskonzept gemäß AG-Vorgabe.				
		1 psch		GP
40.06.2	GA-Engineering/Parametrierung Elektro inkl. Zeit/Alarm/Trend			
Erneuerung und Parametrierung der Automationsfunktionen für Niederspannungsschaltanlagen. Bereitstellung/Aufbereitung aller erforderlichen Mess-, Steuer- und Stellsignale inkl. Zeitprogrammen, Alarm-/Trendpunkten und Betriebsdaten zur Übergabe an MBE/GLT.				
		1 psch		GP
40.06.3	I/O-Test, Kommunikationstest GLT/MBE, Funktionsprüfung Freigaben			
Auflegen/Prüfen der Feldsignale Niederspannungsschaltanlagen an ASP-Klemmen inkl. Kennzeichnung gemäß Listen. Nachweis der Kommunikationsfähigkeit zur GLT/MBE. Funktionsprüfung sicherheitsrelevanter Freigaben/Verriegelungen in Abstimmung mit verantwortlichen Stellen inkl. Protokoll.				
		1 DP	EP	GP
Summe Titel 40.06				
		KG443 - Niederspannungsschaltanlagen, Netto:		.....
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen		

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen
Vorbemerkung Starkstromkabel		
<p>Vorbemerkung Starkstromkabel</p> <p>Leistungsumfang: Die Elektroinstallation zwischen den Verbrauchern, den externen Feldgeräten, den Anlagen und zugeordneten Schaltschränken, sowie das Auflegen und Anklemmen der verlegten Kabel und Leitungen, sind in vollem Umfang durch den AN Gebäudeautomation auszuführen. Die ausgeschriebenen Kabellängen werden in Teillängen verlegt. Das beidseitige Anklemmen der Leitungen und Kabel ist separat ausgewiesen.</p> <p>Ausführungsstandard: Grundsätzlich ist die gesamte Installation nach den Leitsätzen der DIN VDE- Normen (in der derzeit gültigen Fassung) auszuführen.</p> <p>Normen und Richtlinien für Leitungsverlegung: DIN VDE 0100 - Errichten von Niederspannungsanlagen DIN VDE 0250 - Starkstromkabel DIN VDE 0298-4 - Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen DIN VDE 0800 - Informationstechnik DIN VDE 0816 - Außenkabel für Fernmeldekabel DIN VDE 0472 - Prüfung an Kabeln und isolierten Leitungen</p> <p>Normen und Richtlinien für Brandschutzmaßnahmen gem. DIN VDE 0266 - Starkstromkabel mit verbessertem Verhalten im Brandfall und DIN EN 50200 (VDE 0482-1)</p> <p>Normen für Potentialausgleich für das Errichten gem. DIN VDE 0100- 540, gem. DIN VDE 0100-600 Betriebsmittel und gem. DIN 0618-1</p> <p>Alle Abzweigdosens und -kästen sind, auch unter Berücksichtigung der Lage von Rohren und Kanälen anderer Ausbau-Gewerke so anzuordnen, dass sie jederzeit zugänglich sind. Alle dabei ankommenden und abgehenden Leitungen sowie der jeweilige Verteilerdeckel sind dauerhaft zu beschriften. Ebenso sind die Dosen zu beschriften. Verteilerkästen für Fühler-, Mess- und Steuerleitungen sind getrennt von Starkstromverteilerkästen zu montieren. Alle in Kabelkanal oder auf Kabelbahnen verlegte Leitungen sind einwandfrei auszurichten, zu beschriften und zu fixieren. Vor Beginn der Montage von Installationsgeräten sind mit dem bauleitenden Fachplaner die vorgesehenen Einbauorte und Montagehöhen nochmals auf den letztgültigen Ausführungsstand hin abzustimmen und gegebenenfalls neu festzulegen. Sämtliche Installationsgeräte sind bündig mit der fertiggeputzten bzw. gefliesten Wand zu setzen. Die Verlegung von Steuer- und Signalleitungen der Gebäudeautomation und von Starkstromleitungen in einem Verlegesystem (auch Mantelleitungen) ist nur nach Rücksprache mit der Bauleitung</p>		

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen
Vorbemerkung Starkstromkabel		
<p>zulässig. Bei den Übertragungsstrecken ist auf elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) zu achten. Werden Messleitungen parallel zu anderen Leitungen verlegt, so sind diese gegen Einstreuungen abgeschirmt auszuführen. Die in den Anschlussbedingungen der Hersteller geforderte Kabelqualität ist in jedem Fall als Mindestanforderung einzuhalten.</p> <p>In die Einheitspreise ist das notwendige Befestigungsmaterial für die Verlegearten sowie deren dauerhafte Bezeichnung einzurechnen. Die PVC-Mantelleitungen sind auf Kabelrinne, Brüstungs-Leitungsführungskanal in die abgehängte Decke, im Unterflurkanal, im offenen Rohrsystem oder unter Putz einschl. aller systembedingten Befestigungsmaterial zu verlegen und anzubieten.</p> <p>Kabelkennzeichnung durch Kunststoffkabelbinder mit Beschriftungsfläche. Kabelenden und Teillängen werden bis zur endgültigen Beschriftung dauerhaft gekennzeichnet. Bezeichnung erfolgt nach Abstimmung mit der Fachbauleitung.</p> <p>Alle metallischen Anlagenteile (inkl. Kabelrinnen und Montagesysteme) sind in den Potentialausgleich über die Erdungsschiene einzubeziehen. Bei flexiblen Verbindungen sind Überbrückungen vorzusehen. Der Potentialausgleich ist auf seine Niederohmigkeit durch Messung zu überprüfen und zu dokumentieren.</p>		
40.07.01 Bereich Kabel und Leitungen		
<p>Hinweis Kabel und Leitungen</p> <p>Hinweis zum Titel.</p> <p>Die folgenden Positionen in diesem Titel umfassen die Lieferung und Verlegung einschl. systemgebundener Befestigungsmaterialien.</p> <p>Es dürfen nur Kabel/Kabelleitungen mit Kupferadern verlegt werden. Sie müssen hinsichtlich Isolation, Querschnitt und Schirmung etc. VDE0815, VDE 0250 und DIN 47705 entsprechen. Sie sind grundsätzlich in einer Länge und ohne Muffen zu verlegen.</p> <p>Die Kabel dürfen nur entsprechend ihres Verwendungszwecks und ihrer Eignung eingesetzt werden. Fernmeldekabel [z.B. J-Y(St)Y oder J-H (St) H] dürfen z.B. nicht zur Spannungsversorgung verwendet werden.</p> <p>Die Verlegung hat fachgerecht zu erfolgen. Die Trennung von Stark- und Schwachstromleitungen ist vorzusehen (Abstände gemäß DIN EN 50174-2, Trennsteg sind vorzusehen).</p> <p>Hinweis: Die Herstellung von Wanddurchbohrungen 40 mm</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>		
		Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen		
40.07.01	Bereich	Kabel und Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<p>Ø und einer Wand- bzw. Deckenstärke bis 25 cm sind in die Einheitspreise der Leitungsverlegung einzukalkulieren.</p> <p>Sonstige Bohr-, Stemm- und Fräsarbeiten sind im gesondert aufgeführt.</p> <p>Die Verkabelung in RLT- Anlagen ist hygienisch einwandfrei auszuführen.</p> <p>Installationskabel nach VDE 0815 verlegen in Teillängen entsprechend den Verlegungsarten.</p> <p>78 % in Rohre, Kanäle, Kabelrinnen ohne Einzelbefestigung. 0 % in vorhandene Rohre, Kanäle, Kabelrinnen ohne Einzelbefestigung. 0 % oberhalb abgehängter Decke auf Putz mit Sammelbefestigung (Sammelhalter, Kabelklammern), Befestigungsabstand ca. 60 cm. 20 % auf Steigetrassen, Befestigung mit Bügelschellen mit Gegenwanne aus Stahl ist mit einzukalkulieren, Befestigungsabstand ca. 30 cm. 1% Unterputz 1% in Trockenbauwänden oder Glastrennwänden</p> <p>Mengen und Art gemäß nachfolgender Aufstellung.</p> <p>Einzellängen sind festzuhalten und zu dokumentieren, ggf. durch Messungen nachzuweisen.</p> <p>Beide Kabelenden sind dauerhaft zu beschriften durch Kabelschilder/Kabelmarker (z.B. Fabr. Weidmüller oder vergleichbar) mit den</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zielorten (Schaltschrank & Feldgerätebezeichnung) • Kabelnummer • Benutzeradresse / Klartext <p>in Übereinstimmung mit den Kurzzeichen in den Schalt- und Kabelplänen.</p> <p>Kabelschild/Kabelmarker: Transparenter Kunsstoff mit fest verschleißbarer Einsteckhülle, Einsteckschild weiß mit dauerhafter schwarzer Beschriftung, Befestigung mit Kabelbinder (gekürzt).</p> <p>Sollten die Kabel nicht sofort nach der Verlegung mit Kabelschildern versehen werden, sind entsprechende provisorische Hand-Beschriftungen beidseitig vorzusehen.</p> <p>Bei den Kabel- Anklemmarbeiten ist enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beidseitige Kabelschild/Kabelmarker • die Dokumentation des Kabelverlaufs (z.B. im Schaltplan, Schema oder Plan) 			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen			
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen			
40.07.01	Bereich	Kabel und Leitungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag:
<p>Insbesondere bei Bus-Leistungen sind die Bus-spezifischen Verlegevorschriften zu beachten. Hierbei sollen die richtige Dimensionierung des Leitungsquerschnitt sowie die Platzierung von Bus-Verstärker, Bus-Abschlüsse usw. schon beim Verlegen mit berücksichtigt werden. Es sind Klemmanschlüsse zu verwenden bei denen eine Blattfeder auf die Adern wirkt. Alle Leitungsenden sind dauerhaft zu kennzeichnen. Alle Klemmstellen sind dauerhaft zu kennzeichnen. Im ganzen Bussystem soll das selbe Verbrauchsmaterial verwendet werden (besondere Farbe der Kabel), um Verwechslungen zu unterbinden. Die Topologie des Netzes ist in einem neu zu erstellendem Schema (CAD) zu dokumentieren (siehe unter Sonstiges Ingenieurleistungen).</p> <p>Die Bauteile (Verteilerdosen, Repeater, Endwiderstände usw.) sind mit einem Bezeichnungsschild zu versehen.</p> <p>Es ist für alle Kabel kurz vor der Inbetriebnahme eine Isolationsmessung nach DGUV-Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) durchzuführen und zu dokumentieren.</p> <p>Der Umfang der Verkabelungsarbeiten ist mit der Objektüberwachung und anderen Gewerken abzustimmen und vom AN in einer Kabelliste festzuhalten. Generell sind alle für die Gebäudeautomation notwendigen Kabel vorzusehen. Außerdem sind für andere Gewerke Kabel zu verlegen einzuführen und anzuklemmen und Installationssysteme vorzusehen (z.B. Raumbediengeräte, Raumfühler und Thermostate und Ventile für Heizung und Kühlung, Rohrbegleitheizungen, Kammerbeleuchtung für z.B. RLT-Geräte usw.). Die Verkabelungs- und Anklemmarbeiten erfolgen dann nach Kabellisten und Montageplänen des jeweiligen Gewerkes. Im Falle einer Pauschalierung ist dieser Umfang genau abzustimmen. Falls dies nicht erfolgt, ist er enthalten.</p> <p>Um einen einfachen Bauablauf aller Gewerke zu gewährleisten sind die Montagen von Elektro- Installationssystemen und die Verkabelungsarbeiten in Teilbereichen ggf. schon vor der Erstellung der Schaltpläne auszuführen.</p> <p>Für Raumbediengeräte, Raumfühler usw. sind in hochwertigen Bereichen (z.B. Büro) i.d.R. eine Unterputzinstallation vorzusehen. Eine Orientierung kann hier die übrige Elektroinstallation im Raum sein.</p> <p>Im Außenbereich sind geeignete Kabel zu verwenden (witterungsresistent und resistent gegen UV- Einstrahlung).</p>					
					Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen		
40.07.01	Bereich	Kabel und Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Halogenfreie Mantelleitung NHXMH-J/-O nach VDE 0250 Halogenfreie Mantelleitung NHXMH-J/-O nach VDE 0250 Leiter Material: Cu, blank Aderisolation: VPE maximal zulässige Leitertemperatur: 70 °C Mantelmaterial: halogenfreies Polymer HM2 Halogenfrei: DIN EN 50267/IEC 60754 Flammwidrig: VDE 0482-266-2-4/IEC 60332-3-24 Rauchdichte: DIN EN 61034/IEC 61034 Zul. Kabelaußentemperatur; fest verlegt: 70 °C Verwendung: Leitung mit verbessertem Verhalten im Brandfall, zur Verlegung auf, über und unter Putz in trockenen, feuchten und nassen Räumen sowie im Mauerwerk und in Beton (ausgenommen Schüttel-, Rüttel- und Stampfbeton). Vorwiegend in Gebäuden mit hoher Personen oder Sachwertkonzentration.			
40.07.01.1	Kabel NHXMH-J 3x1,5 NHXMH-J 03 x 1,5 RE, liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Arbeitshöhe bis 4 m.			
		1 m	EP	GP
40.07.01.2	Kabel NHXMH-J 4x1,5 NHXMH-J 04 x 1,5 RE, liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Arbeitshöhe bis 4 m.			
		1 m	EP	GP
40.07.01.3	Kabel NHXMH-J 5x1,5 NHXMH-J 05 x 1,5 RE, liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Arbeitshöhe bis 4 m.			
		1 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen			
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen			
40.07.01	Bereich	Kabel und Leitungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
40.07.01.4	Kabel NHXMH-J 7x1,5 NHXMH-J 07 x 1,5 RE, liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Arbeitshöhe bis 4 m.				
		1 m	EP	GP	
40.07.01.5	Kabel NHXMH-J 3x2,5 NHXMH-J 03 x 2,5 RE, liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Arbeitshöhe bis 4 m.				
		1 m	EP	GP	
40.07.01.6	Kabel NHXMH-J 5x2,5 NHXMH-J 05 x 2,5 RE, liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Arbeitshöhe bis 4 m.				
		1 m	EP	GP	
40.07.01.7	Kabel NHXMH-J 4x4 NHXMH-J 04x 4 RE, liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Arbeitshöhe bis 4 m.				
		1 m	EP	GP	
40.07.01.8	Kabel NHXMH-J 5x4 NHXMH-J 05x 4 RE, liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Arbeitshöhe bis 4 m.				
		1 m	EP	GP	
40.07.01.9	Kabel NHXMH-J 4x6 NHXMH-J 04x 6 RE, liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Arbeitshöhe bis 4 m.				
		1 m	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40 LV Technische Anlagen				
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen		
40.07.01	Bereich	Kabel und Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
40.07.01.10	Kabel NHXMH-J 4x10 NHXMH-J 04x 10 RE, liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Arbeitshöhe bis 4 m.	1 m	EP	GP
40.07.01.11	Kabel NHXMH-J 4 x 16 mm² NHXMH-J 4 x 16 mm² liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Arbeitshöhe bis 4 m.	1 m	EP	GP
40.07.01.12	Kabel NHXMH 5 x 10 mm² NHXMH 5 x 10 mm² liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Arbeitshöhe bis 4 m.	1 m	EP	GP
40.07.01.13	Kabel NHXMH 5 x 16 mm² NHXMH 5 x 16 mm² liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Arbeitshöhe bis 4 m.	1 m	EP	GP
40.07.01.14	Kabel NHMH-J 3x1,5RE E90 Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHMH-J 3 x 1,5 RE, Cu-Zahl 43, Feuerwiderstandsklasse E 90 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt,liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Arbeitshöhe bis 4 m.			
	Lohn	Gerät		
	Material	Sonstiges	1 m	EP
				GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen			
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen			
40.07.01	Bereich	Kabel und Leitungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
40.07.01.15	Kabel NHMH-J 4x2,5RE E90				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHMH-J 4 x 2,5 RE, Cu-Zahl 96, Feuerwiderstandsklasse E 90 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt,liefen und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Arbeitshöhe bis 4 m.				
	Lohn	Gerät			
	Material	Sonstiges	1 m	EP	GP
40.07.01.16	Kabel NHMH-J 4x4RE E90				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHMH-J 4 x 4 RE, Cu-Zahl 154, Feuerwiderstandsklasse E 90 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt,liefen und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Arbeitshöhe bis 4 m.				
	Lohn	Gerät			
	Material	Sonstiges	1 m	EP	GP
40.07.01.17	Kabel NHMH-J 4x6RE E90				
	Halogenfreie Installationsleitung DIN VDE 0250-214 (VDE 0250-214) NHMH-J 4 x 6 RE, Cu-Zahl 230, Feuerwiderstandsklasse E 90 DIN 4102-12, mit Funktionserhalt,liefen und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Arbeitshöhe bis 4 m.				
	Lohn	Gerät			
	Material	Sonstiges	1 m	EP	GP
40.07.01.18	Kabel NHXH 3x4mm² E30				
	Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH E30 3x4mm²,liefen und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Arbeitshöhe bis 4 m.				
			1 m	EP	GP
40.07.01.19	Kabel NHXH 5x6mm² E30				
	NHXH E30 5x6 mm² Halogenfreies Kabel DIN VDE 0266 (VDE 0266) NHXH E30 5x6mm²,liefen und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Arbeitshöhe bis 4 m.				
			1 m	EP	GP
				Übertrag:	

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

Alle Einzelbeträge Netto in EUR

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen
Vorbemerkung Verlegesysteme		
Vorbemerkung Verlegesysteme Nachfolgend werden die Verlegesysteme der KG 444 und KG 484 bepreist. Die Positionen verstehen sich inkl. systembedingten Zubehör, Halterungen, Auslegern, Formteilen, Kunststoffdosen zum Einbau und Bügelschellen. Alle Kabeltragsysteme sind in Abständen < 25m in den Potentialausgleich einzubinden.		
40.07.02 Bereich Kabelrinne mittelschwer		
40.07.02.1	Kabelrinne mittelschwer (HxB) 60x100	
	Kabelrinne 60 mm x 100 mm mit Lochung im Boden und Seitenholm, eingerollte Kante im Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, inclusive Verbinder	
	Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 Blechstärke: 1 mm Seitenhöhe: 60 mm Breite: 100 mm Tragfähigkeit: 1,5 kN/m bei Stützabstand 1,5m	
	komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Kleinmaterialien wie bspw. Abdeckkappen für Hängestiele, Potential-ausgleich, systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen und Befestigung (Wand- oder Deckenmontage mit Kopfplatte, I-Stiel und Ausleger oder mittels Gewinde- stangen und Stahlprofil; Montage gem. Hersteller- vorgaben und Bauartzulassung). Bieterangabe:	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	1 m	EP GP
40.07.02.2	Kabelrinne mittelschwer (HxB) 60x200	
	Kabelrinne 60 mm x 200 mm mit Lochung im Boden und Seitenholm, eingerollte Kante im Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, inclusive Verbinder	
	Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 Blechstärke: 1 mm Seitenhöhe: 60 mm Breite: 200 mm Tragfähigkeit: 1,5 kN/m bei Stützabstand 1,5m	
	- Fortsetzung auf nächster Seite -	
	Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen			
40.07.02	Bereich	Kabelrinne mittelschwer			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	Übertrag:				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Kleinmaterialien wie bspw. Abdeckkappen für Hängestiele, Potential-ausgleich, systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen und Befestigung (Wand- oder Deckenmontage mit Kopfplatte, I-Stiel und Ausleger oder mittels Gewinde- stangen und Stahlprofil; Montage gem. Hersteller- vorgaben und Bauartzulassung). Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ''				
		1 m	EP	GP	
40.07.02.3	Trennsteg 60 mm Trennsteg 60 mm, zur Trennung von Kabeln und Leitungen mit unterschiedlichen Spannungen oder Funktionen, mit schraubenlosen Befestigung auf Kabelrinnen, Kabelleitern und Gitterrinnen mittels Klemmstücken. Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 Seitenhöhe: 60 mm komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Kleinmaterialien wie bspw. Abdeckkappen für Hängestiele, Potential-ausgleich, systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen und Befestigung (Wand- oder Deckenmontage mit Kopfplatte, I-Stiel und Ausleger oder mittels Gewinde- stangen und Stahlprofil; Montage gem. Hersteller- vorgaben und Bauartzulassung). Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ''				
		1 m	EP	GP	
	Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen		
40.07.02	Bereich	Kabelrinne mittelschwer		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.07.02.4	<p>Kabelrinne mittelschwer (HxB) 60x100 RAL 9010</p> <p>Kabelrinne 60 mm x 100 mm RAL 9010 mit Lochung im Boden und Seitenholm, eingerollte Kante im Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, inclusive Verbinder</p> <p>Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 Blechstärke: 1 mm Seitenhöhe: 60 mm Breite: 100 mm Tragfähigkeit: 1,5 kN/m bei Stützabstand 1,5m Farbe: RAL 9010 komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Kleinmaterialien wie bspw. Abdeckkappen für Hängestiele, Potential-ausgleich, systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen und Befestigung (Wand- oder Deckenmontage mit Kopfplatte, I-Stiel und Ausleger oder mittels Gewinde- stangen und Stahlprofil; Montage gem. Hersteller- vorgaben und Bauartzulassung). Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>			
		1 m	EP	GP
40.07.02.5	<p>Kabelrinne mittelschwer (HxB) 60x200 RAL 9010</p> <p>Kabelrinne 60 mm x 200 mm RAL 9010 mit Lochung im Boden und Seitenholm, eingerollte Kante im Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, inclusive Verbinder</p> <p>Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 Blechstärke: 1 mm Seitenhöhe: 60 mm Breite: 200 mm Tragfähigkeit: 1,5 kN/m bei Stützabstand 1,5m Farbe: RAL 9010 komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Kleinmaterialien wie bspw. Abdeckkappen für Hängestiele, Potential-ausgleich, systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen und Befestigung (Wand- oder Deckenmontage mit Kopfplatte, I-Stiel und Ausleger oder</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen			
40.07.02	Bereich	Kabelrinne mittelschwer			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	mittels Gewinde- stangen und Stahlprofil; Montage gem.Hersteller- vorgaben und Bauartzulassung). Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ''				Übertrag:
			1 m	EP	GP
40.07.02.6	Trennsteg 60 mm RAL 9010 Trennsteg 60 mm RAL 9010 zur Trennung von Kabeln und Leitungen mit unterschiedlichen Spannungen oder Funktionen, mit schraubenlosen Befestigung auf Kabelrinnen, Kabelleitern und Gitterrinnen mittels Klemmstücken. Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 Seitenhöhe: 60 mm Farbe: RAL 9010 komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Kleinmaterialien wie bspw. Abdeckkappen für Hängestiele,Potential-ausgleich, systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen und Befestigung (Wand- oder Deckenmontage mit Kopfplatte, I-Stiel und Ausleger oder mittels Gewinde- stangen und Stahlprofil; Montage gem.Hersteller- vorgaben und Bauartzulassung). Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ''				
			1 m	EP	GP
40.07.02.7	Kabelrinne mittelschwer (HxB) 110x100 Kabelrinne 110 mm x 200 mm mit Lochung im Boden und Seitenholm, eingerollte Kante im Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, inclusive Verbinder Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 Blechstärke: 1 mm Seitenhöhe: 110 mm				
		- Fortsetzung auf nächster Seite -			
		Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen			
40.07.02	Bereich	Kabelrinne mittelschwer			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	<p>Breite: 100 mm</p> <p>Tragfähigkeit: 1,85 kN/m bei Stützabstand 1,5m</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Kleinmaterialien wie bspw. Abdeckkappen für Hängestiele, Potential-ausgleich, systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen und Befestigung (Wand- oder Deckenmontage mit Kopfplatte, I-Stiel und Ausleger oder mittels Gewinde- stangen und Stahlprofil; Montage gem. Hersteller- vorgaben und Bauartzulassung).</p> <p>Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>			Übertrag:	
		1 m	EP	GP	
40.07.02.8	<p>Kabelrinne mittelschwer (HxB) 110x200</p> <p>Kabelrinne 110 mm x 200 mm mit Lochung im Boden und Seitenholm, eingerollte Kante im Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, inklusive Verbinder</p> <p>Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346</p> <p>Blechstärke: 1 mm</p> <p>Seitenhöhe: 110 mm</p> <p>Breite: 200 mm</p> <p>Tragfähigkeit: 1,85 kN/m bei Stützabstand 1,5m</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Kleinmaterialien wie bspw. Abdeckkappen für Hängestiele, Potential-ausgleich, systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen und Befestigung (Wand- oder Deckenmontage mit Kopfplatte, I-Stiel und Ausleger oder mittels Gewinde- stangen und Stahlprofil; Montage gem. Hersteller- vorgaben und Bauartzulassung).</p> <p>Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>				
		1 m	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen			
40.07.02	Bereich	Kabelrinne mittelschwer			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Bereich 40.07.02					
			Kabelrinne mittelschwer, Netto:	.....
40.07.03 Bereich Kabelrinne Funktionserhalt E30/E90					
40.07.03.1	Kabelrinne Funktionserhalt (HxB) 60x100				
Kabelrinne Funktionserhalt 60 mm x 100 mm für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12, mit Lochung im Boden und Seitenholm, eingerollte Kante im Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, inclusive Verbinder und Formteile					
Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 Blechstärke: 2 mm Seitenhöhe: 60 mm Breite: 100 mm Tragfähigkeit: 3,3 kN/m bei Stützabstand 1,5m					
komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Kleinmaterialien wie bspw. Abdeckkappen für Hängestiele, Potential-ausgleich, systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen und Befestigung (Wand- oder Deckenmontage mit Kopfplatte, I-Stiel und Ausleger oder mittels Gewinde- stangen und Stahlprofil; Montage gem. Hersteller- vorgaben und Bauartzulassung). Bieterangabe:					
Fabrikat / Typ Bieter: '					
.....'					
			1 m	EP	GP
40.07.03.2	Kabelrinne Funktionserhalt (HxB) 60x200				
Kabelrinne Funktionserhalt 60 mm x 200 mm für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12, mit Lochung im Boden und Seitenholm, eingerollte Kante im Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, inclusive Verbinder und Formteile					
Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 Blechstärke: 2 mm Seitenhöhe: 60 mm Breite: 200 mm Tragfähigkeit: 3,3 kN/m bei Stützabstand 1,5m					
- Fortsetzung auf nächster Seite -					
					Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen		
40.07.03	Bereich	Kabelrinne Funktionserhalt E30/E90		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Kleinmaterialien wie bspw. Abdeckkappen für Hängestiele, Potential-ausgleich, systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen und Befestigung (Wand- oder Deckenmontage mit Kopfplatte, I-Stiel und Ausleger oder mittels Gewinde- stangen und Stahlprofil; Montage gem. Hersteller- vorgaben und Bauartzulassung). Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '			Übertrag:
		1 m	EP	GP
40.07.03.3	Kabelrinne Funktionserhalt (HxB) 110x100 Kabelrinne Funktionserhalt 110 mm x 100 mm für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12, mit Lochung im Boden und Seitenholm, mit Schnellverbindersystem, eingerollte Kante im Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, inclusive Verbinder und Formteile Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 Blechstärke: 1,5 mm Seitenhöhe: 110 mm Breite: 100 mm Tragfähigkeit: 3 kN/m bei Stützabstand 1,5m komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Kleinmaterialien wie bspw. Abdeckkappen für Hängestiele, Potential-ausgleich, systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen und Befestigung (Wand- oder Deckenmontage mit Kopfplatte, I-Stiel und Ausleger oder mittels Gewinde- stangen und Stahlprofil; Montage gem. Hersteller- vorgaben und Bauartzulassung). Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '			
		1 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen		
40.07.03	Bereich	Kabelrinne Funktionserhalt E30/E90		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Bereich 40.07.03				
Kabelrinne Funktionserhalt E30/E90, Netto:			.....
40.07.04	Bereich	Steigleiter Funktionserhalt E30		
40.07.04.1	Steigleiter (HxB) 50x300			
	Steigleiter 50 mm x 300 mm, Schweres Steigleiter-System für den elektrischen Funktionserhalt nach DIN 4102 Teil 12, nur mit zugelassenen Schellen, mit durchgängig gelochtem Seitenholm, mit eingeneteten, nach oben offenen C-Profil-Sprossen, zur senkrechten Führung von Kabeln und Leitungen mit Bügelschelle, inclusive Verbinder			
	Korrosionsschutz: tauchfeuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461 Seitenhöhe: 50 mm Breite: 300 mm Sprossenabstand: 300 mm			
	komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Kleinmaterialien wie bspw. Abdeckkappen für Hängestiele, Potential-ausgleich, systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen und Befestigung (Wand- oder Deckenmontage mit Kopfplatte, I-Stiel und Ausleger oder mittels Gewinde- stangen und Stahlprofil; Montage gem. Hersteller- vorgaben und Bauartzulassung). Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 m	EP	GP
Summe Bereich 40.07.04				
Steigleiter Funktionserhalt E30, Netto:			.....
40.07.05	Bereich	Kabelrinne leicht		
40.07.05.10	Kabelrinne (HxB) 60x50			
	Kabelrinne 60 mm x 50 mm mit Lochung im Boden und Seitenholm, eingerollte Kante im Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, inclusive Verbinder			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen			
40.07.05	Bereich	Kabelrinne leicht			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 Blechstärke: 0,75 mm Seitenhöhe: 60 mm Breite: 50 mm Tragfähigkeit: 0,8 kN/m bei Stützabstand 1,5m</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Kleinmaterialien wie bspw. Abdeckkappen für Hängestiele, Potential-ausgleich, systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen und Befestigung (Wand- oder Deckenmontage mit Kopfplatte, I-Stiel und Ausleger oder mittels Gewinde- stangen und Stahlprofil; Montage gem. Hersteller- vorgaben und Bauartzulassung). Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>			Übertrag:	
			1 m	EP	GP
40.07.05.20	Kabelrinne (HxB) 60x50 RAL 9010				
	<p>Kabelrinne 60 mm x 50 mm RAL 9010 mit Lochung im Boden und Seitenholm, eingerollte Kante im Seitenholm zur Verstärkung und als Kantenschutz, inclusive Verbinder</p> <p>Korrosionsschutz: bandverzinkt nach DIN EN 10346 Blechstärke: 0,75 mm Seitenhöhe: 60 mm Breite: 50 mm Tragfähigkeit: 0,8 kN/m bei Stützabstand 1,5m Farbe: RAL 9010</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Kleinmaterialien wie bspw. Abdeckkappen für Hängestiele, Potential-ausgleich, systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen und Befestigung (Wand- oder Deckenmontage mit Kopfplatte, I-Stiel und Ausleger oder mittels Gewinde- stangen und Stahlprofil; Montage gem. Hersteller- vorgaben und Bauartzulassung). Bieterangabe:</p>				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen		
40.07.05	Bereich	Kabelrinne leicht		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 m	EP	GP
Summe Bereich 40.07.05			Kabelrinne leicht, Netto:	.....
40.07.06	Bereich	KuPa - Rohr Halogenfrei		
40.07.06.10	Kunststoff-Stangenrohr Halogenfrei 16			
	KuPa-rohr ø16 mm,			
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Kunststoff, halogenfrei nach DIN EN 50642, rauchgasarm DIN EN 61304-2, einwandig, glatt, starr, angeformte Muffe, Außendurchmesser 16 mm, Druckfestigkeit mittel, Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -45°C max. +120°C.			
	Material: Kunststoff			
	Durchmesser aussen: 16 mm			
	komplett liefern und betriebsfertig montieren, Kleinmaterialien wie Blindabdeckung usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen.			
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 m	EP	GP
40.07.06.20	Kunststoff-Stangenrohr Halogenfrei 25			
	KuPa-rohr ø25 mm,			
	Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Kunststoff, halogenfrei nach DIN EN 50642, rauchgasarm DIN EN 61304-2, einwandig, glatt, starr, angeformte Muffe, Außendurchmesser 25 mm, Druckfestigkeit mittel,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen		
40.07.06	Bereich	KuPa - Rohr Halogenfrei		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Schlagfestigkeit mittel, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -45°C max. +120°C.			Übertrag:
	Material: Kunststoff Durchmesser aussen: 25 mm			
	komplett liefern und betriebsfertig montieren, Kleinmaterialien wie Blindabdeckung usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen. Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 m	EP	GP
Summe Bereich 40.07.06		KuPa - Rohr Halogenfrei, Netto:		
40.07.07 Bereich StaPa - Rohr				
40.07.07.10	Rohr (D) 16x1			
	Stapa Steckrohr ø16 mm			
	Elektroinstallationsrohr ohne Gewindeenden nach EN 61386-1, für den mechanischen Schutz von Kabeln und Leitungen mit gratfreier Innenwand.			
	Galvanische Verzinkung auf Innen- und Außenseite der Rohre.			
	Material: Stahl Korrosionsschutz: galvanisch verzinkt nach DIN EN 12329 Durchmesser aussen: 16 mm / M16 Materialstärke: 1mm			
	komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Potentialausgleich, Kleinmaterialien wie Schellen, Tüllen usw., systembedingtem Zubehör und Nebenleistungen. Bieterangabe:			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen		
40.07.07	Bereich	StaPa - Rohr		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 m	EP	GP
40.07.07.20	Rohr (D) 25x1.2 Stapa Steckrohr ø25 mm Elektroinstallationsrohr ohne Gewindeenden nach EN 61386-1, für den mechanischen Schutz von Kabeln und Leitungen mit gratfreier Innenwand. Galvanische Verzinkung auf Innen- und Außenseite der Rohre. Material: Stahl Korrosionsschutz: galvanisch verzinkt nach DIN EN 12329 Durchmesser aussen: 25 mm / M25 Materialstärke: 1,2 mm komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Potentialausgleich, Kleinmaterialien wie Schellen, Tüllen usw., systembedingtem Zubehör und Nebenleistungen. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 m	EP	GP
Summe Bereich 40.07.07			StaPa - Rohr, Netto:	.....
40.07.08	Bereich	Sammelhalter und Abzweigkasten		
40.07.08.1	Sammelhalter / Kabel- Klemmbügel, bis max. 8 Kabel Sammelhalter / Kabel- Klemmbügel, bis max. 8 Kabel für horizontale Wand- und Deckenbefestigung, für Einzel- / Mehrfachbelegung von Niederspannungs- und Schwachstromkabeln (getrennte Verlegung!), bis max. 8 Kabeln, flammwiedrig und halogenfrei, geeignet zum Ein-			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen		
40.07.08	Bereich	Sammelhalter und Abzweigkasten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>und Nachlegen von Kabeln, Befestigungslöcher Ø 6 mm, einschl. Befestigungsset mit Gewinde M6, Schraube, Unterlegscheibe und zugehöriger Bohrung in Beton, Mauerwerk mit Einschlagwerkzeug</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren, Kleinmaterialien wie Blindabdeckung usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen.</p> <p>Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>			Übertrag:
		1 St	EP	GP
40.07.08.2	<p>Sammelhalter / Kabel- Klemmbügel, > 8 bis 15 Kabel</p> <p>Sammelhalter / Kabel- Klemmbügel, > 8 bis 15 Kabel für horizontale Wand- und Deckenbefestigung für Einzel- / Mehrfachbelegung von Niederspannungs- und Schwachstromkabeln (getrennte Verlegung!), bis max. 15 Kabeln, flammwiedrig und halogenfrei, geeignet zum Ein- und Nachlegen von Kabeln, Befestigungslöcher Ø 6 mm, einschl. Befestigungsset mit Gewinde M6, Schraube, Unterlegscheibe und zugehöriger Bohrung in Beton, Mauerwerk mit Einschlagwerkzeug</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren, Kleinmaterialien wie Blindabdeckung usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen.</p> <p>Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>			
		1 St	EP	GP
40.07.08.3	<p>Sammelhalter / Kabel- Klemmbügel, > 15 bis 30 Kabel</p> <p>Sammelhalter / Kabel- Klemmbügel, > 15 bis 30 Kabel für horizontale Wand- und Deckenbefestigung für Einzel- / Mehrfachbelegung von Niederspannungs- und Schwachstromkabeln (getrennte Verlegung!), bis max. 30 Kabeln, flammwiedrig und halogenfrei, geeignet zum Ein- und Nachlegen von Kabeln, Befestigungslöcher Ø 6 mm,</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen			
40.07.08	Bereich	Sammelhalter und Abzweigkasten			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:	
	einschl. Befestigungsset mit Gewinde M6, Schraube, Unterlegscheibe und zugehöriger Bohrung in Beton, Mauerwerk mit Einschlagwerkzeug				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren, Kleinmaterialien wie Blindabdeckung usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen.				
	Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
			1 St	EP	GP
40.07.08.4	Sammelhalterung E30-E90, Belastbarkeit bis 3 kg/m				
	Sammelhalterung E30-E90, Belastbarkeit bis 3 kg/m, für horizontale Wand- und Deckenbefestigung für Einzel- / Mehrfachbelegung von E30-E90 Kabeln, max. Belastbarkeit 3 kg/m (z.B. 15 Kabel (N) HXH 3x1,5; bei andere Kabeltypen andere Kabelanzahl, gemäß Zulassung), einschl. Befestigungsset KDM, in Beton und Mauerwerk, zugehöriger Bohrung mit Setzwerkzeug, Ausführung als kleine flache Bauform systembedingtes Zubehör, den örtlichen Gegebenheiten anpasst montieren				
	Beachtung: geprüfte Anordnung von Befestigungssystem und Kabeltyp mit Zertifikat und Zulassungsbescheid				
	Bei Angeboten gleichwertiger Anlagen sind die Angaben Hersteller, Typ, allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis Nr., VdS Zulassung dem Angebot beizufügen. Im Auftragsfall gehen Mehraufwendungen aufgrund nicht gleichwertiger Anlagen bzw. Anlagenteile zu Lasten des Auftragnehmers.				
	komplett liefern und betriebsfertig montieren, Kleinmaterialien wie Blindabdeckung usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen.				
	Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
			1 St	EP	GP
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen			
40.07.08	Bereich	Sammelhalter und Abzweigkasten			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:					
40.07.08.5	Abzweigkasten mit Funktionserhalt E30-E90				
<p>Abzweigkasten mit Funktionserhalt E30-E90. 5-polig je Pol 4x1,5mm und 2x2,5mm². Verbindungsklemme aus hochtemperaturbeständiger Keramik. Inkl. Leitungseinführungen. Die Auflagen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis sind zu berücksichtigen.</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren, Kleinmaterialien wie Blindabdeckung usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen. Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>					
			1 St	EP	GP
40.07.08.6	Abzweigdose Aufputz				
<p>Abzweigdose Aufputz 5-polig je Pol 4x1,5mm und 2x2,5mm².</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren, Kleinmaterialien wie Blindabdeckung usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen. Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>					
			1 St	EP	GP
40.07.08.7	Abzweigdose				
<p>Halogenfreie Kabelabzweigdose 5-polig je Pol 4x1,5mm und 2x2,5mm².</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren, Kleinmaterialien wie Blindabdeckung usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen. Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>					
Übertrag:					

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen		
40.07.08	Bereich	Sammelhalter und Abzweigkasten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
'			
		1 St	EP	GP
40.07.08.8	Abzweigdose mit Funktionserhalt E30 Aufputz			
	Abzweigdose mit Funktionserhalt E30 Aufputz 5-polig je Pol 4x1,5mm und 2x2,5mm ² . Verbindungsklemme aus hochtemperaturbeständiger Keramik. Inkl. Leitungseinführungen. Zugelassen für den elektrischen Funktionserhalt gem. DIN 4102 Teil 12 und den Funktionserhaltklassen E30 unter Beachtung der Auflagen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis.			
	komplett liefern und betriebsfertig montieren, Kleinmaterialien wie Blindabdeckung usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen. Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
'			
		1 St	EP	GP
40.07.08.9	Abzweigdose mit Funktionserhalt E90 Aufputz			
	Abzweigdose mit Funktionserhalt E90 Aufputz 5-polig je Pol 4x1,5mm und 2x2,5mm ² . Verbindungsklemme aus hochtemperaturbeständiger Keramik. Inkl. Leitungseinführungen. Zugelassen für den elektrischen Funktionserhalt gem. DIN 4102 Teil 12 und den Funktionserhaltklassen E90 unter Beachtung der Auflagen des allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis.			
	komplett liefern und betriebsfertig montieren, Kleinmaterialien wie Blindabdeckung usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen. Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
'			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen		
40.07.08	Bereich	Sammelhalter und Abzweigkasten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Summe Bereich 40.07.08				
Sammelhalter und Abzweigkasten, Netto:			.....
40.07.09	Bereich	Alu-Rohr		
40.07.09.10	Alustangenrohr 25			
	Alusteckrohr ø25 mm, Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Aluminium, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 25 mm, Druckfestigkeit schwer, Schlagfestigkeit schwer, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -45°C max. +250°C			
	Material: Aluminium Durchmesser aussen: 25 mm			
	komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Kleinmaterialien, Potentialausgleich, systembedingtem Zubehör und Nebenleistungen. Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '			
		1 m	EP	GP
Summe Bereich 40.07.09				
Alu-Rohr, Netto:			.....
40.07.10	Bereich	Alusteckrohr		
40.07.10.10	Alustangenrohr 25			
	Alusteckrohr ø25 mm, Elektroinstallationsrohr DIN EN 61386-21, Maße DIN EN 60423, nicht flammenausbreitend, aus Aluminium, einwandig, glatt, starr, Außendurchmesser 25 mm, Druckfestigkeit schwer, Schlagfestigkeit schwer, Dauergebrauchs- und Installationstemperatur min. -45°C max. +250°C			
	Material: Aluminium Durchmesser aussen: 25 mm			
	komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen			
40.07.10	Bereich	Alusteckrohr			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:				
	aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Potentialausgleich, Kleinmaterialien wie Schellen, Tüllen usw., systembedingtem Zubehör und Nebenleistungen. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ''				
			1 m	EP	GP
Summe Bereich 40.07.10					
				Alusteckrohr, Netto:	.....
Summe Titel 40.07					
				KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen, Netto:	.....
				zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
				Gesamtsumme, Brutto:	.....
40.08	Titel	KG445 - Beleuchtungsanlagen			
40.08.1	Beleuchtung: Meldungen/Schalten/Dimmen via Gateway				
	Erfassung und Übergabe Betriebs-/Störmeldungen, Schalt-/Dimmfreigaben sowie Energie-/Zählerdaten an ASP/MBE. Nutzung vorhandener Gateways (DALI/KNX/Modbus) sofern vorgesehen. Keine Eingriffe in Sicherheitsbeleuchtungsfunktionen, nur Meldesignale.				
			1 psch		GP
40.08.2	MBE/GLT Integration Beleuchtung				
	Visualisierung, Alarmierung, Trend (z. B. Energie/Laufzeiten), Zeitprogramme (falls vorgesehen) gemäß Betreiber-/Nutzervorgaben.				
			1 psch		GP
Summe Titel 40.08					
				KG445 - Beleuchtungsanlagen, Netto:	.....
40.09	Titel	KG446 - Blitzschutzanlagen			

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.09	Titel	KG446 - Blitzschutzanlagen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
40.09.1	SPD-/Erdungsüberwachungssignale an GA			
Aufnahme/Weiterleitung verfügbarer Zustands-/Meldesignale (z. B. SPD-Auslösung/Zähler, Erdungsleitung unterbrochen, Anlagenstörung) an ASP und MBE/GLT. Kein Umbau des Blitzschutzsystems.				
		1 St	EP	GP
40.09.2	PA-Dokumentation			
Darstellung Anschluss-/Übergabepunkte (ASP-PA, Trassen-PA) inkl. Nachweis der Verbindungen in Revisionsunterlagen.				
		1 psch		GP
Summe Titel 40.09		KG446 - Blitzschutzanlagen, Netto:		
40.10	Titel	KG447 - Fahrleitungssysteme		
40.10.1	Fahrleitung: Spannung/Störung/Erdschluss/Sammelstörung an GA			
Einbindung bereitgestellter Meldesignale/Betriebszustände in ASP Elektro und MBE/GLT (Spannung an/ab, Störung, Erdschluss-/Kurzschlussmeldung, Sammelstörung). Schnittstelle bis Klemme/Interface; keine Eingriffe in Schutz-/Betriebslogik.				
		1 St	EP	GP
40.10.2	Alarm/Trend MBE Fahrleitung			
Einrichtung MBE-Alarmierung und Trendaufzeichnung gemäß Vorgaben inkl. Alarmklassen/Quittierung.				
		1 psch		GP
Summe Titel 40.10		KG447 - Fahrleitungssysteme, Netto:		
40.11	Titel	KG450 - Fernmelde- und Informationstechnik		

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.11	Titel	KG450 - Fernmelde- und Informationstechnik		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
40.11.1	IT-Integration: IP, VLAN, Ports			
	Integration der GA-Komponenten in das IT-Netz gemäß IT-Vorgaben: IP-Adressierung/Naming, VLAN, Port-/Servicefreigaben, Switchport-Konfiguration (Koordination), Dokumentation der Netzparameter.			
		1 psch		GP
40.11.2	Kommunikation: BACnet/IP + Sekundärbusse			
	Implementierung BACnet/IP als Primärkommunikation zur GLT/MBE; sekundäre Busse (M-Bus, Modbus RTU/TCP, KNX, DALI) ausschließlich für Unterwerke. Inbetriebnahme und Kommunikationstest inkl. Protokoll.			
		1 psch		GP
40.11.3	GLT/MBE Datenpunkte (Alarm/Trend/Bilder)			
	Datenpunkt-Engineering und Einbindung in vorhandene MBE/GLT inkl. Benennung, Adressierung, Alarmklassen, Zeitstempel, Quittierlogiken, Trenddefinitionen; Anpassung/Erstellung GLT-Bilder gemäß Vorgaben.			
		1 DP	EP	GP
40.11.4	GLT-Abnahme: Alarm/Zustand/Trend objektgenau			
	Objektgenaue Anbindung und Abnahmetest inkl. Alarmtest (Auslösung/Quittierung/Sammelalarne), Trendprüfung (Zeitbasis, Wertebereich), Visualisierungstest und Report/Protokoll.			
		1 psch		GP
Summe Titel 40.11				
KG450 - Fernmelde- und Informationstechnik, Netto:				
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet		
	Beschreibung:			
	Beschreibung:			
	Nachfolgend werden Anforderungsprofile für die anzubietenden Komponenten und Leistungen angegeben (Mindestanforderungen). Werden diese Anforderungen			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	nicht erfüllt, so sind die Abweichungen, gegebenenfalls auf einem getrennten Blatt darzustellen.				Übertrag:
	Informationsschwerpunkt (ISP) / Automationsschwerpunkte (ASP): In den nachfolgenden Positionen werden ISP /ASP Preise eingetragen, die dadurch gekennzeichnet sind, dass das in den Positionen geforderte Mengengerüst der Datenpunkte, die Anlagensoftware und die Bedienfunktionen an einem Schaltschrankstandort zusammengefasst werden können. Bei der Kalkulation der Angebotspreise hat der Bieter die Auswahl der erforderlichen Hardware so zu treffen, dass die geforderten Hard- und Softwarefunktionen vollständig erfüllt werden. Es wird eine potentialfreie Anbindung der Ein- und Ausgänge der Automationsstationen an die betriebstechnischen Anlagen gefordert. Wird diese Forderung vom angebotenen System nicht erfüllt, so sind die zusätzlich benötigten Baugruppen in den nachfolgend beschriebenen Hardwarepositionen einzurechnen.				
	Vorbemerkungen Alle Anforderungen sind funktionsorientiert aufgebaut. Die Realisierung der für alle gleichen Aufgabenstellung kann in Abstimmung auf das spezifische Leistungsprofil des angebotenen Systems unterschiedlich erfolgen. Alle systembedingten Erfordernisse für die Erfüllung der Anforderungen sind in den Einheitspreisen zu berücksichtigen. Der Funktionsumfang, welcher von dem angebotenen System nicht erfüllt werden kann, ist als Anlage zum Angebot aufzuführen. Der verwendete Positions- bzw. Adressenschlüssel ist mit dem AG abzustimmen. Mit den vom Bieter in die LV-Positionen eingetragenen Einheitspreisen wird grundsätzlich eine nach den anerkannten Regeln der Technik betriebsfertige Anlage, einschl. Inbetriebnahme, Probelauf und Einregulierung angeboten. Die erforderlichen Funktionsnachweise sind entsprechend zu protokollieren. Sämtliche systembedingten Teile für die keine eigene LV-Position besteht, die jedoch zur vollständigen Funktionsfähigkeit der beschriebenen Anlagen benötigt werden, sind in die Einheitspreise einzurechnen. In die Einheitspreise der LV-Positionen ist die Montage einschl. der erforderlichen Beschriftung (Resopalschild) einzurechnen.				
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:		

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	<p>Übertrag:</p> <p>Um die geforderten abgreifbaren Funktionen auf die Automationsstationen aufzuschalten zu können, ist der Lieferumfang der Geräte vom MSR/DDC-Anlagenersteller auf Basis der Informationspunktlisten des Fachplaners abzustimmen.</p> <p>Nachrüstungen gehen zu Lasten des AN und sind mit den Einheitspreisen abgegolten.</p> <p>Bei einer Beistellung der Regelventile durch die TUHH, sind die Bauteile des MSR/DDC-Systems auf das zu installierende Armaturenfabrikat abzustimmen. Die entsprechenden Schnittstellen sind durch die betroffenen AN frühzeitig und eigenverantwortlich zu klären.</p> <p>Hardware: Die Hardwareausrüstung ist nach dem zu erwartenden Informationsumfang und den Programmanforderungen auszuwählen. Die Hardware-Kapazität jeder Automationsstation ist hierfür voll anzubieten. Eine Erweiterung des Systems muss ohne zusätzliche Hardwarekomponenten an den bereits gelieferten Automationsstationen möglich sein.</p> <p>Die Automationsstationen sind als autarke, voll funktionsfähige Einheiten anzubieten. Die Programmierung, Inbetriebnahme und Funktionskontrolle der Automationsstation muss auch ohne die übergeordnete Leittechnik in vollem Umfang möglich sein.</p> <p>Die Automationsstationen übernehmen den Betrieb der betriebstechnischen Anlagen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfassen von Betriebs- und Störmeldungen, - Erfassen von Mess- und Zählwerten, - Ausgabe von Stell- und Schaltbefehlen, - Betriebskontrolle, - automatische und manuelle Betriebsführung, - direkte digitale Steuerung und Regelung (DDC), - Optimierung, - Kommunikation mit einer übergeordneten Ebene, - Historisierung aller Mess- und Zählwerte über den Zeitraum eines Monats mit einer Zykluszeit von 15 Minuten. <p>Getrennte Systeme für die DDC-Regelung und SPS-Steuerung der BTA sind nicht zulässig. Die Hardwareausrüstung ist nach dem zu erwartenden Informationsumfang und den Programmanforderungen vom Anbieter auszuwählen. Die Hardware-Kapazität je Automationsstation ist hierfür vom Bieter auf Basis der</p>				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Informationspunktlisten und der MSR-technischen Beschreibungen selbst zu bestimmen. Alle systembedingt erforderlichen Teile zur Erfüllung der Aufgaben (z.B. Koppelrelais, Messwertwandler, etc.) sind in den Positionen mit anzubieten.</p> <p>Die Automationsstationen bestehen aus einer Grundeinheit mit</p> <ul style="list-style-type: none"> - Spannungsversorgung für die Automationsstation und Koppelbausteine mit Überspannungsfeinschutz gemäß DIN IEC 64/867/CDV/VDE 0100-534. - Zentraleinheit mit Mikroprozessor einschl. Betriebssystem-Software, Nutzungsrechte und Speicher für das Betriebssystem, Funktionen sowie deren Daten, Uhrenbaustein und einer Watchdog-Einrichtung zur Eigenüberwachung. <p>Der Ausfall oder Austausch eines Kommunikations-Teilnehmers führt nicht zum Ausfall oder Störung der gesamten Kommunikation. Zur Kommunikationseinheit gehört der Überspannungsfeinschutz DIN VDE 0845-1 für die Kommunikationsleitungen.</p> <p>Störfestigkeit DIN EN 50082-2, Störaussendung DIN EN 50081-1.</p> <p>Bei wiederkehrender Netzspannung gehen die Automationsstationen automatisch ohne Neueingaben von Programmen, Parametern oder Handeingriff wieder in Betrieb.</p> <p>Zu den nachfolgend aufgeführten Leistungsmerkmalen der Hardwareausstattung der Automationsstation, sind vom Bieter zwingend und lückenlos Angaben zum angebotenen Fabrikat zu machen.</p> <p>Bezeichnung: Mindestanforderung</p> <hr/> <p>Leistungsmerkmale Systemanforderungen</p> <p>Speicherkapazität : + 20 % Reserve</p> <p>Speichermedium : EPROM, EEPROM</p> <p>Batteriepufferung der Systemuhr : 1 Jahr</p> <p>Schnittstellen:</p>			Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	- für lokales Bediengerät und Programmiergerät			
	Anzahl Schnittstellen : 2 St.			
	Typ des Bediengerätes : - Programmiergerät			
	- Bediendisplay			
	- für Modemanbindung :			
	- Anbindung standardisierter Kommunikationsprotokolle:			
	M- Bus			
	modbus IP und MST/TP			
	Profibus			
	KNX			
	BACnet IP und MS/TP			
	aktive Messwerteingänge : 0-10 V			
	2-10 V			
	0-20 mA			
	4-20 mA			
	passive Messwerteingänge: PT100			
	PT1000			
	Ni1000			
	0-10 kOhm			
	binäre Eingänge als: 24 V AC			
	potentialfreie Öffner 250 V AC			
	oder Schließer 24-100 V DC			
	analoge Ausgänge : 0-10V			
	2-10 V			
	0-20 mA			
	4-20 mA			
	binäre Ausgänge als : 250 V, 4 A			
	potentialfreie Dauer-/			
	Impulsschaltbefehle: Dauer und Impuls			
	Impulseingänge für Zähler			
	Impulsdauer : 25 ms			
	Pausenzeit : 25 ms			
	Anschluss von Feldgeräten : direkt			
	Binäre Ausgänge (BA),			
	für ein- und mehrstufige Impuls-, Dauerschaltbefehle			
	oder Dreipunkt-Schaltbefehle			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<p>Alle Schaltbefehle können automatisch an der Automationsstation, per Handeingriff von der Handbedienebene der GLT oder über die Notbedienebene durchgeführt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatikbetrieb bedeutet, dass die Schaltbefehle automatisch in Abhängigkeit von entsprechenden Ereignissen von der Automationsstation durchgeführt werden. Bei allen Schaltbefehlen erfolgt eine Kontrolle durch eine Rückmeldung mit einer Laufzeitüberwachung. Ist nach Ablauf der Laufzeit keine Rückmeldung erfolgt, wird der Schaltbefehl als gestört gemeldet. Über diese Schaltbefehlstörung können Anlagen oder Anlagenteile abgeschaltet werden. Die Schaltbefehle haben zwei Bedienebenen: HAND und AUTO. Es kann immer nur eine Bedienebene aktiv sein. - HAND bedeutet, dass der Schaltbefehl von der Handbedienebene der GLT, von der LVB auf der Schaltschranktür oder über die Automationstation (Bediengerät) von Hand geschaltet wird. - AUTO bedeutet, dass der Schaltbefehl von Abhängigkeiten automatisch von der Automationstation geschaltet wird. <p>Analoger Ausgang (AA) für die Ausgabe von Analogsignalen, kurzschlussfest und direkt mit dem Bezugspotential der Automationsstation verbunden.</p> <p>Alle Stellbefehle können automatisch von der Automationsstation, per Handeingriff von der Handbedienebene der GLT oder über die LVB durchgeführt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatikbetrieb bedeutet, dass die Stellbefehle automatisch in Abhängigkeit von entsprechenden Ereignissen von der Automationsstation durchgeführt werden. <p>Die Stellbefehle haben zwei Bedienebenen: HAND und AUTO. Es kann immer nur eine Bedienebene aktiv sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> - HAND bedeutet, dass der Stellbefehl von der Handbedienebene der GLT, von der LVB im Schaltschrank oder von Hand über die Automationstation gestellt wird. - AUTO bedeutet, dass der Stellbefehl von Abhängigkeiten automatisch von der Automationstation gestellt wird. Stellbefehle stehen auf AUTO, damit sie vom zugehörigen Regler angesteuert werden können. 			
	<p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag:</p>			

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	<p>Binäre Eingänge (BE), mit Abfragespannung für die Erfassung von Binärsignalen zum Anschluss von potentialfreien Kontakten. Binärsignale, die mind. 0,2 s anstehen, werden erfasst.</p> <p>Alle Störmeldungen der Anlage eines Gewerkeschaltzschrankes oder eines Anlagenschaltzschrankes werden zu einer Sammelstörung zusammen gefasst und regen einen Leuchtmelder am Schaltzschrank an. Alle Störmeldungen werden darüber hinaus einzeln an der Automationsstation und auf der GLT angezeigt. Gefahrenmeldungen erhalten alle je einen Leuchtmelder am entsprechenden Schaltzschrank. Generell bedeuten bei Leuchtmeldern gem DIN VDE 0199 die Farbe rot = Gefahr oder Alarm, gelb = Vorsicht und grün = Sicherheit. Für andere Zwecke sind blau oder weiß zu verwenden.</p> <p>Betriebsmeldungen Betriebsmeldungen geben Informationen über den Anlagenzustand ohne weitere Reaktionen auf den Anlagenbetrieb. Sie werden nur angezeigt (z. B. Pumpe EIN, Lüfter EIN, etc.). Eine Betriebsmeldung hat keinen Einfluss auf die Sammelstörlampe!</p> <p>Wartungsmeldungen: Wartungsmeldungen (z. B. Filterwartung) werden im Schaltzschrank, an der Automationstation und dem Leitsystem angezeigt. Es werden jedoch keine Schalthandlungen durchgeführt!</p> <p>Warnmeldungen: Warnmeldungen werden im Schaltzschrank, an der Automationstation und dem Leitsystem angezeigt. Es werden jedoch keine Schalthandlungen durchgeführt. Das innere Grenzwertpaar von Messwerten ist als Warnmeldung definiert.</p> <p>Störmeldungen: Störmeldungen (z. B. Motorschutz) werden im Schaltzschrank, an der Automationsstation und dem Leitsystem angezeigt. Das gestörte Aggregat wird abgeschaltet. Die Sammelstörlampe angeregt. Dieser Zustand bleibt bis zur Störungsbeseitigung und Quittierung erhalten. Das äußere Grenzwertpaar von Messwerten ist ebenfalls als Störmeldung definiert.</p> <p>Gefahrenmeldungen: Gefahrenmeldungen (z. B. Sicherheitstemperaturbegrenzer STB, Frostschutz oder Brandschutzklappe) werden im</p>				Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	<p>Schaltschrank, an der Automationstation und dem Leitsystem signalisiert und führen zu sofortigen Abschalten bzw. zur Aktivierung eines Programmes, um den gefahrenlosen Zustand der Anlage herzustellen. Die Sammel- störlampe angeregt. Dieser Zustand bleibt bis zur Störungsbesei- tigung und Quittierung erhalten. Sicherheitsfunktionen, die zur Gefahrenmeldung führen, müssen sowohl softwareseitig, als auch verdrahtungstechnisch ausgeführt sein, um einen DDC-Prozessor unabhängigen Betrieb zu Gewähr leisten (Parallelsicherung)!</p> <p>Zähl- Eingänge (ZE) Zählwerte werden durch binäre Impulse oder normierte Schnittstelle erfasst und auf vorgegebene Grenzwerte überwacht. Jeder Zählwert hat eine obere Grenze. Bei Verletzung dieser Grenze wird eine Warnmeldung ausgegeben. Der Grenzwert lässt sich über die GLT bedienen, zurücksetzen oder löschen. Die Zählwerte werden bei Netzausfall für mind. 72 h gepuffert. Es werden z.B. Wärmemengen, Wassermengen Dampfmengen, Luftmengen oder Energieverbräuche als Zählimpuls erfasst. Zählimpulsfrequenz: max. 20 Hz. Impulskontakt: bei Impulsgabe geschlossen Verhältnis Schließzeit:Pausenzeit: 1 : 1</p> <p>Analoge Eingänge (AE) Messwerte werden durch aktive oder passive Messwertgeber erfasst, normiert und auf vorgegebene Grenzwerte überwacht. Jeder Messwert hat zwei Grenzwertpaare, welche über die GLT oder an der Automationstation eingestellt werden können. Die Grenzwertverletzung des inneren Grenzwertpaares wird als Warnmeldung, die des äußeren Grenzwertpaares als Störmeldung ausgegeben. Messwertstörungen werden entweder durch eine aktive Drahtbruchüberwachung oder über ungültige Werte auf dem analogen Eingang erkannt. Über Messwertstörungen können Anlagen oder Anlagenteile abgeschaltet werden. Messwerte, die Regler-Istwerte sind, sperren bei Messwertstörung den entsprechenden Regler.</p> <p>Im ungestörten Zustand wird der Messwert nur auf Anfrage übertragen und angezeigt. Bei Verletzung der oberen oder unteren Alarmgrenze ist der Messwert ereignisabhängig als kommender oder gehender Alarm zu übertragen. Die Alarmgrenzen werden von der GLT aus festgelegt. Der aktuelle Sollwert der Regelgröße ist als Messwert</p>				Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	ohne Grenzwertüberwachung zu übertragen. Bei Aufruf der Regelgröße oder bei Sollwertverschiebung wird der aktuelle Sollwert automatisch mit angezeigt.				Übertrag:
	<p>Abtastzeiten</p> <p>Für zeitkritische Regelungsvorgänge sind die Abtastzeiten so zu wählen, dass Gefahren ausgeschlossen sind. Folgende Abtastzeiten sind mindestens zu realisieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Druckregelung $T_s < 1 \text{ s}$, - Volumenstromregelung $T_s < 2 \text{ s}$, - Temperaturbegrenzungen $T_s < 1 \text{ s}$ <p>Sicherheitsumschaltfunktionen,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperaturgrenzwertregelung $T_s < 3 \text{ s}$ (Ausführung als P-Regler mit P-Bereich $< 5 \text{ K}$ bzw. als PI-Regler mit abschaltbarem I-Anteil) - Temperaturregelung Wärmeerzeugung $T_s < 5 \text{ s}$, - Temperaturregelung Verbraucher $T_s < 5 \text{ s}$. <p>Lokale Vorrangbedien- / Anzeigeeinrichtung (LVB)</p> <p>Ausführung der Module: Alle Module sind mit dauerhaft beschrifteter Kanaladresse zu liefern.</p> <p>BA: Schaltende Ausgabemodule, potentialfrei mit integrierter lokaler Vorrangbedien-/Anzeigeeinrichtung, best. aus mehrstufigen Schaltern, Hand-Ein (je Motorstufe eine Schalterstellung), Hand- Aus und Automatik, einschließlich LED- Statusanzeige für die Signalisierung des Betriebszustandes und Störung (Romotek-Module o. gleichwertig).</p> <p>AA: Analoge Ausgabemodule mit integrierter Hand-Notbedienebene (als Potentiometer oder DIPP-Schalter).</p> <p>BE: Signalisierung von Betriebs-, Warn-, Stör- und Gefahrenmeldungen.</p> <p>Beim Aufbau der Notbedienebene muss die Bedienbarkeit auch prozessorunabhängig Gewähr leistet sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> - LVB auf den Modulen für den manuellen Eingriff in die Steuerung, mit Rückmeldung und Anzeige über LED. Die LVB umfasst alle binären Ausgänge der Automationsstation. - LVB auf den Modulen für den manuellen Eingriff in die Regelung, mit Verstellung der analogen Ausgänge über Potentiometer. Die LVB umfasst alle analogen Ausgänge der Automationsstation. 				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<ul style="list-style-type: none"> - Die Notbedienebene ist in die Einheitspreise mit einzukalkulieren. oder - Die LVB ist in separaten Positionen ausgeschrieben. <p>Software:</p> <p>Die Anwendersoftware muss gegen Spannungsausfall unverlierbar abgelegt sein (EPROM, EEPROM u.a.). Bei wiederkehrender Spannung müssen die Anlagen voll funktionsfähig sein, ohne Parameter oder Programme neu laden zu müssen. Die Funktion der systeminternen Uhr muß auch bei Spannungsausfall Gewähr leistet bleiben, um die aktuell geforderte Funktion zum Zeitpunkt der Spannungswiederkehr zu Gewähr leisten.</p> <p>Standardsoftwareumfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unterdrückung von Folgemeldungen und Meldungsschauern, z.B. nach Spannungsausfall, - Automatischer Wiederanlauf der BTA bei Netzwiederkehr (gestaffeltes Einschalten um Lastspitzen zu vermeiden), - Mehrstufigen Antriebe werden immer über die niedrigste Stufe angefahren; dies gilt auch nach Spannungsausfall, so dass immer ein definierter Anlagenzustand vorliegt, - Eigenüberwachung der Automationsstationen, - Definition von mindestens 10 Regelkreisen mit hohen Qualitätsanforderungen für Abtastzeiten von min. 1s (u.a. Druckregelung und Sicherheitsbegrenzungen). Können die Anforderungen mit dem angebotenen System nicht erfüllt werden, sind örtliche Regelungsmodule vorzusehen und in die Einheitspreise der DDC-Baugruppen mit ein zurechnen, - Grenzwertüberwachung nach oben und unten von allen Messwerten, Parameter über Bediengerät änderbar, - Elektromaximumüberwachung mit automatischem Lastabwurf für alle DA, entsprechend den zugeordneten Prioritäten, - Ein- und Ausschaltzeiten fest oder gleitend, Zeitschaltpläne gemäß nachstehenden Anforderungen, - Ereignisabhängige Reaktionsprogramme in Abhängigkeit des Zustandes einer Adresse oder einer Adressengruppe, - Erstwertmeldung der neu auflaufenden Störmeldungen und Signalisierung über die Sammelstörungsanzeige (Leuchttaster) am dazugehörigen Schaltschrank, einschl. Quittierung für den Wiederanlauf nach der Störungsbehebung, 			
	Übertrag:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	<p>Übertrag:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gewerkeorientierte Anwendersoftware, - Historisierung von Mess- und Zählwerten in der Automationsstation. <p>In den Schaltschränken werden nur die elementaren Grund- und Sicherheitsfunktionen konventionell ausgeführt. Alle sonstigen Verknüpfungen werden innerhalb des DDC- Programms realisiert.</p> <p>Bedienung, Parametrierung Betriebszustände Für jede betriebstechnische Anlage wird eine virtuelle Hauptschaltadresse eingerichtet, über welche die gesamte Anlage mit allen erforderlichen Steuer- und Regelfunktionen manuell in den Zustand EIN, AUS bzw. in den geforderten Betriebszustand geschaltet werden kann. Der Schaltzustand AUTO bedeutet in diesem Fall die automatische Anforderung der Anlage durch ein Zeitschaltprogramm oder eine Grenzwertverletzung im Stützbetrieb. Auf der Automationsebene bleiben bei Betätigung der Hauptschaltadresse alle Funktionen auf AUTO, lediglich die Freigabe der jeweiligen Anlage wird beeinflusst.</p> <p>Alle Hardware-Datenpunkte sind grundsätzlich so einzurichten, dass ihr aktueller Wert oder Status von der GLT aus abrufbar ist. Zusammenstellung der Mindestanforderungen für den Funktionsumfang der über die GLT anzuzeigenden und änderbaren Parameter der Regeleinrichtungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Messwertabgleich von konstanten Messwertabweichungen, - Grenzwerte bzw. Schwellwerte der Messwertüberwachung, - Grenzwerte der Stellgrößen, - Einträge der Zeitschaltprogramme (Uhren), - Einträge der Zeitglieder (Zeitrelais), - Grenzwerte der Zähler, <p>Regelgrößen Folgende Werte müssen abrufbar sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regelgröße als Messwert, - Grenzwert, - aktueller Sollwert der Regelgröße, - Sollwertverschiebung. <p>Regelparameter des PID Reglers:</p> <ul style="list-style-type: none"> - P-Anteil, Xp (Proportionalbereich), - I-Anteil, Tn (Nachstellzeit), - D-Anteil, Tv (Vorlaufzeit), - W Sollwert, konstant oder geführter Sollwert mit den Größen Wu und Wo als Grenzen des Sollwertausgangs, Xu,Xo als Grenzen des Sollwerteingangs. 				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	Übertrag:				
	<p>Regelparameter des Zwei- und Dreipunktreglers:</p> <ul style="list-style-type: none">- Xd Schaltdifferenz (Hysterese) des Schaltpunktes,- Xn Schaltdifferenz (Hysterese) zw. oberem und unterem Schalt punkt,- W Sollwert, konstant oder geführter Sollwert mit den Größen Wu und Wo als Grenzen des Sollwertausgangs, Xu,Xo als Grenzen des Sollwerteingangs, <p>Zusammenstellung der über das Bediengerät angezeigten Parameter:</p> <ul style="list-style-type: none">- Status aller aufgeschalteten Informationspunkte,- Störmeldungen,- Wartungsmeldungen,- Betriebsmeldungen,- Zähler. <p>Systemkonfiguration</p> <p>Die Systemkonfiguration der Unterstation muss aktuell als Protokoll ausgegeben werden können.</p> <p>Zeitschaltplan</p> <p>Anlagenschaltbefehle, Schaltbefehle und Reglersollwerte können über einen Zeitschaltplan bedient werden. Sie müssen dazu in der Bedienebene AUTO stehen. Die Zeitschaltpläne gliedern sich in Hauptbetriebszeiten (z. B.: 07:00 Uhr - 17:00 Uhr beim Tagesplan) und Nebenbetriebszeiten (dann z. B.: 17:00 Uhr - 07:00 Uhr).</p> <p>Es gibt min. folgende Arten von Zeitschaltplänen mit aufsteigendem Abarbeitungsrang:</p> <ul style="list-style-type: none">- Tagesplan: Der Tagesplan wird täglich (z. B.: 07:00 Uhr - 17:00 Uhr) abgearbeitet.- Werktagsplan: Der Werktagsplan wird nur an Werktagen abgearbeitet. Die Werktage werden über ein separates Kalendarium definiert.- Wochenplan: Der Wochenplan wird wöchentlich (z. B. Di., 08:00 Uhr - Sa., 21:00 Uhr) abgearbeitet.- Jahresplan: Der Jahresplan wird jährlich (z. B. Mai - Oktober) abgearbeitet.- Sondertagsplan: Der Sondertagsplan wird nur an Sondertagen abgearbeitet. Die Sondertage (3. Oktober oder 24. Dezember) werden über ein separates Kalendarium vom Nutzer definiert. <p>Der Programmablauf ist je DDC-Automationsstation autark</p>				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>aufzubauen. Die Software einer betriebstechnischen Anlage darf nicht auf mehrere Automationsstationen verteilt werden. Weiterhin ist zu Gewähr leisten, dass Schaltvorgänge nach Ablauf der Ausfallzeit nachgeholt werden. Die Funktion der systeminternen Uhr muss auch bei Spannungsausfall erhalten bleiben, um die aktuell geforderte Funktion zum Zeitpunkt der Spannungswiederkehr sicherzustellen.</p> <p>Zu den nachfolgend als Mindestanforderung aufgeführten Grundfunktionen der Software, sind vom Bieter zwingend und lückenlos Angaben zum angebotenen Fabrikat zu machen.</p> <p>Bezeichnung: Mindestanforderung</p> <hr/> <p>Eigenüberwachung der : ja Unterstationen</p> <p>Programmierung : frei/</p> <p>Programmiersprache : FuPla</p> <p>Konfigurierung : ja</p> <p>mathematische Grund- funktionen : +, -, *, :, a^n</p> <p>Netzwiederkehrprogramm : ja</p> <p>Statussicherung bei Netzausfall : ja</p> <p>Kommunikation der Automationsstationen untereinander</p> <p>ohne GLT : ja über GLT : ja Antwortzeit : 2 sek. Reaktionszeiten</p> <p>Binärer Eingang : 2 sek. Analoger Eingang : 5 sek. Reglertypen : PID Zweipunkt Dreipunkt</p> <p>Abtastzeit : 1 s Systemuhr automatische So/Wi : ja</p>				Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:	
	Umschaltung verstellbar : ja von GLT				
	Zeitsynchronisation mit GLT : ja				
	Zeitschaltprogramm in : ja				
	Automationsstation				
	bedienbar von GLT : ja				
	Wochenprogramm : ja				
	Jahresprogramm : ja				
	Sondertage : ja				
	Änderungen gültig				
	für den Bedientag : ja				
	Bildung virtueller Daten-				
	punkte mit Nutzeradresse : ja				
	Betriebszeiterfassung mit				
	eigener Nutzeradresse : ja				
	Messwertabgleich per				
	Software : ja				
	Grenzwertüberwachung				
	mit änderbaren Ober-				
	und Untergrenzen : ja				
	Unterdrückung von Folgemeldungen und Meldeschauer (z.B.				
	bei Spannungsausfall) : ja				
	- Inbetriebnahme und Einregulierung der Gesamtanlage				
	in Zusammenarbeit mit dem Fachplaner-GA und dem				
	TB-TUHH,				
	- Praktische Einweisung des Bedienpersonals in die				
	Systembedienung während der Inbetriebnahmephase vor				
	Ort,				
	- Abnahme und Übergabe des gelieferten Systems durch				
	vollständigen Funktionsnachweis und entsprechende				
	Protokolle.				
	- Aufzeichnung eines mindestens zweiwöchigen Trendes				
	vor Abnahme der Anlagen. Ein fehlerfreier Betrieb ist				
	anhand der Trenddarstellungen bei der Fachbauleitung-GA				
	nachzuweisen				
	Inbetriebnahme				
	Die Kosten für die Inbetriebnahme der				
	Informationsschwerpunkte sind in die Einheitspreise der				
	Datenpunkte (Hardware und Software) einzukalkulieren.				
	Leistungsumfang der Inbetriebnahme:				
	- Projektklärung mit dem Fachplaner-GA vor				
	Baubeginn,				
	- Erstkonfiguration aller Datenpunkte entsprechend				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Datenpunktliste Fachplaner-GA , sowohl für den Anlagenbetrieb, als auch für die Verarbeitungs-, Bedien- und Managementfunktionen, - Inbetriebnahme der Feldgeräte, soweit im Lieferumfang enthalten, - Funktionsprobe aller Systemfunktionen, - Laden aller zum Lieferumfang gehörenden Anwenderprogramme, - Inbetriebnahme der Feldgeräte, soweit diese im Lieferumfang des AN enthalten sind, - Inbetriebnahme der Automationsstation mit Funktionstest und Ausdruck eines Inbetriebnahmeprotokolls für alle aufgeschalteten Datenpunkte "1:1 Test" (Aushändigung des Protokolls an den Auftraggeber), - Funktionsprobe und Einregulierung der Gesamtanlage, - Testen aller zum Lieferumfang gehörenden Anwenderprogramme,</p> <p>Vorbemerkungen BACnet-Funktionen Vorbemerkungen BACnet-Funktionen</p> <p>Beschreibung: Die ausgeschriebene Automationsstation dient zur Erfassung von Betriebsmeldungen, Störmeldungen, Verbrauchserfassung und Messwerten zum Betreiben und Überwachen der örtlichen Anlagentechnik mittels der zentralen GLT der TUHH. Die Betriebszustände der örtliche Anlagentechnik wird mittels potentialfreier Kontakte, Zählwerten, Messwerten sowie Schalt- und Stellbefehle durch die zu liefernde BACnet- fähige Automationsstation überwacht, gesteuert und geregelt . Mittels BACnet Kommunikationsprotokoll werden die Automationsstationen auf die zentrale GLT der TUHH aufgeschaltet. Hierfür müssen folgende BACnet- Funktionalitäten realisiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfassung und Verarbeitung von Meldungen, Mess- und Zähl werten - Weiterleitung von Alarmmeldungen an die GLT - Örtliche Erfassung von Trendaufzeichnungen und an die GLT - Zeitsynchronisation mit zentraler GLT - Vergabe von Alarmprioritäten für Datenpunkte - Eigenüberwachung der Automationsstation 			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen			
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>In den nachfolgenden Positionen sind alle Komponenten und Leistungen so anzubieten, dass die Automationsstation und alle Datenpunkte für die Überwachung und den Betrieb der angeschlossenen Datenpunkte mittels BACnet auf die bei der TUHH vorhandene BACnet- fähige GLT aufgeschaltet werden können.</p> <p>Die Kommunikation zwischen Automationsstation und GLT kann über die folgenden Übertragungsmedien erfolgen:</p> <ul style="list-style-type: none">- BACnet auf Ethernet TCP/IP mit 10 Mbit/s ja/ nein- BACnet auf Ethernet TCP/IP mit 100 MBit/s ja/ nein- BACnet auf Ethernet TCP/IP mit 1000 MBit/s ja/ nein <p>Die zur Realisierung der Kommunikation erforderlichen Leistungen und Komponenten sind in den Positionen Hardware und Ingenieurleistung mit anzubieten. Die bauseitige Schnittstelle zwischen der Automationsstation des AN und der GLT der TUHH bilden die Netzwerkschränke der TUHH über die die Kommunikation erfolgt.</p> <p>GLT- Fabrikat BACnet- Client: _____</p> <p>Mit dem Angebot sind folgende Unterlagen mit einzureichen:</p> <ul style="list-style-type: none">- PICS und BIBBs der angebotenen Automationsstation- Referenzen für realisierte BACnet- Objekte (mit unterschiedlichen Lieferanten der BACnet Clients und Server) <p>Allgemeine Angaben</p> <p>Allgemeine Angaben:</p> <p>Es ist eine sichere und störungsfreie Kommunikation zwischen der Managementebene GA und den einzelnen Automationsstationen zu gewährleisten.</p> <p>Folgende Technische Mindestanforderungen sind zu erfüllen:</p> <p>Für die Arbeitsgeschwindigkeit des Gesamtsystemes, das heißt z. B. Vom Auslösen einer Störmeldung bis zum Störausdruck auf dem Alarmdrucker ist die Reaktionszeit nach der DIN EN 16484-2 - Systeme der Gebäudeautomation einzuhalten.</p>				Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -					Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	<p>Für die gewählte Busvariante muss der Bieter die Arbeitsgeschwindigkeit des Gesamtsystems ausführlich schriftlich erläutern. Außerdem sind vom Bieter Referenzanlagen schriftlich zu benennen, bei denen der Nachweis der Arbeitsgeschwindigkeit erbracht worden ist. Der AG behält sich vor, die Arbeitsgeschwindigkeit der genannten Referenzanlagen zu überprüfen. Die Liste der Referenzanlagen ist bei der Angebotsabgabe beizufügen.</p>			
40.12.01.1	<p>Bacnet Automationsstation</p> <p>Allgemeine Angaben: BACnet-fähige Automationsstation gem. ANSI/ASHRAE Standard 135-2012, EN 13321-1. Die für den Anlagenbetrieb und -überwachung erforderlichen Datenpunkte müssen mittels BACnet auf die BACnet GA Managementebene des AG aufgeschaltet werden. Sämtliche Geräte, einschl. Regelungs- und Steuerungsmodule und Standardsoftware liefern, montieren und in Betrieb nehmen. Der Schaltschrankanteil ist in der Pos. <<Schaltschrank>> aufgeführt. Die Hardware der Automationsstation ist im Hinblick auf eine mögliche spätere Erweiterungen auszuwählen. Eine durchgreifende Kommunikation mit anderen Automationsstationen muss gewährleistet sein.</p> <p>Zu der aufgeführten Hardwareausstattung der Automationsstation, sind vom Bieter zwingend und lückenlos Angaben zum angebotenen Fabrikat zu machen.</p> <p>Besondere Angaben: Bei jedem ISP/ASP muss die vor Ort Bedienung und Anzeige von Datenpunkten und Parametern möglich sein. Sofern möglich, kann dies über die Zentraleinheit oder über ein separates Bediengeräte erfolgen. Leistungsanforderung gemäß Vorbemerkungen Automationsstation, Vorbemerkung BACnet- Funktionen und Pflichtenheft des AG.</p> <p>Die Reservevorhaltung der Hardware ist so zu bemessen, dass eine Erhöhung der unten angeführten Datenpunktmenge um 15% ohne Erweiterung der Zentraleinheit möglich ist.</p> <p>Lokale Vorrangbedien- und Anzeigeeinrichtung (LVB): Der Einsatz einer LVB ist zwingend erforderlich. Die Kosten für die aufgeführte LVB sind in die Einzelpreise der Hardwarekomponenten mit einzukalkulieren. Beim</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<p>Aufbau der LVB muss die Bedienbarkeit prozessorunabhängig gewährleistet sein. Die Realisierung der LVB erfolgt systemspezifisch auf den Datenpunkt-Modulen.</p> <p>- LVB auf den Modulen für den manuellen Eingriff in die Steuerung, mit Rückmeldung und Anzeige über LED. Die LVB umfasst alle binären Ausgänge der Automationsstation.</p> <p>BA: Schaltende Ausgabe mit integrierter LVB, bestehend aus mehrstufigen Schaltern, Hand-Ein (je Motorstufe eine Schalterstellung), Hand-Aus und Automatik (bei 3-Pkt Ausgängen Auf, Stop, Zu), einschließlich LED-Statusanzeige für die Signalisierung der Betriebszustände und Störung.</p> <p>- LVB auf den Modulen für den manuellen Eingriff in die Regelung, mit Verstellung der analogen Ausgänge über Potentiometer. Die LVB umfasst alle analogen Ausgänge der Automationsstation.</p> <p>AA: Analoge Ausgabe mit integrierter LVB, bestehend aus Schalter Automatik, Hand mit Potentiometer zur manuellen Vorgabe des Stellsignals.</p> <p>Alle Module sind mit dauerhafter Beschriftung zu liefern.</p> <p>Anschlussmöglichkeit eines Bediendisplays, Netzteil.</p> <p>Physikalische Datenpunkte:</p> <p>digitale Ausgänge: 29 Analoge Ausgänge 33 Binäre Eingänge: 170 Analoge Eingänge: 93</p> <p>zusätzlich sind folgende gemeinsame Ein-/Ausgänge als gemeinsame Datenpunkte zur Aufschaltung vorzusehen:</p> <p>binärer Ausgabewert: 14 analoger Ausgabewert: 10 binärer Eingabewert: 85 zählwerteingabe analoger Eingabewert: 98</p> <p>Bieterangabe:</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
	liefern und montieren			
		1 St	EP	GP
40.12.01.2	Bacnet Automationsstation			
	<p>Allgemeine Angaben: BACnet-fähige Automationsstation gem. ANSI/ASHRAE Standard 135-2012, EN 13321-1. Die für den Anlagenbetrieb und -überwachung erforderlichen Datenpunkte müssen mittels BACnet auf die BACnet GA Managementebene der TUHH aufgeschaltet werden. Sämtliche Geräte, einschl. Regelungs- und Steuerungsmodule und Standardsoftware liefern, montieren und in Betrieb nehmen. Der Schaltschrankanteil ist in der Pos. <<Schrankschrank>> aufgeführt. Die Hardware der Automationsstation ist im Hinblick auf eine mögliche spätere Erweiterungen auszuwählen. Eine durchgreifende Kommunikation mit anderen Automationsstationen muss gewährleistet sein.</p> <p>Zu der aufgeführten Hardwareausstattung der Automationsstation, sind vom Bieter zwingend und lückenlos Angaben zum angebotenen Fabrikat zu machen.</p> <p>Besondere Angaben: Bei jedem ISP / ASP muss die vor Ort Bedienung und Anzeige von Datenpunkten und Parametern möglich sein. Sofern möglich, kann dies über die Zentraleinheit oder über ein separates Bediengeräte erfolgen. Leistungsanforderung gemäß Vorbemerkungen Automationsstation, Vorbemerkung BACnet- Funktionen und Pflichtenheft des AG.</p> <p>Die Reservevorhaltung der Hardware ist so zu bemessen, dass eine Erhöhung der unten angeführten Datenpunktmenge um 15% ohne Erweiterung der Zentraleinheit möglich ist.</p> <p>Lokale Vorrangbedien- und Anzeigeeinrichtung (LVB): Der Einsatz einer LVB ist zwingend erforderlich. Die Kosten für die aufgeführte LVB sind in die Einzelpreise der Hardwarekomponenten mit einzukalkulieren. Beim Aufbau der LVB muss die Bedienbarkeit</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>prozessorunabhängig gewährleistet sein. Die Realisierung der LVB kann systemspezifisch auf den Datenpunkt-Modulen soll erfolgen.</p> <p>- LVB auf den Modulen für den manuellen Eingriff in die Steuerung, mit Rückmeldung und Anzeige über LED. Die LVB umfasst alle binären Ausgänge der Automationsstation.</p> <p>BA:Schaltende Ausgabe mit integrierter LVB, bestehend aus mehrstufigen Schaltern, Hand-Ein (je Motorstufe eine Schalterstellung), Hand-Aus und Automatik (bei 3-Pkt Ausgängen Auf, Stop, Zu), einschließlich LED-Statusanzeige für die Signalisierung der Betriebszustände und Störung.</p> <p>- LVB auf den Modulen für den manuellen Eingriff in die Regelung, mit Verstellung der analogen Ausgänge über Potentiometer. Die LVB umfasst alle analogen Ausgänge der Automationsstation.</p> <p>AA: Analoge Ausgabe mit integrierter LVB, bestehend aus Schalter Automatik, Hand mit Potentiometer zur manuellen Vorgabe des Stellsignals.</p> <p>Alle Module sind mit dauerhafter Beschriftung zu liefern.</p> <p>Anschlussmöglichkeit eines Bediendisplays, Netzteil.</p> <p>Physikalische Datenpunkte:</p> <p>digitale Ausgänge: 44 Analoge Ausgänge 24 Binäre Eingänge: 194 Analoge Eingänge: 75</p> <p>zusätzlich sind folgende gemeinsame Ein-/Ausgänge als gemeinsame Datenpunkte zur Aufschaltung vorzusehen:</p> <p>binärer Ausgabewert: 17 analoger Ausgabewert: 10 binärer Eingabewert: 91 zählwerteingabe analoger Eingabewert: 64</p> <p>Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: ' '</p>				Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -					
					Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
'			
	liefern und montieren			
		1 St	EP	GP
40.12.01.3	Bacnet Automationsstation			
	<p>Allgemeine Angaben:</p> <p>BACnet-fähige Automationsstation gem. ANSI/ASHRAE Standard 135-2012, EN 13321-1. Die für den Anlagenbetrieb und Überwachung erforderlichen Datenpunkte müssen mittels BACnet auf die BACnet GA Managementebene der TUHH aufgeschaltet werden. Sämtliche Geräte, einschl. Regelungs- und Steuerungsmodule und Standardsoftware liefern, montieren und in Betrieb nehmen. Der Schaltschrankanteil ist in der Pos. <<Schrankschrank>> aufgeführt. Die Hardware der Automationsstation ist im Hinblick auf eine mögliche spätere Erweiterungen auszuwählen. Eine durchgreifende Kommunikation mit anderen Automationsstationen muss gewährleistet sein.</p> <p>Zu der aufgeführten Hardwareausstattung der Automationsstation, sind vom Bieter zwingend und lückenlos Angaben zum angebotenen Fabrikat zu machen.</p> <p>Besondere Angaben:</p> <p>Bei jedem ISP / ASP muss die vor Ort Bedienung und Anzeige von Datenpunkten und Parametern möglich sein. Sofern möglich, kann dies über die Zentraleinheit oder über ein separates Bediengeräte erfolgen.</p> <p>Leistungsanforderung gemäß Vorbemerkungen Automationsstation, Vorbemerkung BACnet- Funktionen und Pflichtenheft des AG.</p> <p>Die Reservevorhaltung der Hardware ist so zu bemessen, dass eine Erhöhung der unten angeführten Datenpunktmenge um 15% ohne Erweiterung der Zentraleinheit möglich ist.</p> <p>Lokale Vorrangbedien- und Anzeigeeinrichtung (LVB): Der Einsatz einer LVB ist zwingend erforderlich. Die Kosten für die aufgeführte LVB sind in die Einzelpreise der Hardwarekomponenten mit einzukalkulieren. Beim Aufbau der LVB muss die Bedienbarkeit prozessorunabhängig gewährleistet sein. Die Realisierung der LVB erfolgt systemspezifisch auf den</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	Datenpunkt-Modulen.				Übertrag:
	<p>- LVB auf den Modulen für den manuellen Eingriff in die Steuerung, mit Rückmeldung und Anzeige über LED. Die LVB umfasst alle binären Ausgänge der Automationsstation.</p>				
	<p>BA:Schaltende Ausgabe mit integrierter LVB, bestehend aus mehrstufigen Schaltern, Hand-Ein (je Motorstufe eine Schalterstellung), Hand-Aus und Automatik (bei 3-Pkt Ausgängen Auf, Stop, Zu), einschließlich LED-Statusanzeige für die Signalisierung der Betriebszustände und Störung.</p>				
	<p>- LVB auf den Modulen für den manuellen Eingriff in die Regelung, mit Verstellung der analogen Ausgänge über Potentiometer. Die LVB umfasst alle analogen Ausgänge der Automationsstation.</p>				
	<p>AA: Analoge Ausgabe mit integrierter LVB, bestehend aus Schalter Automatik, Hand mit Potentiometer zur manuellen Vorgabe des Stellsignals.</p>				
	<p>Alle Module sind mit dauerhafter Beschriftung zu liefern.</p>				
	<p>Anschlussmöglichkeit eines Bediendisplays, Netzteil.</p>				
	<p>Physikalische Datenpunkte:</p>				
	<p>digitale Ausgänge: 36 Analoge Ausgänge 11 Binäre Eingänge: 153 Analoge Eingänge: 28</p>				
	<p>zusätzlich sind folgende gemeinsame Ein-/Ausgänge als gemeinsame Datenpunkte zur Aufschaltung vorzusehen:</p>				
	<p>binärer Ausgabewert: 9 analoger Ausgabewert: 10 binärer Eingabewert: 81 zählwerteingabe analoger Eingabewert: 53</p>				
	<p>Bieterangabe:</p>				
	<p>Fabrikat / Typ Bieter: ' '</p>				
	<p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	liefern und montieren			
		1 St	EP	GP
40.12.01.4	Bacnet Automationsstation			
	<p>Allgemeine Angaben:</p> <p>BACnet-fähige Automationsstation gem. ANSI/ASHRAE Standard 135-2012, EN 13321-1. Die für den Anlagenbetrieb und -überwachung erforderlichen Datenpunkte müssen mittels BACnet auf die BACnet GA Managementebene des AG aufgeschaltet werden. Sämtliche Geräte, einschl. Regelungs- und Steuerungsmodule und Standardsoftware liefern, montieren und in Betrieb nehmen. Der Schaltschrankanteil ist in der Pos. <<Schrankschrank>> aufgeführt. Die Hardware der Automationsstation ist im Hinblick auf eine mögliche spätere Erweiterungen auszuwählen. Eine durchgreifende Kommunikation mit anderen Automationsstationen muss gewährleistet sein.</p> <p>Zu der aufgeführten Hardwareausstattung der Automationsstation, sind vom Bieter zwingend und lückenlos Angaben zum angebotenen Fabrikat zu machen.</p> <p>Besondere Angaben:</p> <p>Bei jedem ISP / ASP muss die vor Ort Bedienung und Anzeige von Datenpunkten und Parametern möglich sein. Sofern möglich, kann dies über die Zentraleinheit oder über ein separates Bediengeräte erfolgen.</p> <p>Leistungsanforderung gemäß Vorbemerkungen Automationsstation, Vorbemerkung BACnet- Funktionen und Pflichtenheft des AG.</p> <p>Die Reservevorhaltung der Hardware ist so zu bemessen, dass eine Erhöhung der unten angeführten Datenpunktmenge um 15% ohne Erweiterung der Zentraleinheit möglich ist.</p> <p>Lokale Vorrangbedien- und Anzeigeeinrichtung (LVB): Der Einsatz einer LVB ist zwingend erforderlich. Die Kosten für die aufgeführte LVB sind in die Einzelpreise der Hardwarekomponenten mit einzukalkulieren. Beim Aufbau der LVB muss die Bedienbarkeit prozessorunabhängig gewährleistet sein. Die Realisierung der LVB erfolgt systemspezifisch auf den Datenpunkt-Modulen.</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	<p>- LVB auf den Modulen für den manuellen Eingriff in die Steuerung, mit Rückmeldung und Anzeige über LED. Die LVB umfasst alle binären Ausgänge der Automationsstation.</p> <p>BA: Schaltende Ausgabe mit integrierter LVB, bestehend aus mehrstufigen Schaltern, Hand-Ein (je Motorstufe eine Schalterstellung), Hand-Aus und Automatik (bei 3-Pkt Ausgängen Auf, Stop, Zu), einschließlich LED-Statusanzeige für die Signalisierung der Betriebszustände und Störung.</p> <p>- LVB auf den Modulen für den manuellen Eingriff in die Regelung, mit Verstellung der analogen Ausgänge über Potentiometer. Die LVB umfasst alle analogen Ausgänge der Automationsstation.</p> <p>AA: Analoge Ausgabe mit integrierter LVB, bestehend aus Schalter Automatik, Hand mit Potentiometer zur manuellen Vorgabe des Stellsignals.</p> <p>Alle Module sind mit dauerhafter Beschriftung zu liefern.</p> <p>Anschlussmöglichkeit eines Bediendisplays, Netzteil.</p> <p>Physikalische Datenpunkte:</p> <p>digitale Ausgänge: 95 Analoge Ausgänge 15 Binäre Eingänge: 155 Analoge Eingänge: 45</p> <p>zusätzlich sind folgende gemeinsame Ein-/Ausgänge als gemeinsame Datenpunkte zur Aufschaltung vorzusehen:</p> <p>binärer Ausgabewert: 10 analoger Ausgabewert: 11 binärer Eingabewert: 45 zählwerteingabe analoger Eingabewert: 30</p> <p>Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>				Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	liefern und montieren			
		1 St	EP	GP
	Einzelkomponenten Automationsstationen			
40.12.01.5	Automationseinrichtung (AE) für bis zu 80 physikalische Datenpunkte (400 Datenpunkte TX-I/O und TX Open)			
	Automationseinrichtung (AE) für bis zu 80 physikalische Datenpunkte (400 Datenpunkte TX-I/O und TX Open)			
	Wie zuvor unter "Vorbemerkungen" beschrieben, inkl. Zubehör. Für die nachfolgenden Ein- und Ausgangsmodule.			
	angebotenes Fabrikat: '.....' *)			
	Typ: '.....' *)			
	*) vom Bieter anzugeben			
		1 St	EP	GP
40.12.01.6	Automationseinrichtung (AE) für bis zu 200 physikalische Datenpunkte (600 Datenpunkte TX-I/O und TX Open)			
	Automationseinrichtung (AE) für bis zu 200 physikalische Datenpunkte (600 Datenpunkte TX-I/O und TX Open)			
	Wie zuvor unter "Vorbemerkungen" beschrieben, inkl. Zubehör. Für die nachfolgenden Ein- und Ausgangsmodule.			
	angebotenes Fabrikat: '.....' *)			
	Typ: '.....' *)			
	*) vom Bieter anzugeben			
		1 St	EP	GP
40.12.01.7	Automationseinrichtung (AE) für bis zu 350 physikalische Datenpunkte (1000 Datenpunkte TX-I/O und TX Open)			
	Automationseinrichtung (AE) für bis zu 350 physikalische Datenpunkte (1000 Datenpunkte TX-I/O und TX Open)			
	Wie zuvor unter "Vorbemerkungen" beschrieben, inkl. Zubehör.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Für die nachfolgenden Ein- und Ausgangsmodule.			
	angebotenes Fabrikat: '.....' *)			
	Typ: '.....' *)			
	*) vom Bieter anzugeben			
		1 St	EP	GP
40.12.01.8	Binär-Ausgang (BA)			
	Binär-Ausgang (BA)			
	für ein- und mehrstufige Impuls- oder Dauerschaltbefehle, Dreipunkt-Stellbefehle und Pulsweitenmodulation-Stellbefehle.			
	Wie zuvor unter "Vorbemerkungen" beschrieben. inkl. Zubehör.			
	Binär-Ausgang (BA) für ein- und mehrstufige Impuls- oder Dauerschaltbefehle, Dreipunkt-Stellbefehle und Pulsweitenmodulation-Stellbefehle, inkl. Koppelrelais DIN EN 61810-1 und DIN EN 61810-5, Bemessungsbetriebsstrom 2 A, Bemessungsbetriebsspannung 24 V AC, Bemessungsbetätigungsspannung 24 V AC, Kontaktausführung 2 W, mit Sockel oder Sockelklemmen und Einbauszubehör.			
	Inkl. Lokale Vorrangbedienebene (LVB)			
	angebotenes Fabrikat: '.....' *)			
	Typ: '.....' *)			
	*) vom Bieter anzugeben.			
		1 St	EP	GP
40.12.01.9	Analog-Ausgang (AA)			
	Analog-Ausgang (AA)			
	Wie zuvor unter "Vorbemerkungen" beschrieben. inkl. Zubehör.			
	Für die Ausgabe von Analogsignalen, kurzschlussfest und direkt mit dem Bezugspotential der Automationseinrichtung verbunden, Stellgeräte sind am Ausgang direkt anschließbar, Ausgänge mit Signalbereich von 0 (4) bis 20 mA sind mit einer Bürde von 250 Ohm belastbar, Ausgänge mit Signalbereich von 0 (2) bis 10 V sind für einen Mindestwiderstand von 10 kOhm ausgelegt, die Digital-/Analog-Umsetzung erfolgt mit mind. 8 Bit			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen			
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	Auflösung.			Übertrag:	
	Inkl. Lokale Vorrangbedienebene (LVB)				
	angebotenes Fabrikat: '.....' *)				
	Typ: '.....' *)				
	*) vom Bieter anzugeben.				
		1 St	EP	GP	
40.12.01.10	Binär-Eingang (BE)				
	Binär-Eingang (BE)				
	Wie zuvor unter "Vorbemerkungen" beschrieben. inkl. Zubehör.				
	Mit Abfragespannung für die Erfassung von Binärsignalen zum Anschluss von potentialfreien Kontakten, Binärsignale, die mind. 0,2 s anstehen, werden erfasst.				
	Inkl. Lokale Vorrangbedienebene (LVB)				
	angebotenes Fabrikat: '.....' *)				
	Typ: '.....' *)				
	*) vom Bieter anzugeben.				
		1 St	EP	GP	
40.12.01.11	Analog-Eingang (AE)				
	Analog-Eingang (AE)				
	Wie zuvor unter "Vorbemerkungen" beschrieben. inkl. Zubehör.				
	Für direkten Anschluss von aktiven Gebern 0 (2) bis 10 V bzw. 0 (4) bis 20 mA und passiven Gebern, passive Geber bis zu 200 Ohm werden in Vierleitertechnik angeschlossen, die Auflösung der Analog-/Digital-Umsetzung erfolgt bei aktiven Gebern mit mind. 8 Bit und bei passiven Gebern mit mind. 10 Bit.				
	Inkl. Beschriftung je Ein- bzw. Ausgang.				
	Inkl. Lokale Vorrangbedienebene (LVB)				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	angebotenes Fabrikat: '.....' *)				Übertrag:
	Typ: '.....' *)				
	*) vom Bieter anzugeben.				
		1 St	EP	GP	
40.12.01.12	LWL-Switch mit 8 Ports				
	Allgemeine Angaben: Ethernet-Switch mit zwei redundanten Gigabit-Ethernet Ports für LWL und acht Fast-Ethernet Ports für Kupferanbindung. Zum Aufbau und Verwaltung mehrerer VLAN geeignet.				
	Besondere Angaben: In den EP sind anteilig die LWL-Stecker vom Typ SC Dublex für das gesamte Datennetz betriebsfertig montiert einzurechnen.				
	Technische Daten: Ethernet Switch für den Aufbau einer redundanten Ring-Topologie zur Hutschienenmontage, mit potentialfreiem Fehlermeldekontakt, gemäß Standard IEEE802.3. Montage im Schaltschrank auf Hutschiene. Mit Netzteil für Spannungsversorgung 24 V.				
	Eingangsspg.: 2 x 24 VDC Optischer Anschl.: 2 x SC Buchse Multimode Leitungslänge min. 500 M 1000 Mbit/s Datenbuchse: RJ45 8-polig, geschirmt 10/100 Mbit/s RJ45 Ports: 8 Stück Maße (B/H/T): 120/125/123 mm Umgebungstemperatur Während Betrieb: bis 60 °C Luftfeuchtigkeit Während Betrieb: bis 95 %				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40	LV Technische Anlagen			
40.12	Titel			
40.12.01	Bereich			
	KG481 - Automationseinrichtung			
	Automationsstation BACnet			
Übertrag:				
	oder gleichwertig , komplett mit erforderlichem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.			
		1 St	EP	GP
40.12.01.13	5 - Port Switch			
	Allgemeine Angaben:			
	Netzwerkswitch zur Verbindung der einzelnen Geräte im Gebäude, sofern in einem Schaltschrank mehrere Ports benötigt werden. Die Switches werden in die Schaltschränke montiert. Mit Kontakt zur Fehlerausgabe. Mit Spannungsversorgung für 24 V.			
	Technische Daten:			
	Switch mit 8 Ethernet- Steckplätze min.100 Mbit/s			
	Umgebungsbedingungen während des Betriebs bis 60°C und 95 % r.F.			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
	komplett mit erforderlichem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.			
		1 St	EP	GP
40.12.01.14	M-BUS Gateway Modul			
	Gateway-Modul 32 Zähler mit M-Bus Anschluß von ausgewählten Zählern			
	Direktanschluß von bis zu 32 Zählern über M-Bus.			
	Kommunikationskontrolle über LEDs.			
	Kunststoffgehäuse für Normschienenmontage.			
	Schnittstelle M-Bus: 1			
	Schnittst.SchaltSch.bus: 1			
	BxHxT mm: 125x77x60			
	Umgebungstemperatur: 0..45°C			
	Schutzart: IP20			
	Netz: 24VAC			
	Leistungsaufnahme VA: 5,4			
	Gewicht kg: 0,34			
	Bieterangabe:			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '				Übertrag:
		1 St	EP	GP	
40.12.01.15	KNX- Gateway Modul				
	KNX- Gateway Modul mit Datenschnittstelleneinheit (DSE) für 253 KNX- Kommunikationsobjekte				
	Wie zuvor beschrieben, jedoch EIB/KNX inkl. Hardware/Software.				
	Das KNX/EIB-Modul dient zur Anbindung an ein KNX/EIB-Netzwerk.				
	Das Modul unterstützt zwei unterschiedliche Funktionen:				
	1. Gerätemodus:				
	Das Modul ermöglicht die Anbindung der für die Gebäudeautomation relevanten programmierbaren Controller an ein KNX/TP1-Netzwerk.				
	In einem KNX-Netzwerk stellt sich das Modul als Standard-KNX-Gerät dar und wird über das Inbetriebnahmetool ETS Professional eingebunden.				
	Die Klemme unterstützt maximal 253 Kommunikationsobjekte mit beliebigen DPTs, 254 Gruppenadressen und 254 Assoziationen.				
	Die Programmierung der Applikation erfolgt über die Software u.a. mit e!COCKPIT.				
	Die Zuordnung von Daten aus dem Applikationsprogramm auf Gruppenadressen wird über ein ETS-PlugIn vorgenommen, welches in der Hersteller- Produktdatenbank enthalten ist.				
	2. Router-Modus:				
	In Kombination mit einer Automationseinrichtung wird das Modul zu einem KNXnet/IP-Router.				
	Die Umstellung des Modules auf Router- Modus erfolgt automatisch.				
	Ein Applikationsprogramm ist für den Betrieb im Router-Modus nicht erforderlich.				
	Weitere am KNX IP-Controller angereihte Klemmen werden von der Applikation im Gerätemodus angesprochen.				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Inkl. der KNX- Spannungsversorgung und ETS Professional.			Übertrag:
	KNX/TP1-Bus-Spezifikation: 1.0 Spannungsversorgung (KNX): über KNX-Netzteil Stromaufnahme (KNX): 5 mA Übertragungsrate (KNX): 9,6 kbaud Programmierung: mit Herstellersoftware oder e!COCKPIT Inbetriebnahme (KNX-Seite): mit ETS-PlugIn; Programmiertasterbrücke 2/6 Diagnoseinformation: über Funktionsbaustein KNX_Master Fehlverhalten: über Funktionsbaustein KNX_Master Spannungsversorgung (intern): über Systemspannung DC/DC Stromaufnahme (intern): max. 25 mA Potentialtrennung: 2,5 kV rms Datenbreite intern: 24 Byte Programmiertaster: Brücke 2/6			
	Gerätemodus Anzahl Kommunikationsobjekte: 253 Anzahl Gruppenadressen: 254 Anzahl Assoziationen: 254 Unterstützte DPTs: alle (*nach KNX-Spezifikation 03_07_02 Datapoint Types V 1.0)			
	Router-Modus Einsatz als - Linienkoppler: ja - Bereichskoppler: ja - KNX-Interface: ja			
	Anschluss technik: Klemmen Querschnitt: 0,08- 2,5 mm²/ AWG 28-14			
	Montage auf Tragschiene TS 35			
	Abmessung (BxHxT): 12 x 64 x 100 mm Höhe ab Oberkante Tragschiene			
	angebotenes Fabrikat: '.....' *)			
	Typ: '.....' *)			
	*) vom Bieter anzugeben			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	DALI- Master- Gateway				Übertrag:
40.12.01.16	DALI- Master- Gateway				
	DALI- Master- Gateway Modul mit Datenschnittstelleneinheit (DSE) für 64 DALI-EVG mit 16 Gruppen und 16 Szenen				
	Wie zuvor beschrieben, jedoch DALI/DALI 2 inkl. Hardware/Software.				
	DALI-Multi-Master				
	Der DALI-Multi-Master 753-647 ist gemäß dem DALI-2-Standard IEC 62386 zertifiziert.				
	Das Modul ist ein DALI-Interface in Kombination mit den zugehörigen vorgenannten Automationseinrichtungen				
	Ein DALI-Multi-Master unterstützt jeweils 64 Adressen für Betriebsgeräte (EVG/Elektronische Vorschaltgeräte) und 64 Adressen für Steuergeräte				
	(DALI-Multi-Sensoren: Aufgrund der zyklischen Sendecharakteristik Anschluss von max. 16 Sensoren empfohlen).				
	Jedes DALI-EVG kann 16 Gruppen und 16 Szenen zugeordnet werden.				
	Der DALI-Multi-Master bietet darüber hinaus weitere 16 virtuelle Gruppen auf dem DALI-Bus.				
	Es sind Kombinationen von DALI-Steuerungen mit anderen Gewerke möglich.				
	Es können mehrere DALI-Master an einem Feldbusknoten angereicht werden.				
	Die maximale Anzahl der Module an Einem Controller ist abhängig vom Speicherbedarf der Applikation.				
	Zur Programmierung der Feldbusknoten dient die Programmiersoftware der automationseinrichtung bzw.e!COCKPIT (basierend auf CODESYS V3 oder neuer).				
	Die Programmierung wird mit einer umfassenden IEC-61131-3-Bibliothek mit einfachen Bausteinen zur Realisierung komplexer Beleuchtungsapplikationen unterstützt.				
	Der alternative Easy- Mode sorgt über einfache Funktionsaufrufe für eine Beleuchtungssteuerung ohne aufwendige SPS-Programmierung.				
	Für die Inbetriebnahme und Wartung steht ein DALI-Konfigurator zur Verfügung, welcher entweder „stand-alone“ betrieben werden kann oder aus der Automationseinrichtungs- Software (z.B. CODESYS) bzw. e!COCKPIT (basierend auf CODESYS) aufgerufen werden kann.				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	<p>Zur Versorgung des DALI-Multi-Masters stehen zwei Alternativen zur Verfügung:</p> <p>Inkl. der Stromversorgung der DALI-Multi-Master über DC-/DC-Converter zur Ver 2. 787-1007 zur</p> <p>DALI-2-Spezifikation: IEC 62386</p> <p>Anzahl der Betriebsgeräte/Steuergeräte(DALI)adressierbar: 64 Control Devices + 64 Control Gears</p> <p>Versorgungsspannung (DALI): 18 V (extern) Übertragungskanal: 1 Technische Angaben gemäß DALI-Spezifikation Versorgungsstrom max.: 250 mA Garantierter Versorgungsstrom: 200 mA Anlaufzeit Busspannung max.: 400 ms</p> <p>Stromaufnahme aus DALI-Bus bei Alternativer Versorgung über DALI-Bus: 10 mA Stromaufnahme Systemversorgung: 85 mA Potentialtrennung: DC 2100 V DALI-Bus/Lokalbus Datenbreite intern: 24 Byte Daten Inbetriebnahme und Programmierung:Automationseinrichtungssoftware bzw. e!COCKPIT Konfiguration: DALI-Konfigurator</p> <p>Anschluss technik: Klemmen Querschnitt: 0,08 mm² - 1,5 mm²/ AWG 28 - 16</p> <p>Montage auf Tragschiene DIN 35</p> <p>Abmessung (BxHxT): ca. 12 x 69 x 100 mm</p> <p>Gewicht: ca. 55 g</p> <p>angebotenes Fabrikat: '.....' *)</p> <p>Typ: '.....' *)</p> <p>*) vom Bieter anzugeben</p>				Übertrag:
1 St	EP	GP	Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
					Übertrag:
40.12.01.17	Inselbus- Gateway	Wie Position 12.01.20 (Seite 83) jedoch: Inselbus- Gateway mit Datenschnittstelleneinheit (DSE) (min. 28 Teilnehmer)			
		wie zuvor beschrieben, jedoch Inselbus zur Ansteuerung von Feldbusmodulen in Datensammlern inkl. Hardware/Software.			
		Für die Kommunikation mit mindestens 28 Teilnehmern.			
		Passend zum Automationssystem.			
		Schutzart: IP23			
		Inkl. Spannungsversorgung falls erforderlich.			
		angebotenes Fabrikat: '.....' *)			
		Typ: '.....' *)			
		*) vom Bieter anzugeben			
			1 St	EP	GP
40.12.01.18	Modbus Schnittstelle RTU	Allgemeine Angaben: Schnittstelle zur Aufschaltung der Datenpunkte von Anlagen bzw. Anlagenkomponenten über Modbus RTU auf die angebotenen Automationsstation inkl. aller erforderlicher Hard- und Software zum Einbau in den MSR-Schaltschrank mit allem erforderlichen Zubehör,			
		Besondere Angaben: gemäß Vorbemerkung Automationsstation,			
		Technische Daten:			
		Protokoll: Modbus RTU phys. Schnittstelle: RS-232 RS-485			
		Teilnehmer: bis 25			
					Übertrag:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
	komplett mit erforderlichem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
		1 St	EP	GP	
40.12.01.19	Universal BACnet Router				
	<p>routet von BACnet / MS/TP (RS485) nach BACnet / IP</p> <p>Unterstützt:</p> <ul style="list-style-type: none"> - BBMD (BACnet Broadcast Management Device) - FD (Foreign Device) - DHCP-Server (Dynamic Host Configuration Protocol) <p>Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Integrierter Webserver zur Konfiguration - Unterstützung Internationaler Sprachpakete - 10/100 Mbit/s Netzwerkanschluss - Weitbereichsstromversorgung (12-26VDC/AC) - DIN Hutschienenhalter (TS-35) - 200 MB freier Flashspeicher zur Speicherung von Dokumenten <p>Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p> <p>liefern und montieren</p>				
		1 St	EP	GP	
40.12.01.20	BACnet MSTP Gateway				
	<p>Gateway mit Datenschnittstelleneinheit (DSE) zum Datenaustausch mit Automationseinrichtungen gleicher und anderer Fabrikate, passend zu den angebotenen Typen.</p> <p>Typen und Systeme, bestehend aus:</p> <p>Hardware, Spannungsversorgung, geräte- und mediumspezifischen Anschlüssen und Verbindern, notwendiger Pegelwandler, Kommunikations- und Treiber-Software zur Umsetzung der Protokolle und der zu übertragenden Adressen, Daten und Texte einschl. Koordination mit dem DSE-Kommunikationspartner, sowie Erstellung der Dokumentation, Einbindung in die Automationseinrichtung,</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>				
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	<p>gemäß Bus- Protokoll, Übertragungsmedium und ggf. Protokollvariante gemäß Einzelbeschreibung, zugehörige kommunikative Ein-/Ausgabe-, Verarbeitungs- und Bedienfunktionen werden gesondert vergütet, DSE einschl. anteiliger Leistungen wie Pflichtenheft-Erstellung, Werks-/Labortest und Prüfdokumentation sowie Prüfzeugnisse, einschl. Nachweis der Normenkonformität mit Zertifikat durch eine autorisierte Prüfstelle, als Einsatz bzw. Einschub in Schaltschrank,</p> <p>Einhaltung und Umsetzung der VDMA 24774 2016-06 (IT-Sicherheit in der Gebäudeautomation.</p> <p>Inkl. Hardware/Software.</p> <p>BACnet MSTP Gateway mit Datenschnittstelleneinheit (DSE)</p> <p>angebotenes Fabrikat: '.....' *)</p> <p>Typ: '.....' *)</p> <p>*) vom Bieter anzugeben</p>				Übertrag:
		1 St	EP	GP	
40.12.01.21	<p>Bedien- und Beobachtungsgerät 12" TFT-Touch Display</p> <p>Bedien- und Beobachtungsgerät 12" TFT-Touch Display für Automationseinrichtungen mit BACnet gemäß AMEV Profil B-OD,</p> <p>als Gerät in der Schaltschranktür, mit Anschlusskabel und Stecker zum Anschluss an Automationssystem- Netzwerk,</p> <p>Farb-TFT-Touch- Display 30,2 cm (12") HMI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grafische Darstellung von Anlagen/Anlagenteilen (HTML5) • Grafische Dialoge für die Abfrage und Eingabe: Sollwerte, Istwerte, Schalten, Zeiten. • Lokale Speicherung der GA-M Anlagenbilder • Dynamische Anzeige von Regelkreisen • Anzeige von Betriebs- und Störmeldungen • Grafische Abfrage und Eingabe sämtlicher Regel- und Steuerparameter in Prioritätsebenen und mit Nutzerverwaltung. • Fernbedienung aller Funktionen jeder angeschlossenen Automationsstation • Inkl. Netzgerät • Kommunikationsschnittstellen: • 2 Stk. Ethernet zum Anschluß von Automationsstationen (RJ45) • Serielle Schnittstelle für optionalen Anschluss von 				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>Automationsstationen</p> <ul style="list-style-type: none"> Inkl. Betriebssystemsoftware <p>Zur Bedienung und Beobachtung von Zuständen, Werten (Trend) und Ereignissen, einschl. Quittierung, Eingabe und Änderung von Parametern,</p> <p>Für den Zugriff auf alle Automationseinrichtungen (AE) der Automationsebene</p> <p>Inkl. Dienstleistung wie Aufspielen und Erstellen von Programmen und Grafiken, Einstellen und in Betrieb nehmen.</p> <p>angebotenes Fabrikat: '.....' *)</p> <p>Typ: '.....' *)</p> <p>*) vom Bieter anzugeben</p> <p>Einhaltung und Umsetzung der VDMA 24774 2016-06 (IT-Sicherheit in der Gebäudeautomation.</p>			
		1 St	EP	GP
Summe Bereich 40.12.01		Automationsstation BACnet, Netto:		
40.12.02	Bereich Dienstleistungen			
	<p>Anforderung Ingenieurleistung</p> <p>Anforderung Ingenieurleistung</p> <p>Allgemeine Angaben:</p> <p>Anlagenspezifische Regelungs- und Steuerungssoftware des Informationsschwerpunktes nach Informationslisten, Anlagenschemata und Funktionsbeschreibung einschl. der firmen- und projektspezifischen Detailprojektierung und Inbetriebnahme. In die datenpunktspezifischen Kosten ist nachfolgend aufgeführter Leistungsumfang einzukalkulieren.</p> <p>Leistungsumfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abstimmung der Anlagefunktionen mit dem AG und dem TB-TUHH sowie Fachplaner-GA, - Detailprojektierung aller zum Lieferumfang gehörenden Datenpunkte, - Vergabe der Benutzeradressen entsprechend dem vom <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.02	Bereich	Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<p>AG und der Fachplanung-GA definiertem Adressenschlüssel,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abstimmung und Festlegung aller Parameter der beschriebenen Systemfunktionen und Betriebsprogramme für den Anlagenbetrieb, - Festlegung der Schnittstellen zu anderen Gewerken in Abstimmung mit dem Auftraggeber, - Festlegung der systeminternen Verdrahtung wie Übertragungs- und Anschlussleitungen zu Datensichtgeräten und Druckern, - Detailprojektierung der Schnittstelle zu den Leistungsteilen der betriebstechnischen Anlagen, - Detailprojektierung der virtuellen Datenpunkte und der Verarbeitungsfunktionen - Inbetriebnahme der Datenpunkte gemäß Leistungsanforderung in Vorbemerkungen Automationsstation. - Einrichten ausgewählter Datenpunkte in der Datenweiterverarbeitung, - Einmalige Einweisung der Nutzer <p>Besondere Angaben:</p> <p>Anforderungen gemäß Vorbemerkungen Automationsstation und Pflichtenheft des AG.</p> <p>Kalkulationsgrundlage sind die Hardwaredatenpunkte</p> <p>Besondere Angaben:</p> <p>Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und betriebsfertig im angebotenen System installieren.</p> <p>Funktionen DIN EN ISO 16484-3, Massenermittlung</p> <p>Funktionen DIN EN ISO 16484-3, Massenermittlung dargestellt in GA-Funktionsliste, über Datenschnittstelleneinheit BACnet, M-Bus, sonstige Feldbussysteme</p> <p>für die Erfassung, Aufbereitung und Ausgabe von Informationen. Sie enthalten Dienstleistungen, wie technische Klärung und Bearbeitung. Eingabe von Adressen, Benutzeradressen, Klartext, Kennlinien, Messbereichen, Einheiten, Parametern, Programmteilen, Programmen, funktionsinterne Merker und Verknüpfungen, Test, Inbetriebnahme, Einregulierung und Ersteinweisung der Anlagenbetreiber, Dokumentation.</p> <p>Abrechnung der Dienstleistungen</p> <p>Die Abrechnung erfolgt pro physikalischen oder gemeinsamen (kommunikativen) Ein- oder Ausgang der</p>			
	Übertrag:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.02	Bereich	Dienstleistungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
	Automationsstation gemäß Spalten Abschnitt 1 und 2 VDI 3814 bzw. DIN EN ISO 16484-3 inkl. aller Verarbeitungsfunktionen.				
40.12.02.1	physikalische Ein-/Ausgabe Binärer Ausgang Schalten Allgemeine Angaben: Notwendige Dienstleistung für einen BA Schalten Besondere Angaben: gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen Ingenieurleistung. Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und betriebsfertig im angebotenen System installieren.	1 DP	EP	GP	
40.12.02.2	physikalische Ein-/Ausgabe Analoger Ausgang Stellen Allgemeine Angaben: Notwendige Dienstleistung für einen AA Stellen Besondere Angaben: gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen Ingenieurleistung. Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und betriebsfertig im angebotenen System installieren.	1 DP	EP	GP	
40.12.02.3	physikalische Ein-/Ausgabe Binärer Eingang Melden Allgemeine Angaben: Notwendige Dienstleistung für einen BE Melden Besondere Angaben: gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen Ingenieurleistung. Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und betriebsfertig im angebotenen System installieren.	1 DP	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40	LV Technische Anlagen			
40.12	Titel KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.02	Bereich Dienstleistungen			
Übertrag:				
40.12.02.4	physikalische Ein-/Ausgabe Zähl Eingang			
	Allgemeine Angaben: Notwendige Dienstleistung für einen ZE Zählen			
	Besondere Angaben: gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen Ingenieurleistung.			
	Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und betriebsfertig im angebotenen System installieren.			
		1 DP	EP	GP
40.12.02.5	physikalische Ein-/Ausgabe Analog Eingang Messen			
	Allgemeine Angaben: Notwendige Dienstleistung für einen AE Messen			
	Besondere Angaben: gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen Ingenieurleistung.			
	Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und betriebsfertig im angebotenen System installieren.			
		1 DP	EP	GP
40.12.02.6	gemeinsame Ein-/Ausgabe Schalten			
	Allgemeine Angaben: Notwendige Dienstleistung für einen BA Schalten			
	Besondere Angaben: gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen Ingenieurleistung.			
	Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und betriebsfertig im angebotenen System installieren.			
		1 DP	EP	GP
40.12.02.7	gemeinsame Ein-/Ausgabe Stellen			
	Allgemeine Angaben: Notwendige Dienstleistung für einen BA Stellen (3- Punkt)			
	Besondere Angaben: gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.02	Bereich	Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Ingenieurleistung.			Übertrag:
	Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und betriebsfertig im angebotenen System installieren.			
		1 DP	EP	GP
40.12.02.8	gemeinsame Ein-/Ausgabe Melden			
	Allgemeine Angaben:			
	Notwendige Dienstleistung für einen BE Melden			
	Besondere Angaben:			
	gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen			
	Ingenieurleistung.			
	Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und betriebsfertig im angebotenen System installieren.			
		1 DP	EP	GP
40.12.02.9	gemeinsame Ein-/Ausgabe Zählen			
	Allgemeine Angaben:			
	Notwendige Dienstleistung für einen ZE Zählen			
	Besondere Angaben:			
	gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen			
	Ingenieurleistung.			
	Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und betriebsfertig im angebotenen System installieren.			
		1 DP	EP	GP
40.12.02.10	gemeinsame Ein-/Ausgabe Messen			
	Allgemeine Angaben:			
	Notwendige Dienstleistung für einen AE Messen			
	Besondere Angaben:			
	gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen			
	Ingenieurleistung.			
	Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und betriebsfertig im angebotenen System installieren.			
		1 DP	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.02	Bereich	Dienstleistungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12.02.11		Dokumentation BACnet ISP/ASP			
		<p>Allgemeine Angaben: Dokumentation und Kennzeichnung aller Komponenten des ausgeschriebenen Informationsschwerpunktes, Dokumentation entsprechend dem Pflichtenheft des AG.</p> <p>Die Dokumentation gliedert sich in 2 Bereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Schaltungsunterlagen nach DIN 40719, - DDC/GLT-Dokumentation entsprechend den Anforderungen des AG. <p>Schaltungsunterlagen: in 3-facher Ausfertigung, davon 1 Ausfertigung zur Hinterlegung im Schaltschrank, einschließlich Aufbewahrungstasche, bestehend aus:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stromlauf- und Klemmenplan nach DIN 40719, - Kabelliste mit Kabelnummer sowie Abgangs-, Zielklemmen- nummer und Bauteilname. - Schrankansicht, - Geräteaufbauplan, - Ersatzteilliste, - Datenblätter der Geräte, - Wartungsanweisungen für die Geräte. <p>DDC/GLT-Dokumentation: Nachfolgende Zeichnungen und Unterlagen sind im Rahmen der Auftragsausführung zu erstellen. Alle Unterlagen sind grundsätzlich in kopierfähiger Form (DIN A3 oder DIN A4) vorzulegen. Bereits vorhandene Bestandszeichnungen, an denen Eintragungen vorgenommen werden sind komplett neu einzureichen.</p> <p>Die Dokumentation der Hard- und Software des DDC- Schaltschranks ist nach fest vorgegebenen Strukturen sowohl in Form von Ordnern als auch auf Datenträger abzuliefern.</p> <p>Die Order zum DDC-Schaltschrank werden mit der Automationsstationsnummer und der Kapitelnummer beschriftet. Die Schaltschrankbezeichnung des zugeordneten Leistungsteiles ist zu über- nehmen. Die verschiedenen Kapitel im Ordner sind durch beschriftete Einlageblätter zu trennen. Der Datenträger enthält alle Dokumentationen als ASCII-Files mit der Nummer der DDC- Automationsstation als Verzeichnis (Directory) und den Kapitelnummern als Dateien (Files). Eine Anleitung mit welcher Software die ASCII-Files angesehen werden können wird dem Datenträger beigefügt. Der Schlüssel</p>			
		- Fortsetzung auf nächster Seite -			
		Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.02	Bereich	Dienstleistungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:	
	für alle Dokumentationen ist die Adressenstruktur, welche in Abstimmung mit dem Nutzer festgelegt wurde.				
	Dokumentationsstruktur DDC-Schaltschrank				
	1. Struktur des DDC-Schaltschranks:				
	<ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine Beschreibung, - Verzeichnis der DDC-Automationsstationen, - Übergeordnete Funktionen, - Geordnetes Gesamtdatenpunktverzeichnis, - Schaltungsunterlagen wie zuvor beschrieben und im Schalt schrank hinterlegt, - Verzeichnis der Feldgeräte, - Geräteblätter aller Schaltschrankkomponenten (außer DDC-Komponenten). 				
	2. DDC-Automationsstationen:				
	<ul style="list-style-type: none"> - Listing der projektspezifischen Programme im Quellcode, - Projektspezifische Programme auf Datenträger, - Modulbelegungspläne, - Datenpunktverzeichnis, - Bedienerhandbuch, - Geräteblätter der DDC-Komponenten mit allen wesentlichen technischen Daten. 				
	3. Betriebstechnische Anlagen:				
	<ul style="list-style-type: none"> - Anlagenverzeichnis, - Anlagendaten, - Anforderungsprofil, - Anlagenschema, - Beschreibung der Regel- und Steuerfunktionen, - Datenpunktverzeichnis, - Verzeichnis der Parameter. 				
	4. BACnet Dokumentation				
	<ul style="list-style-type: none"> - Beschreibung aller eingesetzten BACnet-Objekte, - Dokumentation der Parametrierung der BACnet-Objekte und Dienste je Datenpunkt, - Dokumentation der BACnet-Schnittstellen-Parametrierung 				
	Komplett gemäß dem beschriebenen Leistungsumfang liefern.				
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.02	Bereich	Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
		1 St	EP	GP
Summe Bereich 40.12.02			Dienstleistungen, Netto:	.....
40.12.03	Bereich	Feldgeräte		
	Wärme / Kälte			
40.12.03.1	Wetterstation komplett			
	im einzelnen bestehend aus:			
	-Windrichtungsgeber			
	-Windgeber			
	-Blitzschutzstab			
	-Traverse-compact			
	-Helligkeitsgeber			
	-Wetter-u.Strahlenschutz-compact			
	-Hygro-Thermogebner			
	-Niederschlagswächter			
	-Blitzschutz			
	-Pyranometer GSM3.3/0-1200 W/m²			
	-Anschlusskasten			
	-Mastrohr			
	-Zubehör wie Adapter,Halter und Befestigungsschellen			
	Versorgungsspannung V AC 24/230			
	Ausgangssignale 0-10 V / 4-20 mA / pot.freier Kontakt			
	komplett mit erforderlichem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.			
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
'			
		1 St	EP	GP
40.12.03.2	Messwertgeber Außentemperatur			
	Allgemeine Angaben:			
	als systemspezifische Einheit zur Messung der Außentemperatur, Gehäuse aus Kunststoff für Wandmontage, witterungsbeständig, incl. Bausatz zur Aufputzmontage sowie sonstigem erforderlichem Zubehörmaterial.			
	Besondere Angaben:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.03	Bereich	Feldgeräte			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	mit Überspannungsschutz gemäß Blitzschutzzone-Konzept, einschl. beidseitigem Auflegen der Versorgungskabel gemäß Vorbemerkung Feldgeräte				
	Technische Daten:				
	Fühlerart: PTC				
	Fühlertyp: PT				
	Widerstand oder: 1000 Ohm				
	Ausgangssignal: 0..10V DC				
	Schutzart (min): IP 54				
	Messbereich (min): -50...+50°C				
	Anschluss: 2/4-Leiter				
	Fabrikat / Typ Bieter :'				
'				
	Komplett mit erforderlichem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.				
			1 St	EP	GP
40.12.03.3	Tauchtemperaturfühler 100mm				
	mit Schutzrohr Stahl, nicht rostend				
	Technische Daten: Schutzart IP65				
	Gewindenippel PN 10, G 1/2A				
	Messelement 2,73 V bei 0°C, TK 10 mV/K				
	Verwendungsbereich -30...+130 GrdC				
	Anschluss 2-adrig				
	Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
'				
			1 St	EP	GP
	Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.03	Bereich	Feldgeräte			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	Tauchtemperaturfühler 150mm		EP	GP	Übertrag:
	mit Schutzrohr Stahl, nicht rostend				
	Technische Daten: Schutzart IP65				
	Gewindenippel PN 10, G 1/2A				
	Messelement 2,73 V bei 0°C, TK 10 mV/K				
	Verwendungsbereich -30...+130 GrdC				
	Anschluss 2-adrig				
	Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
'				
	Tauchtemperaturfühler 150mm		EP	GP	
	mit Schutzrohr Messing				
	Technische Daten: Schutzart IP65				
	Gewindenippel PN 10, G 1/2A				
	Messelement 2,73 V bei 0°C, TK 10 mV/K				
	Verwendungsbereich -30...+130 GrdC				
	Anschluss 2-adrig				
	Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
'				
	Tauchtemperaturfühler 300mm		EP	GP	
	mit Schutzrohr Stahl, nicht rostend				
	Technische Daten: Schutzart IP65				
	Gewindenippel PN 10, G 1/2A				
	Messelement 2,73 V bei 0°C, TK 10 mV/K				
	Verwendungsbereich -30...+130 GrdC				
	Anschluss 2-adrig				
	Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
'				
					Übertrag:

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

Alle Einzelbeträge Netto in EUR

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.03	Bereich	Feldgeräte			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP	
40.12.03.8	Differenzdruck-Messwertgeber Heißwasser				
	Differenzdruck-Messwertgeber, für Heißwasser, einschl. Wand- oder Rohrhalterung, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit Messsignal passend zum Automationssystem, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich. Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP	
40.12.03.9	Differenzdruck-Messwertgeber Kaltwasser				
	Differenzdruck-Messwertgeber, für Kaltwasser, einschl. Wand- oder Rohrhalterung, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit Messsignal passend zum Automationssystem, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich. Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP	
40.12.03.10	Sicherheitstemperaturwächter Warmwasser				
	Allgemeine Angaben: Sicherheitstemperaturwächter zur Maximalbegrenzung der Vorlauftemperatur, als direkt wirkender Begrenzer auf Primärpumpe und Primärregelventil, sowie Verknüpfung über AS, einschl. Tauchhülse und Schutzrohr sowie sonstigem erforderlichem Zubehörmaterial.				
	Technische Daten: Medium: Warmwasser Mediumtemperatur: bis 100°C				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.03	Bereich	Feldgeräte			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Ausschalttemperatur: Einstellbar Einstellbereich: 20...95°C Schutzart: IP 54 Druckstufe: PN 6 Schaltleistung min.: 3 A, 250 V Schaltfunktion min.: 1 mal Wechsler Schaltdifferenz max.: 6 K Fühlerlänge: 100 mm Länge der Messzone: 150 mm Durchmesser: 15 mm komplett mit erforderlichem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren. Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>			Übertrag:	
			1 St	EP	GP
40.12.03.11	Sicherheitstemperaturbegrenzer				
	<p>Allgemeine Angaben: Sicherheitstemperaturbegrenzer zur Maximalbegrenzung der Vorlauftemperatur, zur Unterbrechung des Steuerstromkreises bei Überschreiten des eingestellten Grenzwertes, Entriegeln per Hand nach Temperaturabsenkung sowie Verknüpfung über AS, einschl. Tauchhülse und Schutzrohr sowie sonstigem erforderlichem Zubehörmaterial, Ausführung gemäß DIN EN 14597,</p> <p>Technische Daten: Medium: Warmwasser Mediumtemperatur: bis 100°C Ausschalttemperatur: °C Einstellbereich: 20...95°C Schutzart: IP 54 Druckstufe: PN 6 Schaltleistung min.: 3 A, 250 V Schaltfunktion min.: 1 mal Wechsler Schaltdifferenz max.: 6 K Fühlerlänge: 100 mm Länge der Messzone: 150 mm Durchmesser: 15 mm komplett mit erforderlichem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren. Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.03	Bereich	Feldgeräte			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
'				
		1 St	EP	GP	
40.12.03.12	Ventil-Stellantrieb				
	Ventil-Stellantrieb				
	<ul style="list-style-type: none"> - reversierbarer Synchronmotor, - elektronische kraftabhängige Motorabschaltung in den Ventilendstellungen, - selbstadaptierender Stellhub, - Überlasterkennung, - Staubschutz der Spindel durch Faltenbalg - automatische Ventilblockier-Überwachung mit Beseitigungsprogramm, - einstellbarer Ventilblockierschutz, - verschleißminimierte Betriebsweise, - wartungsfrei, - Vorrangschaltung bei Direktansteuerung, - Rückmeldung bei Ventilblockierung und Handeingriff, - mechanische Handverstellung, - Stellsignal invertierbar, - aktive invertierbare Stellungsrückmeldung. 				
	Stellkraft: 850N				
	Stellsignal: 0(2)..10VDC				
	Stellhub: 3..20mm				
	Stellzeit: 180s(20mm Hub)				
	Umgebungstemperatur: 0..50°C				
	Netz: 24VAC				
	Leistungsaufnahme VA: 4,2				
	Schutzart: IP54				
	Gewicht kg: 1,45				
	Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
'				
		1 St	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.03	Bereich	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.12.03.13	Aufschaltung und Anschluss Ventil-Stellantrieb			
	Aufschaltung und Anschluss Ventil-Stellantrieb für Heizkreisverteiler			
	Die von der KG420 gelieferten und montierten thermoelektrischen Stellantriebe werden zur Ansteuerung auf die AS verkabelt und angeschlossen			
		1 St	EP	GP
40.12.03.14	Energie-Regel-Durchflussregelkugelhahn			
	Regelkugelhahn mit sensorgeführter Durchfluss- oder Leistungsregelung mit Notstellfunktion, Leistungs- und Energiemonitoringfunktion, 2-Weg, Flansch, PN 16 Nennspannung AC/DC 24 V Ansteuerung für geschlossene Kalt- und Warmwassersysteme für wasserseitige stetige Regelung von Luftbehandlungs- und Heizungsanlagen Ethernet 10/100 Mbit/s, TCP/IP, Kommunikation via BACnet			
	inkl. geeichtem Zähler			
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.12.03.15	Dreiwegventil PN 16, Flansch DN 15			
	Dreiwegmischventil in Flanschausführung für Heizung, Kühlung, Lüftung, Fernheizung und Brauchwasser. Korrosionsbeständigkeit gegen glykolhaltige Medien. Bei Mediumtemperatur unter 0 °C besteht die Nachrüst-möglichkeit einer Spindelheizung.			
	- Gehäuse: Grauguß GG 25 0.6025			
	- Spindel: X 6 CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571)			
	- Kegel: CuZn 39 Pb3 (2.0401)			
	- Sitz: X 20 CR 13 (1.4021.05)			
	- Spindelabdichtung: O-Ring EPDM			
	- Druckklasse: PN 16			
	- max. Temperatur: 130 °C			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.03	Bereich	Feldgeräte			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:				
	- Leckrate: DIN 3230 T3 BN bei angegebenen Schließdruck - Stellverhältnis: 30 : 1 - Ventilcharakteristik: A gleichprozentig / B linear Nennweite: DN 15 Kvs 2,5 Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '		1 St	EP	GP
40.12.03.16	Dreiwegventil PN 16, Flansch DN 32				
	Dreiwegventil PN 16, Flansch DN 32				
	Dreiwegmischventil in Flanschausführung für Heizung, Kühlung, Lüftung, Fernheizung und Brauchwasser. Korrosionsbeständigkeit gegen glykolhaltige Medien. Bei Mediumtemperatur unter 0 °C besteht die Nachrüst-möglichkeit einer Spindelheizung. - Gehäuse: Grauguß GG 25 0.6025 - Spindel: X 6 CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571) - Kegel: CuZn 39 Pb3 (2.0401) - Sitz: X 20 CR 13 (1.4021.05) - Spindelabdichtung: O-Ring EPDM - Druckklasse: PN 16 - max. Temperatur: 130 °C - Leckrate: DIN 3230 T3 BN bei angegebenen Schließdruck - Stellverhältnis: 30 : 1 - Ventilcharakteristik: A gleichprozentig / B linear DN 32 kvs: 25 Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '		1 St	EP	GP
	Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.03	Bereich	Feldgeräte			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	<p data-bbox="349 472 767 499">40.12.03.17 Dreiwegventil PN 16, Flansch DN 40</p> <p data-bbox="349 510 1007 663">Dreiwegmischventil in Flanschausführung für Heizung, Kühlung, Lüftung, Fernheizung und Brauchwasser. Korrosionsbeständigkeit gegen glykolhaltige Medien. Bei Mediumstemperatur unter 0 °C besteht die Nachrüst-möglichkeit einer Spindelheizung.</p> <ul data-bbox="349 689 911 1115" style="list-style-type: none"> - Gehäuse: Grauguß GG 25 0.6025 - Spindel: X 6 CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571) - Kegel: CuZn 39 Pb3 (2.0401) - Sitz: X 20 CR 13 (1.4021.05) - Spindelabdichtung: O-Ring EPDM - Druckklasse: PN 16 - max. Temperatur: 130 °C - Leckrate: DIN 3230 T3 BN bei angegebenen Schließdruck - Stellverhältnis: 30 : 1 - Ventilcharakteristik: A gleichprozentig / B linear <p data-bbox="349 1025 429 1052">DN 40</p> <p data-bbox="349 1059 437 1086">kvs: 25</p> <p data-bbox="349 1093 517 1120">Bieterangabe:</p> <p data-bbox="349 1149 628 1176">Fabrikat / Typ Bieter: '</p> <p data-bbox="349 1211 740 1234">.....'</p>	1 St	EP	GP	Übertrag:
	<p data-bbox="349 1391 767 1417">40.12.03.18 Dreiwegventil PN 16, Flansch DN 50</p> <p data-bbox="349 1429 1007 1581">Dreiwegmischventil in Flanschausführung für Heizung, Kühlung, Lüftung, Fernheizung und Brauchwasser. Korrosionsbeständigkeit gegen glykolhaltige Medien. Bei Mediumstemperatur unter 0 °C besteht die Nachrüst-möglichkeit einer Spindelheizung.</p> <ul data-bbox="349 1608 911 2033" style="list-style-type: none"> - Gehäuse: Grauguß GG 25 0.6025 - Spindel: X 6 CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571) - Kegel: CuZn 39 Pb3 (2.0401) - Sitz: X 20 CR 13 (1.4021.05) - Spindelabdichtung: O-Ring EPDM - Druckklasse: PN 16 - max. Temperatur: 130 °C - Leckrate: DIN 3230 T3 BN bei angegebenen Schließdruck - Stellverhältnis: 30 : 1 - Ventilcharakteristik: A gleichprozentig / B linear <p data-bbox="349 1944 429 1971">DN 50</p> <p data-bbox="349 1977 437 2004">kvs: 40</p>				Übertrag:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.03	Bereich	Feldgeräte			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	<p>Übertrag:</p> <p>Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>				
	<p>1 St EP GP</p>				
40.12.03.19	<p>Dreiwegventil PN 16, Flansch DN 80</p> <p>Dreiwegmischventil in Flanschausführung für Heizung, Kühlung, Lüftung, Fernheizung und Brauchwasser. Korrosionsbeständigkeit gegen glykolhaltige Medien. Bei Mediumtemperatur unter 0 °C besteht die Nachrüst-möglichkeit einer Spindelheizung.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gehäuse: Grauguß GG 25 0.6025 - Spindel: X 6 CrNiMoTi 17-12-2 (1.4571) - Kegel: CuZn 39 Pb3 (2.0401) - Sitz: X 20 CR 13 (1.4021.05) - Spindelabdichtung: O-Ring EPDM - Druckklasse: PN 16 - max. Temperatur: 130 °C - Leckrate: DIN 3230 T3 BN bei angegebenen Schließdruck - Stellverhältnis: 30 : 1 - Ventilcharakteristik: A gleichprozentig / B linear <p>DN 80 kvs: 100 Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>				
	<p>1 St EP GP</p>				
40.12.03.20	<p>Kondensationswächter</p> <p>Allgemeine Angaben: Kondensationswächter zur Vermeidung von Kondensat an kaltwasserführenden Leitungen, zur Verwendung in Innenräumen, einschließlich allem erforderlichen Montagematerial an den Mediendecken montieren,</p> <p>Technische Daten: Schaltleistung max.: 6 A, 250 V Schaltleistung min.: 5 mA, 5 V Schaltpunktgenauigkeit: +2 - 4 % r.F. bei 12°C-28°C</p>				
	<p>Übertrag:</p>				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.03	Bereich	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Schaltpunkt: 97 % r.F. Betriebsspannung: 24 V Leitungsanschluss: 4 - Leiter komplett mit erforderlichem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren. Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>			Übertrag:
		1 St	EP	GP
40.12.03.21	<p>Grenzwertgeber Füllstand Allgemeine Angaben: zur Überwachung des Füllstands in Behältern, Tanks und Pumpensämpfen einschl. Montagezubehör.</p> <p>Technische Daten: Medium: Wasser Mediumtemperatur: bis 30 °C Druckstufe: PN 16 Schaltfunktion: Wechsler Schaltleistung: 5 A, 250 V Sollwertbereich: 100 - 200 mm Schutzart (min): IP 68 komplett mit erforderlichem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren. Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>			
		1 St	EP	GP
40.12.03.22	<p>Glykol-Leckageüberwachung Glykol-Leckageüberwachung</p> <p>als Leckageüberwachung von Anlagenteilen zur Signalisierung des Austretens von Flüssigkeiten mit Schaltkontakt, einschl. erforderlichem Montagezubehör</p> <p>Technische Daten: Medium: Wasser-Glykol-Gemisch Mediumtemperatur: bis 50 °C Versorgungsspannung: 24 V, 50 Hz</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.03	Bereich	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Messverfahren:</p> <p>Schutzart (min): IP 54</p> <p>Schaltfunktion: Wechsler</p> <p>Kontaktbelastung:</p> <p>komplett mit erforderlichem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.</p> <p>Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>			Übertrag:
		1 St	EP	GP
40.12.03.23	<p>Durchfluss-Messwertgeber IP44 magnetisch-induktiv Wandmontage</p> <p>Durchfluss-Messwertgeber,</p> <p>Rohrnennweite DN 100.....</p> <p>Bemessungsbetriebsspannung in V 24V.....</p> <p>Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Messprinzip magnetisch-induktiv, Ausführung Kommunikationsschnittstelle Feldgerät M-Bus Normprotokoll DIN EN 1434-3, mit Auswertegerät für Wandmontage, einschl. Montagezubehör, einschl. Anschluss aller elektrischen Leitungen zwischen Messwertaufnehmer und Auswertegerät, Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>			
		1 St	EP	GP
40.12.03.24	<p>Durchfluss-Messwertgeber IP44 magnetisch-induktiv Wandmontage</p> <p>Durchfluss-Messwertgeber,</p> <p>Rohrnennweite DN 125.....</p> <p>Bemessungsbetriebsspannung in V 24V.....</p> <p>Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Messprinzip magnetisch-induktiv, Ausführung Kommunikationsschnittstelle Feldgerät M-Bus Normprotokoll DIN EN 1434-3, mit Auswertegerät für Wandmontage, einschl. Montagezubehör, einschl.</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.03	Bereich	Feldgeräte			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
	Anschluss aller elektrischen Leitungen zwischen Messwertaufnehmer und Auswertegerät, Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP	
40.12.03.25	Durchfluss-Messwertgeber IP44 magnetisch-induktiv Wandmontage				
	Durchfluss-Messwertgeber, Rohrnennweite DN 150..... Bemessungsbetriebsspannung in V 24V..... Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Messprinzip magnetisch-induktiv, Ausführung Kommunikationsschnittstelle Feldgerät M-Bus Normprotokoll DIN EN 1434-3, mit Auswertegerät für Wandmontage, einschl. Montagezubehör, einschl. Anschluss aller elektrischen Leitungen zwischen Messwertaufnehmer und Auswertegerät, vom Bieter einzutragen. Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP	
40.12.03.26	Durchfluss-Messwertgeber IP44 magnetisch-induktiv Wandmontage				
	Durchfluss-Messwertgeber, Rohrnennweite DN 200..... Bemessungsbetriebsspannung in V 24V..... Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Messprinzip magnetisch-induktiv, Ausführung Kommunikationsschnittstelle Feldgerät M-Bus Normprotokoll DIN EN 1434-3, mit Auswertegerät für Wandmontage, einschl. Montagezubehör, einschl. Anschluss aller elektrischen Leitungen zwischen Messwertaufnehmer und Auswertegerät,				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.03	Bereich	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.12.03.27	Durchfluss-Messwertgeber IP44 magnetisch-induktiv Wandmontage			
	Durchfluss-Messwertgeber, Rohrnennweite DN 250..... Bemessungsbetriebsspannung in V 24V..... Schutzart IP 44 DIN EN 60529 (VDE 0470-1), Messprinzip magnetisch-induktiv, Ausführung Kommunikationsschnittstelle Feldgerät M-Bus Normprotokoll DIN EN 1434-3, mit Auswertegerät für Wandmontage, einschl. Montagezubehör, einschl. Anschluss aller elektrischen Leitungen zwischen Messwertaufnehmer und Auswertegerät, Hersteller/Typ Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
	Raumluftechnische Anlagen			
40.12.03.28	Kanaltemperaturfühler 400mm			
	Kanaltemperaturfühler L= 400 mm Technische Daten: Schutzart IP65 Verwendungsbereich -50..+150 GrdC Messelement 2,73 V bei 0°C, TK 10 mV/K Anschluss 2-adrig Messtoleranz entsprechend VDI 3512, Genauigkeitsklasse "A-TGA"			
	Liefern und montieren Bieterangabe:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40 LV Technische Anlagen				
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.03	Bereich	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
		Übertrag:		
Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP
40.12.03.29	Kanalrauchmelder			
	Luftkanalrauchschalter mit LED Display			
	<ul style="list-style-type: none"> - VdS-Anerkennung (G210148) - DiBT2 Zulassung - Prüfung Basis FprEN54-27 - Patentiertes Einrohr-Luftmesssystem - Verschmutzungs-Anzeige in % und Meldung bei 100 % - Luftströmungskontrolle elektronisch - Resettaster im Gehäuse von außen bedienbar - Fernresetmöglichkeit über Klemmen - Lange Standzeit, geringe Verschmutzung 			
	Netz: 24 VAC/DC +15%/-10%			
	Nennstrom: 140mA			
	Detektortyp: Streulicht RM 3.3 (ALK-E)			
	Alarmrelais			
	verriegelt: 1 Umschaltkontakt 8A, 250VAC od. 24VDC			
	1 Öffner 8A, 250VAC od. 24V DC			
	Verschmutzungsrelais: 1 Öffner 6A, 250VAC od. 24VDC			
	Systemstörungsrelais: 1 Öffner 6A, 250VAC od. 24VDC			
	Luftströmungsrelais: 1 Öffner 6A, 250VAC od. 24VDC			
	Betriebstemperatur: -15..+50°C			
	Luftfeuchtigkeit: 10..95% nicht kondensierend			
	Schutzart: IP 54, mit WDG IP 65			
	Adaptergehäuse: ABS			
	Maße: LxBxH mm 257x166x77			
	Montage außerhalb vom Luftkanal, Schutzgehäuse aus ABS mit Aluminium-Venturi-Rohr (600mm), kürzbar.			
	Liefern und montieren			
	Bieterangabe:			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.03	Bereich	Feldgeräte			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	<p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>				Übertrag:
		1 St	EP	GP	
40.12.03.30	Frostschutzthermostat				
	<p>Frostschutzthermostat mit 6 m Kapillare und automatischer Rückstellung, in Alu-Druckgußgehäuse, für Kanalmontage</p>				
	Technische Daten:				
	Messelement	Kapillare mit Freon R134A			
	Fühlerlänge	6m Kapillare			
	Einstellbereich	-5...15 GrdC			
	Schaltdifferenz	1 K			
	Ausgangssignal	1 Wechsler			
	Ausgangsleistung	10(2)A, 250 V			
	Montagelage	beliebig			
	Liefern und montieren				
	Bieterangabe:				
	<p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>				
		1 St	EP	GP	
40.12.03.31	Kanaldruckfühler 0..2500 Pa				
	<p>Kanaldruckfühler 0..2500 Pa zur Messung von Differenzdrücken in Luft und nicht aggressiven Gasen, Keramig/Biegebalken Messprinzip und Messelektronik, in Kunststoffgehäuse, für Wandaufbau, einschließlich Montage-material und Anschlußzubehör</p>				
	Technische Daten:				
	Messbereich	0...2500 Pa			
	Speisespannung	25 VAC +/-15 %			
		oder 18...33 VDC			
	Ausgangssignal	0...10 VDC			
	Betriebsdruck	max. 50 mbar			
	Reaktionszeit	0,5 s			
	Betriebstemp.	0...50 GrdC			
	Schutzklasse	III			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.03	Bereich	Feldgeräte			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:				
	Schutzart IP 54 nach IEC 529, DIN 40050				
	Liefern und montieren				
	Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
'				
			1 St	EP	GP
40.12.03.32	Drehantrieb für Luftklappen 24 VAC - 2-Punkt				
	Federrückläufer				
	- Wartungsfreier, bürstenloser				
	Gleichstrommotor mit Drehmoment-				
	überwachung				
	- Gehäuse aus Aluminiumdruckguss				
	- Selbstzentrierender Achsadapter für				
	Achsdurchmesser 8 bis 25 mm				
	- Dreh- und Notstellfunktions-				
	richtung bei der Montage wählbar				
	- Arretierbare Handverstellung mit				
	automatischer Entriegelung bei				
	Rückkehr in den Automatikbetrieb				
	- Stellungsanzeige				
	- Eingebautes, einstellbares				
	Hilfsschalterpaar				
	Technische Daten:				
	Laufzeit für				
	90 Grd. Drehwinkel				
	öffnen 90 s				
	schließen 15 s				
	Nenndrehwinkel 90 Grd.				
	Max. Drehwinkel 95 Grd.				
	Drehmoment 30 Nm				
	Betriebsspannung 24 VAC +10%/-15 %				
	Hilfsschalter				
	- Einstellbereich 0...90 Grd.				
	- Schaltleistung 230 VAC, 10 A				
	Geräuschniveau				
	öffnen 35 dBA				
	schließen 45 dBA				
	Gehäuseschutzart IP54 (DIN 40040) CE-geprüft				
	Liefern und montieren				
	Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				
	Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.03	Bereich	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
'			
		1 St	EP	GP
40.12.03.33	Drehantrieb für Luftklappen stetig			
	20 Nm, Hilfsschalterpaar			
	- Wartungsfreier, bürstenloser Gleichstrommotor			
	- wählbare Drehrichtung			
	- selbstzentrierender Achsadapter			
	- robustes Aluminium-Druckgussgehäuse			
	- Handverstellung und Stellungsanzeige			
	- Frei einstellbares, integriertes Hilfsschalterpaar			
	- stetiges Ausgangssignal zur Stellungsrückmeldung			
	Technische Daten:			
	Laufzeit für			
	90 Grd. Drehwinkel 150 s bei 50 Hz			
	Nenndrehwinkel 90 Grd.			
	Max. Drehwinkel 95 Grd.			
	Ausgangssignal 0...10 VDC			
	Betriebsspannung 24 VAC			
	Leistungsaufnahme 5 VA			
	Hilfsschalter			
	- Einstellbereich 0...90 Grd.			
	- Schaltleistung 230 VAC, 10 A			
	Geräuschpegel max. 35 (dB)			
	Gehäuseschutzart IP54 (IEC529) CE-geprüft			
	Liefern und montieren			
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
'			
		1 St	EP	GP
40.12.03.34	Meßwertgeber Feuchte (Kanal)			
	Allgemeine Angaben:			
	als systemspezifische Fühlereinheit zur Messung der relativen Luftfeuchte in RLT-Anlagen, Einbau in Zentralgerät oder in Luftkanal, einschl.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.03	Bereich	Feldgeräte			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	Übertrag:
	korrosionsbeständigem Schutzrohr sowie notwendigem Montagematerial,				
	Besondere Angaben: Feuchtesensor ohne Nachabgleich austauschbar, einschl. beidseitigem Auflegen der Versorgungskabel gemäß Vorbemerkung Feldgeräte				
	Technische Daten:				
	Feuchtefühler : ' '				
' '				
	Messelement : ' '				
' '				
	Messumformer : ' '				
' '				
	Versorgungsspannung : 24 V, 50 Hz ' '				
	.....'V,				
	Hz				
	Messbereich (min) : 10-90% r.F. ' '				
'%				
	r.F.				
	Messgenauigkeit : +/- 3%. ' '				
'%				
	Ausgangssignal : 0...10V ' '				
	.....'V				
	Einbaulänge : ca. 200 mm ' '				
	.....'mm				
	Schutzart (min) : IP 54 ' '				
' '				
	Anschluss : 2/4 - Leiter ' '				
' '				
	oder gleichwertig, komplett mit erforderlichem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren. Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '				
' '				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.03	Bereich	Feldgeräte			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
40.12.03.35	Messwertgeber Differenzdruck Kanal, 0-500 Pa, aktiv Allgemeine Angaben: als systemspezifische Einheit zum Einbau in Lüftungskanälen, zur Messung des Differenzdruckes, einschl. Systemspezifischer Anschlusseinrichtungen sowie sonstigem erforderlichem Zubehörmaterial, Technische Daten: Medium: Luft Mediumtemperatur: bis 50 °C Messbereich (min): 0 - 500 Pa Überdruckfest: 100 kPa Fühlerart: aktiv Fühlertyp: Piezo-Messelement Ausgangssignal: 0-10 V, 0-20 mA Versorgungsspannung: 24 V DC Schutzart (min): IP 54 Anschluss: 2/4 - Leiter komplett mit erforderlichem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '	1 St	EP	GP	Übertrag:
40.12.03.36	Luftqualitäts-Messwertgeber Luftltg-Einbau Luftqualitäts-Messwertgeber Umgebungstemperatur 5 bis 40 Grad C, Umgebungsfeuchte 30 bis 70 % relative Feuchte, Schutzart IP 3X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Messsignal passend zum Regelsystem, für Luftleitungseinbau. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '	1 St	EP	GP	Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.03	Bereich	Feldgeräte			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	Differenzdruckwächter zur Laufüberwachung von Ventilatoren	1 St	EP	GP	Übertrag:
	<p>Allgemeine Angaben: zur luftseitigen Überwachung von Filtern in RLT-Anlagen, einschl. Luftkanalanschlussnippel, PE-Schlauch und erforderlichem Montagezubehör,</p> <p>Technische Daten: Schaltfunktion: Wechsler Schaltleistung: 5 A, 250 V, 50 Hz Sollwertbereich: 0..2000 Pa Schutzart (min): IP 54 zul. Temperaturbereich: - 20..+55°C komplett mit erforderlichem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren. Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>				
	Differenzdruck-Messwertgeber Luft	1 St	EP	GP	Übertrag:
	<p>Differenzdruck-Messwertgeber, für Luft, einschl. Wand- oder Rohhalterung, mit kompletter Messleitung bis 3 m, einschl. Anschlusszubehör, mit Druckstoßdämpfer, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit Messsignal passend zum Automationssystem, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich. Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>				
	Luftqualitäts-Messwertgeber Wandmontage	1 St	EP	GP	Übertrag:
	<p>Luftqualitäts-Messwertgeber Umgebungstemperatur 5 bis 40 Grad C, Umgebungsfeuchte 30 bis 70 % relative Feuchte, Schutzart IP 3X DIN EN 60529 (VDE 0470-1), mit Messsignal passend zum Regelsystem, für Wandmontage.</p>				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.03	Bereich	Feldgeräte			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag:
Bieterangabe:					
Fabrikat / Typ Bieter: '					
			1 St	EP	GP
40.12.03.40	Raumtemperatur-Messwertgeber 0-40GradC AP-Montage				
Raumtemperatur-Messwertgeber, Einsatzbereich 0 bis 40 Grad C, Wiederholgenauigkeit Temperaturmessung ± 0,2 K, für Aufputzmontage, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit Messsignal passend zum Automationssystem, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich.					
Bieterangabe:					
Fabrikat / Typ Bieter: '					
			1 St	EP	GP
40.12.03.41	BACnet MS/TP DI-Module zur Aufschaltung von Fensterkontakten				
4 digitale Eingänge bestehend aus: Gehäuse Schutzart IP65, B 159 x H 41,5 x T 120 mm, Kabeleinführung über max. 8 Verschraubungen, LED-Signalisierung, Eingangszustände LED gelb, Betriebsspannung LED grün, Bus Service LED gelb, Ansteuerung über BACnet MS/TP nach DIN EN ISO 16484					
Eingänge: 4 potentialfreie Kontakte Versorgungsspannung: 24 V AC/DC Übertragung: RS485 Bieterangabe:					
Fabrikat / Typ Bieter: '					
			1 St	EP	GP
					Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung			
40.12.03	Bereich	Feldgeräte			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:					
40.12.03.42	Raumtemperatur-/Feuchte-Messwertgeber 0-40GradC Feuchte 20-80% AP-Montage Raumtemperatur-Messwertgeber mit eingebautem Feuchte-Messwertgeber, Einsatzbereich 0 bis 40 Grad C und 20 bis 80 % relative Feuchte, Wiederholgenauigkeit Temperaturmessung ± 0,2 K, Wiederholgenauigkeit Feuchtemessung ± 2 %, für Aufputzmontage, Ausführung Ausgänge Feldgerät mit Messsignal passend zum Automationssystem, relativer Fehler max. 1,6 % vom Einsatzbereich. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ''		1 St	EP	GP
40.12.03.43	Handschaltung 2Schaltstellungen Betriebsanzeige Handschaltung mit Schnittstelle über potentialfreie Kontakte, für 2 Schaltstellungen, mit Schlüsselschalter, mit einer Kontaktebene, mit Betriebsanzeige je Stufe, getrennte Leuchte mit Dauerlicht unterschiedlicher Farbe für Betrieb und Störung, für Einbau in Tür oder Tableau, Ausführung in Einschubtechnik mit Frontplatte einschl. Baugruppenträger. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ''		1 St	EP	GP
40.12.03.44	Raumautomationseinr. Busschnittstelle BACnet Raumautomationseinrichtung, mit Busschnittstelle BACnet Normprotokoll DIN EN ISO 16484-5, einschl. Anzahl und Art physikalischer Ein-/Ausgänge passend zu Funktionen, Raumbediengerät mit Kommunikationsschnittstelle. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung		
40.12.03	Bereich	Feldgeräte		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
		1 St	EP	GP
40.12.03.45	Bedien-/Anzeigeeinrichtung stationär AP-Montage			
	Bedien- und Anzeigeeinrichtung, als stationäre Einheit, für Aufputzmontage, für Umgebungsbedingungen 0 bis 45 Grad C, relative Umgebungsfeuchte 5 bis 90 % (nicht kondensierend), mit Bedien-/Anzeigefunktion: - Temperatur messen. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
Summe Bereich 40.12.03			Feldgeräte, Netto:	.....
Summe Titel 40.12			KG481 - Automationseinrichtung, Netto:	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			Gesamtsumme, Brutto:	.....
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
	Ausführungsrichtlinie für Schaltschränke			
	Vorbemerkung Schaltschrank			
	Die zu liefernden Schaltschrankfelder dienen zur Versorgung der nachgeschalteten betriebstechnischen Anlagen bzw. der für die Steuerung und Regelung erforderlichen Baugruppen.			
	Sicherheitsrelevante Steuerungen, die bei der Auslösung der Überdruckschalter, des Frostschutzes, Sicherheitstemperaturbegrenzer,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Sicherheitsdruckbegrenzer usw. auszuführen sind, sind im Schaltschrank sowohl hardwaremäßig, als auch softwaremäßig auf der Automationsstation zu realisieren.</p> <p>Folgende Punkte sind unter anderem im Leistungsumfang des AN enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leistung gem. VOB Teil C (ATV DIN 18299 und 18386) <p>Aufbau der Verteilungen Für Leistungs- und DDC- Teil sind getrennte Schaltschrankfelder vorzusehen. Die Schnittstelle zwischen DDC- und Leistungsteil ist mittels Trennklemmenleiste auszuführen.</p> <p>Bei Tür- und Schrankgehäuseinbauten ist die Schutzart zu beachten.</p> <p>Der Schirm (Drahtgeflecht) von Leitungen, ist grundsätzlich unter Schirmklemmen zu befestigen.</p> <p>Die Schirmklemmen sind in die EP der Schaltschränke zu berücksichtigen.</p> <p>Alle Verteilungen sind horizontal wie folgt zu gliedern:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Geräteraum, - Klemmraum, - Einschleifraum, <p>wobei der Einschleif- und Klemmraum je nach örtlichen Gegebenheiten oben oder unten angeordnet werden kann.</p> <p>Die einzelnen Bereiche sind mit einer zusammenhängenden Platzreserve auszurüsten. Die Platzreserve ist entsprechend auszuweisen.</p> <p>Einschleifraum: Bei Kabeleinführungen ist grundsätzlich die geforderte Schutzart ein- zuhalten. Gegebenenfalls sind die Einführungen mittels Verschraubungen abzudichten. Der Schaltschrank ist mit abgedichteten Verschraubungen (Dichtringe) anzuliefern. Für Kabeleinführungen ist die geforderte Reserve vorzuhalten. Für sämtliche ankommende und abgehende Leitungen ist eine Zugentlastung mittels Profilschiene und Bügelschellen (mit Gegenwanne) vorzusehen.</p> <p>Klemmraum:</p>			Übertrag:
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<p>Der Klemmraum ist über die komplette Schaltschrankbreite auszuführen. Eine Trennung nach den unterschiedlichen Funktionsgruppen bzw. Potentialen ist vorzusehen. Sämtliche Klemmen müssen eindeutig beschriftet sein. Alle Nulleiter werden als Trennklemmen ausgeführt. Gleiches gilt für alle Klemmen, die der DDC zugeordnet werden können, wie z.B. Fühler, Leitungen, die zu Reglern oder anderen Feldgeräten führen. Reserveadern und -kabel sind gebündelt zu verlegen und eindeutig zu beschriften (Kabelmarker mit Kabelkennzeichnung) und dokumentieren.</p> <p>Geräteraum: Die Montage der ausgeschriebenen Baugruppen ist über Hutschienenmontagesysteme zu realisieren. Alle Einbaugeräte wie Sicherungen, Automaten, Stromstoßschalter, Schütze usw. werden anlagenmäßig zusammengefasst. Die Verdrahtung von den Geräten bis zu den Klemmleisten erfolgt bei Montageplatten generell in Kunststoffkanälen.</p> <p>Die Absicherung des DDC-Feldes erfolgt aus dem Einspeisefeld des Gewerkeschaltschrankes (Absicherung inkl. Blitzschutz vor der Hauptsicherung und dem Hauptschalter).</p> <p>Sicherungsabgänge über 63 A werden ausschließlich mittels NH-Sicherungslasttrenner ausgeführt.</p> <p>Die gesamte interne Verdrahtung ist mit flexiblem Leitungsmaterial auszuführen. Die Enden der Einzeldrähte sind mit Aderendhülsen, Quetschkabel- oder Presskabelschuhen aus E-Kupfer, verzinkt, zu versehen.</p> <p>Grundsätzlich dürfen nur Einbaugeräte verwendet werden die entsprechend den derzeit gültigen VDE- bzw. IEC-Richtlinien ausgelegt und gefertigt wurden und einer genormten Baureihe zuzuordnen sind.</p> <p>Kennzeichnung der Betriebsmittel: Die innenliegenden Geräte- und Klemmleisten erhalten eine abwaschfeste Beschriftung in Übereinstimmung mit dem Schaltplan auf Gerät und Montageplatte. Steckbare Geräte oder Baugruppen sind doppelt zu beschriften, erstens der Sockel auf der Montageplatte und zweitens die Steckereinheit selbst.</p> <p>Sofern benötigt, sind alle Fronttafel- oder Schaltschranktür-Einbaugeräte sind mit gravierten Resopalschildern zu kennzeichnen, aus denen die genaue Funktion des Gerätes erkennbar</p>			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>ist. Die Beschriftung ist dreizeilig nach den Angaben des Auftraggebers auszuführen. Gleiches gilt auch für Schaltschrankfeldtüren und die Verteilertüren.</p> <p>Sonstiges Die interne Verdrahtung der Verteilungen und Sondersteuerungen erfolgt grundsätzlich gemäß DIN 43656 "Elektrische Innenraum- Schaltanlagen; Farbgebung" oder gemäß Liegenschaftsstandard.</p> <p>Die Lieferung der Schaltschränke hat in auf die Transportwege zugeschnittenen Transporteinheiten zu erfolgen. Diese müssen den räumlichen Gegebenheiten des Aufstellungsortes angepasst sein.</p> <p>Besondere Angaben:</p> <p>Platzreserve: 20%</p> <p>Schutzart IP54</p> <p>Richtlinien und Normen VDE 0100 VDE 0603, 0660 Teil 500, der DIN 43870 ?</p> <p>Im Nahbereich der HLKS-Anlagen sind in den Im Nahbereich der HLKS-Anlagen sind in den Technikzentralen die Informationsschwerpunkte (ISP) / Automationsschwerpunkte (ASP) angeordnet. Die ISP / ASP bestehen aus den Leistungs- und Steuerungsteilen der jeweiligen Anlagen und aus den Automationsstationen.</p>			
40.13.01.1	<p>Schaltschrankfeld 1800 mm x 600 mm x 400 mm (H x B x T) Schaltschrankfeld 1800 mm x 600 mm x 400 mm (H x B x T)</p> <p>wie in den vorstehenden "Ausführungsrichtlinien für Schaltschränke" beschrieben.</p> <p>Inkl. liefern (bis zur Verwendungsstelle) und montieren. Bieterangabe:</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40	LV Technische Anlagen			
40.13	Titel KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)			
40.13.01	Bereich Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)			
Übertrag:				
Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP
40.13.01.2	Schaltschrankfeld 1800 mm x 800 mm x 400 mm (H x B x T)			
	Schaltschrankfeld 1800 mm x 800 mm x 400 mm (H x B x T)			
	wie in den vorstehenden "Ausführungsrichtlinien für Schaltschränke" beschrieben.			
	inkl. Liefern (bis zur Verwendungsstelle) und montieren.			
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.3	Schaltschrankfeld 1800 mm x 1000 mm x 400 mm (H x B x T)			
	Schaltschrankfeld 1800 mm x 1000 mm x 400 mm (H x B x T)			
	wie in den vorstehenden "Ausführungsrichtlinien für Schaltschränke" beschrieben.			
	inkl. Liefern (bis zur Verwendungsstelle) und montieren.			
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.4	Schaltschrankfeld 1800 mm x 1200 mm x 400 mm (H x B x T)			
	Schaltschrankfeld 1800 mm x 1200 mm x 400 mm (H x B x T)			
	wie in den vorstehenden "Ausführungsrichtlinien für Schaltschränke" beschrieben.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Inkl. liefern (bis zur Verwendungsstelle) und montieren. Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.5	Schaltschranksockel H x B x T 200 mm x 600 mm x 400 mm Schaltschranksockel H x B x T 200 mm x 600 mm x 400 mm in verwindungssteifer Stahlblechausführung passend zum Schaltschrank. Inkl. liefern (bis zur Verwendungsstelle) und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.6	Schaltschranksockel H x B x T 200 mm x 800 mm x 400 mm Schaltschranksockel H x B x T 200 mm x 800 mm x 400 mm in verwindungssteifer Stahlblechausführung passend zum Schaltschrank. inkl. Liefern (bis zur Verwendungsstelle) und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.13.01.7	Schaltschranksockel H x B x T 200 mm x 1000 mm x 400 mm Schaltschranksockel H x B x T 200 mm x 1000 mm x 400 mm in verwindungssteifer Stahlblechausführung passend zum Schaltschrank. inkl. Liefern (bis zur Verwendungsstelle) und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '	1 St	EP	GP
40.13.01.8	Schaltschranksockel H x B x T 200 mm x 1200 mm x 400 mm Schaltschranksockel H x B x T 200 mm x 1200 mm x 400 mm in verwindungssteifer Stahlblechausführung passend zum Schaltschrank. inkl. liefern (bis zur Verwendungsstelle) und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '	1 St	EP	GP
40.13.01.9	Schaltschrankfeld 600 mm x 600 mm x 250 mm (H x B x T) Wandschrank Schaltschrankfeld 600 mm x 600 mm x 250 mm (H x B x T) Wandschrank wie in den vorstehenden "Ausführungsrichtlinien für Schaltschränke" beschrieben. Bieterangabe:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.10	Schaltschrankfeld 600 mm x 800 mm x 250 mm (H x B x T) Wandschrank			
	Schaltschrankfeld 600 mm x 800 mm x 250 mm (H x B x T)			
	Wandschrank			
	oder 800 x 600 mm x 250mm (H x B x T) Wandschrank			
	wie in den vorstehenden "Ausführungsrichtlinien für Schaltschränke" beschrieben.			
	inkl. liefern (bis zur Verwendungsstelle) und montieren.			
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.11	Schaltschrankfeld 800 mm x 800 mm x 400 mm (H x B x T) Wandschrank			
	Schaltschrankfeld 800 mm x 800 mm x 400 mm (H x B x T)			
	Wandschrank			
	wie in den vorstehenden "Ausführungsrichtlinien für Schaltschränke" beschrieben.			
	inkl. liefern (bis zur Verwendungsstelle) und montieren.			
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

Alle Einzelbeträge Netto in EUR

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

Alle Einzelbeträge Netto in EUR

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
		Übertrag:		
Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP
40.13.01.18	1 Elektrizitätszähler (kWh) für 3 Phasen AC 400 V			
	1 Elektrizitätszähler (kWh) für 3 Phasen AC 400 V			
	Elektronischer Impulsgeberzähler mit Schrittschaltzählwerk.			
	Geeignet für Tragschienenmontage zur Installation in Schaltschränken.			
	Impulsausgang als S(o)- Schnittstelle gem. DIN 43864 und als pot. freien Relaiskontakt.			
	Inkl. Lieferung, Montage und Klemmen.			
	Bieterangabe:			
Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP
40.13.01.19	M-Bus Elektrizitätszähler (kWh) für 3 Phasen AC 400 V (inkl. M-Busmodul)			
	M-Bus Elektrizitätszähler (kWh) für 3 Phasen AC 400 V (inkl. M-Busmodul)			
	sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren			
	Bieterangabe:			
Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP
		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.13.01.20	Phasenausfallüberwachung 3 Phasen AC 400 V			
	Phasenausfallüberwachung 3 Phasen AC 400 V			
	mit Hilfskontakt für DDC-Meldung inkl. Klemmen			
	liefern und montieren. Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.21	Erdschlussüberwachung 3 Phasen AC 400 V			
	Erdschlussüberwachung 3 Phasen AC 400 V			
	für Steuerstromkreise bis 230 V mit Prüftaste, optischer Anzeige und potentialfreiem Umschaltkontakt, Schaltpunkt einstellbar.			
	Inkl. Klemmen			
	Liefern und montieren. Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.22	Cu-Sammelschienensystem, 5-polig (L1, L2, L3, N, PE) über die gesamte Schaltschrankbreite			
	Cu-Sammelschienensystem, 5-polig (L1, L2, L3, N, PE) über die gesamte Schaltschrankbreite			
	inkl. Sammelschienenverbinder zum bohrungslosen Verbinden von Sammelschienen; Sammelschienenabdeckprofile zur vollflächigen Umhüllung der Sammelschienen, individuell abgelängt.			
	liefern und montieren Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
.....'				
		1 St	EP	GP
40.13.01.23	Sicherungen bis 25 A, 1-polig Sicherungen bis 25 A, 1-polig mit Sicherungssockel, Sicherungseinsatz, Abdeckung und Klemmen. Liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ''			
		1 St	EP	GP
40.13.01.24	Sicherungen bis 25 A, 3-polig Sicherungen bis 25 A, 3-polig mit Sicherungssockel, Sicherungseinsatz, Abdeckung und Klemmen. Liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ''			
		1 St	EP	GP
40.13.01.25	Sicherungsautomat bis 10 A, 1-polig, Sicherungsautomat bis 10 A, 1-polig, mit 2 Hilfskontakten liefern und montieren. Bieterangabe:			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
		Übertrag:		
Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP
40.13.01.26	Sicherungsautomat bis 10 A, 3-polig, Sicherungsautomat bis 10 A, 3-polig, mit 2 Hilfskontakten liefern und montieren.Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.27	Sicherungsautomat bis 25 A, 1-polig, Sicherungsautomat bis 25 A, 1-polig, mit 2 Hilfskontakten liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.28	Sicherungsautomat bis 25 A, 3-polig, Sicherungsautomat bis 25 A, 3-polig, mit 2 Hilfskontakten liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
		Übertrag:		

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
		Übertrag:		
Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP
40.13.01.29	Netzgerät DC 24 V, 10 A Netzgerät DC 24 V, 10 A spannungsstabilisiert und gesiebt, Eingangsspannung AC, 50 Hz, 230 V, einschl. Primär- und Sekundärabsicherung (Sicherungsautomat mit Hilfskontakt) und Klemmen. liefern und montieren Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.30	Steuerspannungsversorgung 230 V AC 50 Hz, 0,4 kVA Steuerspannungsversorgung 230 V AC 50 Hz, 0,4 kVA 400 / 230 V, 1-phasig, mit Steuertrafo und Sicherungen (primär / sekundär) (Sicherungen als Sicherungsautomat, einpolig mit Hilfskontakt für DDC-Meldung). Inkl. Klemmen liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
40.13.01.31	Steuerspannungsversorgung 24 V AC 50 Hz; 0,4 kVA Steuerspannungsversorgung 24 V AC 50 Hz; 0,4 kVA 230 / 24V, 1-phasig, mit Steuertrafo und inkl. primär und sekundärseitige Sicherungsautomaten (einpölig mit Hilfskontakt für DDC-Meldung). Inkl. Klemmen liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.32	Trenntransformator 0,2 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; ohne Gehäuse Trenntransformator 0,2 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; ohne Gehäuse zur Spannungsversorgung von Feldgeräten (z.B. VVS-Regler), zum Einbau in Schaltschrank ohne Gehäuse, inkl. primär und sekundärseitige Sicherungsautomaten (einpölig mit Hilfskontakt für DDC-Meldung), inkl. Koppelrelais, inkl. Klemmen. Liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.33	Trenntransformator 0,2 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; mit Gehäuse IP23 Trenntransformator 0,2 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; mit Gehäuse IP23 zur Spannungsversorgung von Feldgeräten (z.B. VVS-Regler) in			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	einem geeigneten Gehäuse IP 23 mit Lüftungsschlitzen, inkl. primär und sekundärseitige Sicherungsautomaten (eipolig mit Hilfskontakt für DDC-Meldung), inkl. Koppelrelais, inkl. Klemmen. Liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.34	Trenntransformator 0,4 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; mit Gehäuse IP 23 Trenntransformator 0,4 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; mit Gehäuse IP 23 zur Spannungsversorgung von Feldgeräten (z. B. VVS-Regler) in einem geeigneten Gehäuse IP 23 mit Lüftungsschlitzen, inkl. primär und sekundärseitige Sicherungsautomaten (eipolig mit Hilfskontakt für DDC-Meldung), inkl. Koppelrelais, inkl. Klemmen. liefern und montieren Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.35	Trenntransformator 0,8 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; mit Gehäuse IP23 Trenntransformator 0,8 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; mit Gehäuse IP23 zur Spannungsversorgung von Feldgeräten (z.B. VVS-Regler) in einem geeigneten Gehäuse IP 23 mit Lüftungsschlitzen, inkl. primär und sekundärseitige Sicherungsautomaten (eipolig mit Hilfskontakt für DDC-Meldung), inkl. Koppelrelais, - Fortsetzung auf nächster Seite -			
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	inkl. Klemmen.			
	liefern und montieren			
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.36	Trenntransformator 0,2 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; mit Gehäuse IP65			
	Trenntransformator 0,2 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; mit Gehäuse IP65			
	zur Spannungsversorgung von Feldgeräten (z.B. VVS-Regler) in einem geeigneten Gehäuse IP 65, inkl. primär und sekundärseitige Sicherungsautomaten (eipolig mit Hilfskontakt für DDC-Meldung),			
	inkl. Koppelrelais,			
	inkl. Klemmen.			
	liefern und montieren			
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.37	Trenntransformator 0,4 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; mit Gehäuse IP65			
	Trenntransformator 0,4 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; mit Gehäuse IP65			
	zur Spannungsversorgung von Feldgeräten (z.B. VVS-Regler) in einem geeigneten Gehäuse IP 65, inkl. primär und sekundärseitige Sicherungsautomaten (eipolig mit Hilfskontakt für DDC-Meldung),			
	inkl. Koppelrelais,			
	inkl. Klemmen.			
	Liefern und montieren.			
	Bieterangabe:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.38	Trenntransformator 0,8 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; mit Gehäuse IP65			
	Trenntransformator 0,8 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; mit Gehäuse IP65			
	zur Spannungsversorgung von Feldgeräten (z. B. VVS-Regler) in einem geeigneten Gehäuse IP 65, inkl. primär und sekundärseitige Sicherungsautomaten (eipolig mit Hilfskontakt für DDC-Meldung),			
	inkl. Koppelrelais, inkl. Klemmen.			
	Liefern und montieren			
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.39	Phasenüberwachung			
	Phasenüberwachung			
	mit 3 Meldeleuchten, Sicherungen und Klemmen.			
	liefern und montieren.			
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
40.13.01.40	Koppelrelais - 2-Wechsler DC 24 V			
	Koppelrelais - 2-Wechsler DC 24 V			
	Relais steckbar mit zugehörigem 3-poligem Klemmenblock.			
	liefern und montieren.			
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.41	Hilfsschutz - 8 Kontakte AC 50 Hz, 230 V			
	Hilfsschutz - 8 Kontakte AC 50 Hz, 230 V			
	inkl. Klemmen			
	liefern und montieren.			
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.42	Netz-Feinschutz (TYP3) für DDC-Unterstationen			
	Netz-Feinschutz (TYP3) für DDC-Unterstationen			
	1-polig, für 1 Phase/MP, selbstüberwachend, bestehend aus:			
	• 1 Basiselement und 1 Schutzstecker mit Hochleistungsvaristor			
	• Funktions- und Defektanzeige			
	Nennspannung: 230 V			
	Anschlußquerschnitt: max. 4 mm ²			
	Nennableitstoßstrom (8/20): 3 kA			
	Inkl. Klemmen			
	liefern und montieren.			
	Bieterangabe:			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.43	Überspannungsfeinschutz für DDC-Unterstationen (Busleitung)(TYPE3)			
	Überspannungsfeinschutz für DDC-Unterstationen (Busleitung)(TYPE3)			
	2-polig,			
	bestehend aus:			
	Überspannungsschutz in Reihenklemmtechnik mit Trennfunktion (Federzugklemme)			
	Nennableitstoßstrom: 0,8 kA			
	inkl. Klemmen			
	liefern und montieren.			
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.44	Überspannungsschutzmodul für 4 Einzeladern, 24V/0,75A, mit Basiselement			
	Überspannungsschutzmodul für 4 Einzeladern, 24V/0,75A, mit Basiselement			
	Das Überspannungsschutzmodul schützt unterbrechungsfrei und wird auf ein Basiselement aufgesteckt.			
	Kombi-Ableiter-Modul mit LifeCheck zum Schutz von 4 Einzeladern			
	LifeCheck erkennt thermische oder elektrische Überlastzustände nach denen der Ableiter auszutauschen ist.			
	Basiselement als Durchgangsklemme zur Aufnahme eines Ableiter-Moduls, geeignet für Hutschienenmontage			
	Nennspannung: 24V			
	Nennstrom: 0,75A			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
Bieterangabe:				
Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP
40.13.01.45	Überspannungsschutzmodul für 4 Einzeladern, 36V/1,8A, mit Basiselement			
	Überspannungsschutzmodul für 4 Einzeladern, 36V/1,8A, mit Basiselement			
	Das Überspannungsschutzmodul schützt unterbrechungsfrei und wird auf ein Basiselement aufgesteckt.			
	Kombi-Ableiter-Modul mit LifeCheck zum Schutz von 4 Einzeladern			
	LifeCheck erkennt thermische oder elektrische Überlastzustände nach denen der Ableiter auszutauschen ist.			
	Basiselement als Durchgangsklemme zur Aufnahme eines Ableiter-Moduls, geeignet für Hutschienenmontage			
	Nennspannung:	36V		
	Nennstrom:	1,8A		
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.46	Lifecheck- Modul für Überspannungsschutz			
	Lifecheck- Modul für Überspannungsschutz			
	Zustandsorientierte Überwachung von Ableitern mit LifeCheck, Überwacht bis zu 10 Ableiter (40 Signaladern) permanent, zustandsorientierte Überwachung von max. 10 BLITZDUCTOR XT mit LifeCheck,			
	Optische Ableiter-Zustandsmeldung über 3-Farben-LED, inkl. potentialfreier Meldekontakt bei Auslösung			
	Fabrikat/Typ der Planung für LifeCheck Abfragegerät:	Dehn 910 695		
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '			Übertrag:
		1 St	EP	GP
40.13.01.47	Überspannungsschutzmodul TYP2 für 3 Einzeladern, 230V Überspannungsschutzmodul TYP2 für 3 Einzeladern, 230V Das Überspannungsschutzmodul schützt unterbrechungsfrei SPD nach EN 61643-11 / IEC 61643-11: Typ 2 / Class II Anschlussfertige Komplettseinheit bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen zum Schutz von 3 Einzeladern (z.B: NYM-J 3x1,5 mm²) Geeignet für Hutschienenmontage inkl. potentialfreier Meldekontakt bei Auslösung. Nennspannung: 230V Nennableitstoßstrom (8/20 ms) (In) 20kA Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.48	Überspannungsschutzmodul TYP2 für 4 Einzeladern, 230V/400V Überspannungsschutzmodul TYP2 für 4 Einzeladern, 230V/400V Das Überspannungsschutzmodul schützt unterbrechungsfrei SPD nach EN 61643-11 / IEC 61643-11: Typ 2 / Class II Anschlussfertige Komplettseinheit bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen zum Schutz von 4 Einzeladern (z.B: NYM-J 4x1,5 mm²) Geeignet für Hutschienenmontage inkl. potentialfreier Meldekontakt bei Auslösung			
				Übertrag:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Nennspannung:		230V/400V	
	Nennableitstoßstrom (8/20 ms) (In)	20kA		
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.49	Überspannungsschutzmodul TYP2 für 5 Einzeladern, 230V/400V			
	Überspannungsschutzmodul TYP2 für 5 Einzeladern, 230V/400V			
	Das Überspannungsschutzmodul schützt unterbrechungsfrei SPD nach EN 61643-11 / IEC 61643-11: Typ 2 / Class II			
	Anschlussfertige Komplettseinheit bestehend aus Basisteil und gesteckten Schutzmodulen zum Schutz von 5 Einzeladern (z.B: NYM-J 5x1,5 mm ²)			
	Geeignet für Hutschienenmontage			
	inkl. potentialfreier Meldekontakt bei Auslösung			
	Nennspannung:		230V/400V	
	Nennableitstoßstrom (8/20 ms) (In)	20kA		
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.50	Betriebs- bzw. Störmeldeleuchten als LED- Leuchtmelder			
	Betriebs- bzw. Störmeldeleuchten als LED- Leuchtmelder			
	inkl. Klemmen			
	liefern und montieren.			
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)			
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
					Übertrag:
			1 St	EP	GP
40.13.01.51	Netzwiederkehrschaltung (automatisch)	Netzwiederkehrschaltung (automatisch)			
	Zentrale Entriegelungsschaltung (zum entriegeln verriegelter Schaltungen (Sicherheitsschaltungen)) mit Entriegelungstaster und automatischer Netzwiederkehrschaltung (automatische Entriegelung bei Netzwiederkehr) inkl. Klemmen.				
	Liefern und montieren. Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
'				
			1 St	EP	GP
40.13.01.52	Sammelstörmeldesaltung	Sammelstörmeldesaltung			
	zum Erzeugen von 4 Stück potentialfreien Sammelstörmelungen bestehend aus Hilfsrelais, Klemmen und Verkabelung zum Einsammeln von Einzelmeldungen. Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
'				
			1 St	EP	GP
					Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
40.13.01.53	Schlüsselschalter für Einbau in Schaltschranktür Schlüsselschalter für Einbau in Schaltschranktür inkl. Klemmen und gravierten Resopalschild liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '	1 St	EP	GP
40.13.01.54	Cu-Sammelschienensystem, 5-polig (L1, L2, L3, N, PE) über die gesamte Schaltschrankbreite 60cm. Cu-Sammelschienensystem, 5-polig (L1, L2, L3, N, PE) über die gesamte Schaltschrankbreite 60cm. Inkl. Sammelschienenverbinder zum bohrungslosen Verbinden von Sammelschienen; Sammelschienenabdeckprofile zur vollflächigen Umhüllung der Sammelschienen, individuell abgelängt. Liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '	1 St	EP	GP
40.13.01.55	Cu-Sammelschienensystem, 5-polig (L1, L2, L3, N, PE) über die gesamte Schaltschrankbreite 80cm. Cu-Sammelschienensystem, 5-polig (L1, L2, L3, N, PE) über die gesamte Schaltschrankbreite 80cm. Inkl. Sammelschienenverbinder zum bohrungslosen Verbinden von Sammelschienen; Sammelschienenabdeckprofile zur vollflächigen Umhüllung der Sammelschienen, individuell abgelängt. Liefern und montieren. Bieterangabe:			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Fabrikat / Typ Bieter: '				
1 St EP GP				
40.13.01.56	Cu-Sammelschienensystem, 5-polig (L1, L2, L3, N, PE) über die gesamte Schaltschrankbreite 100cm. Cu-Sammelschienensystem, 5-polig (L1, L2, L3, N, PE) über die gesamte Schaltschrankbreite 100cm. Inkl. Sammelschienenverbinder zum bohrungslosen Verbinden von Sammelschienen; Sammelschienenabdeckprofile zur vollflächigen Umhüllung der Sammelschienen, individuell abgelängt. Liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
1 St EP GP				
40.13.01.57	Cu-Sammelschienensystem, 5-polig (L1, L2, L3, N, PE) über die gesamte Schaltschrankbreite 120cm Cu-Sammelschienensystem, 5-polig (L1, L2, L3, N, PE) über die gesamte Schaltschrankbreite 120cm Inkl. Sammelschienenverbinder zum bohrungslosen Verbinden von Sammelschienen; Sammelschienenabdeckprofile zur vollflächigen Umhüllung der Sammelschienen, individuell abgelängt. Liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
1 St EP GP				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.13.01.58	Wechselstrom-Netz-Einspeisung 230 V			
	Wechselstrom-Netz-Einspeisung 230 V			
	bestehend aus:			
	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Stk. Lasttrennschalter 1-polig auf Nennstromstärke ausgelegt (Mit Bedienelement in Tür) • 1 Stk. Sicherungen auf Nennstromstärke ausgelegt • 1 Stk. Sicherungsautomat mit Hilfskontakt für Phasenleuchten • 1 Stk. Phasenkontrolleuchte (LED) • 1 Stk. Phasenausfallüberwachung 1 Phasen AC 230 V mit Hilfskontakt für DDC- Meldung • 2 Stk. Netz- Mittelschutz (1-polig) (nur wenn Mittelschutz nicht bei Gewerk ELT vorhanden). • 2 Stk. Netz-Feinschutz (1-polig) TYP3 • 1 Stk. Überspannungsschutz (2-polig) TYPE3 • 1 Stk. Zentrale Entriegelungsschaltung (zum entriegeln verriegelter Schaltungen (Sicherheitsleistungen)) mit Entriegelungstaster und automatischer Netzwiederkehrschaltung (automatische Entriegelung bei Netzwiederkehr) • 1 Stk. Sammelstörmeldesaltung • 1 Stk. Sammelstörmeldeuchte (LED) mit Entriegelungstaster als Leuchttaster. • 1 Stk. Leuchtentestfunktion (wenn sich nicht alle Leuchtmelder bei Betätigung des Leuchtentesttasters einsehbar sind, ist ein Timer (z.B. 5 s) vorzusehen.) 			
	Jeweils inkl. Klemmen.			
	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Stk. Steuerspannungsversorgung 230V/24~ Sicherheitstransformator 0,4 kVA (Sicherheitskleinspannung SELV) inkl. primär und sekundärseitige Steuersicherungen (Sicherungen als Sicherungsautomat, einpolig mit Hilfskontakt für DDC/SPS-Meldung) • 1 Stk. Steuerspannungsversorgung 24V DC spannungsstabilisiert als Netzgerät inkl. primär und sekundärseitige Steuersicherungen (Sicherungen als Sicherungsautomat, einpolig mit Hilfskontakt für DDC/SPS-Meldung) • 1 Stk. Steuerspannungsversorgung 400V/230 V mit Transformator 0,4kVA inkl. primär und sekundärseitige Steuersicherungen (Sicherungen als Sicherungsautomat, einpolig mit Hilfskontakt für DDC-Meldung) und Erdschlussüberwachung mit Hilfskontakt für DDC/SPS-Meldung 			
	Entsprechend der "Ausführungsrichtlinien Schaltschränke".			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	<p>Der Preis von dieser Sammelposition setzt sich u. a. aus den Einzelpreisen der Eventualpositionen des Titels "Betriebsmittel-Einheitspreise" zusammen. Sollten einzelne dieser Positionen nicht ausgeführt werden, so sind die Einheitspreise der Eventualpositionen zur Abrechnung entsprechend bei den Sammelpositionen in Abzug zu bringen. Ggf. wird eine Darlegung der Kalkulation nachgefordert.</p> <p>Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>			
		1 St	EP	GP
40.13.01.59	Netz-Einspeisung bis 16 A Nennstromstärke			
	<p>Wie Position 13.01.58 (Seite 143) jedoch: Netz-Einspeisung bis 16 A Nennstromstärke sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren</p> <p>Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>			
		1 St	EP	GP
40.13.01.60	Netz-Einspeisung bis 25 A Nennstromstärke			
	<p>Wie Position 13.01.58 (Seite 143) jedoch: Netz-Einspeisung bis 25 A Nennstromstärke sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren</p> <p>Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

04.06.2026 - Seite 145

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen			
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)			
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
40.13.01.62	Netz-Einspeisung bis 16 A Nennstromstärke				
	Wie Position 13.01.61 (Seite 145) jedoch: Netz-Einspeisung bis 16 A Nennstromstärke sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP	
40.13.01.63	Netz-Einspeisung bis 32 A Nennstromstärke				
	Wie Position 13.01.61 (Seite 145) jedoch: Netz-Einspeisung bis 32 A Nennstromstärke sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP	
40.13.01.64	Netz- Einspeisung bis 63 A Nennstromstärke				
	Wie Position 13.01.61 (Seite 145) jedoch: Netz- Einspeisung bis 63 A Nennstromstärke sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.13.01.65	Netz- Einspeisung bis 100 A Nennstromstärke Wie Position 13.01.61 (Seite 145) jedoch: Netz- Einspeisung bis 100 A Nennstromstärke sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ''			
		1 St	EP	GP
40.13.01.66	Netz- Einspeisung bis 160 A Nennstromstärke Wie Position 13.01.61 (Seite 145) jedoch: Netz- Einspeisung bis 160 A Nennstromstärke sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ''			
		1 St	EP	GP
40.13.01.67	Netz- Einspeisung bis 250 A Nennstromstärke Wie Position 13.01.61 (Seite 145) jedoch: Netz- Einspeisung bis 250 A Nennstromstärke sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ''			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
40.13.01.68	Netz- Einspeisung bis 315 A Nennstromstärke Wie Position 13.01.61 (Seite 145) jedoch: Netz- Einspeisung bis 315 A Nennstromstärke sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '	1 St	EP	GP
40.13.01.69	Netz- Einspeisung bis 400 A Nennstromstärke Wie Position 13.01.61 (Seite 145) jedoch: Netz- Einspeisung bis 400 A Nennstromstärke sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '	1 St	EP	GP
40.13.01.70	Netz- Einspeisung bis 630 A Nennstromstärke Wie Position 13.01.61 (Seite 145) jedoch: Netz- Einspeisung bis 630 A Nennstromstärke sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
40.13.01.71	Elektrizitätszähler (kWh) für 3 Phasen AC 400 V als Wandlerzähler (inkl. Busmodul) Elektrizitätszähler (kWh) für 3 Phasen AC 400 V als Wandlerzähler (inkl. Busmodul) Erfassung gelieferter und bezogener elektrischer Energie und Leistung. Erfassung der elektrischen Basisgrößen und zeigen die Werte direkt am Display an. Speicherung von Wirk- und Blindenergie (Genauigkeitsklasse 1 für Wirkenergie) Hintergrundbeleuchtete LCD-Anzeige Platzsparend zum Einsatz in Energie- und Installationsverteilern mit Hutschienenmontage. Die MID-Geräte entsprechend der Zählernorm EN 50470 (Teil 3). Ausführungen mit Wandleranschluss (x/5 A) Inkl. S0- oder M-Bus oder Modbus RTU Schnittstelle Inkl. Wandler für alle Phasen liefern und montieren Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '' <div>1 St EP GP</div>			
40.13.01.72	Schaltschrankbeleuchtung Langfeld Schaltschrankbeleuchtung Langfeld bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter allpolig 6 A (mit potentialfreien Hilfskontakt) 1 Langfeldleuchte (LED- Technik) 1 Türkontaktschalter 1 Steckdose 230V. Liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '' <div>1 St EP GP</div>			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	.....' Übertrag:			
		1 St	EP	GP
40.13.01.73	Schukosteckdose 230 V / 50Hz Schukosteckdose 230 V / 50Hz bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter allpolig 6 A (mit potentialfreien Hilfskontakt) 1 Steckdose 230 V/ 50 Hz Liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.74	Datendoppeldose montieren Datendoppeldose montieren Bestehend aus: bauseits beigestellte Datendose montieren inkl. Kabeleinführen mit EDV- Datennetzbetreiber und Kabelverlegung im Schaltschrank. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.75	Schaltschrank Kleinlüfter 230 V / 50 Hz Schaltschrank Kleinlüfter 230 V / 50 Hz bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter allpolig (mit potentialfreien			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Hilfskontakt)			
	1 Schaltschränklüfter			
	1 Thermostat			
	1 Hilfsschütz			
	1 Eintrittsfilter mit Gitter bzw. Abdeckung			
	1 Austrittsfilter mit Gitter bzw. Abdeckung			
	Die Schutzklasse IP54 bleibt erhalten. Klemmen und Zubehör.			
	Liefern und montieren. Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.76	Sicherungsabgang 230V; 10A Sicherungsabgang 230V; 10A			
	bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter allpolig (mit potentialfreien Hilfskontakt) und Klemmen.			
	Inkl. Zubehör und Kleinmaterial.			
	Gemäß den vorgenannten Ausführungsrichtlinien Schaltschränke.			
	Liefern und montieren. Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.77	Sicherungsabgang 230V; 16A Sicherungsabgang 230V; 16A			
	bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter allpolig (mit potentialfreien			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Hilfskontakt) und Klemmen.			Übertrag:
	Inkl. Zubehör und Kleinmaterial.			
	Gemäß den vorgenannten Ausführungsrichtlinien Schaltschränke.			
	Liefern und montieren. Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.78	Sicherungsabgang 230V; 32A Sicherungsabgang 230V; 32A			
	bestehend aus: 1 Leitungsschutzschalter allpolig (mit potentialfreien Hilfskontakt) und Klemmen.			
	Inkl. Zubehör und Kleinmaterial.			
	Gemäß den vorgenannten Ausführungsrichtlinien Schaltschränke.			
	Liefern und montieren. Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.79	Sicherungsabgang 230 V; 10 A mit FI Sicherungsabgang 230 V; 10 A mit FI			
	bestehend aus: Leitungsschutzschalter allpolig mit RCD (FI- Schutzschalter) TypA 30mA (mit potentialfreien Hilfskontakt) und Klemmen inkl. Zubehör und Kleinmaterial.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Gemäß den vorgenannten Ausführungsrichtlinien Schaltschränke.			Übertrag:
	Liefern und montieren. Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.80	Sicherungsabgang 230 V; 16 A mit FI Sicherungsabgang 230 V; 16 A mit FI			
	bestehend aus: Leitungsschutzschalter allpolig mit RCD (FI- Schutzschalter) TypA 30mA (mit potentialfreien Hilfskontakt) und Klemmen inkl. Zubehör und Kleinmaterial.			
	Gemäß den vorgenannten Ausführungsrichtlinien Schaltschränke.			
	Liefern und montieren. Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.81	Sicherungsabgang 230 V; 32 A mit FI Sicherungsabgang 230 V; 32 A mit FI			
	bestehend aus: Leitungsschutzschalter allpolig mit RCD (FI- Schutzschalter) TypA 30mA (mit potentialfreien Hilfskontakt) und Klemmen inkl. Zubehör und Kleinmaterial.			
	Gemäß den vorgenannten Ausführungsrichtlinien Schaltschränke.			
	Liefern und montieren. Bieterangabe:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)			
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
Übertrag:					
Fabrikat / Typ Bieter: '					
1 St EP GP					
40.13.01.82	Sicherungsabgang 3 Phasen AC 400 V; 11 kW für z.B. Dampfbefeuchter Sicherungsabgang 3 Phasen AC 400 V; 11 kW für z.B. Dampfbefeuchter bestehend aus: Leitungsschutzschalter allpolig (mit potentialfreiem Hilfskontakt) und Klemmen Inkl. Zubehör und Kleinmaterial. Gemäß den vorgenannten Ausführungsrichtlinien Schaltschränke. liefern und montieren Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '				
1 St EP GP					
40.13.01.83	Sicherungsabgang 3 Phasen AC 400 V; mit FI- Schutzschalter 25A für Steckdose außerhalb des Schaltschranks Sicherungsabgang 3 Phasen AC 400 V; mit FI- Schutzschalter 25A für Steckdose außerhalb des Schaltschranks bestehend aus: Leitungsschutzschalter allpolig mit RCD (FI- Schutzschalter) Typ A 3-polig 30mA (mit potentialfreiem Hilfskontakt) Inkl. Klemmen, Zubehör und Kleinmaterial. Gemäß den vorgenannten Ausführungsrichtlinien Schaltschränke. liefern und montieren Bieterangabe: - Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
Fabrikat / Typ Bieter: '				
1 St EP GP				
40.13.01.84	E-Erhitzer Ansteuerung E-Erhitzer Ansteuerung inkl. Leitungsschutzschalter allpolig (mit potentialfreien Kontakt), mit Steuerung, Sicherheitskette mit Sammelstörung inkl. Verschaltung von Strömungswächter, Temperaturfühler, Ventilator gemäß Vorgaben des Herstellers. Ansteuerung in Abhängigkeit vom Lüfterbetrieb. Mit Aufschaltung einer potentialfreien Sammelstörmeldung Inkl. Klemmen, Zubehör und Kleinmaterial. Gemäß den vorgenannten Ausführungsrichtlinien Schaltschränke. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
1 St EP GP				
40.13.01.85	Ansteuerung E-Erhitzerbaugruppe 230V/10A Wie Position 13.01.84 jedoch: Ansteuerung E-Erhitzerbaugruppe 230V/10A sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
1 St EP GP				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.13.01.86	Ansteuerung E-Erhitzerbaugruppe 400V/25A Wie Position 13.01.84 (Seite 155) jedoch: Ansteuerung E-Erhitzerbaugruppe 400V/25A sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.87	Pumpenbaugruppe direkt mit 230 V AC Pumpenbaugruppe direkt mit 230 V AC Direktanlauf, mit Leitungsschutzschalter (mit potentialfreien Hilfskontakt) im Schaltschrank. Ansteuerung von Automationsstation. Mit Aufschaltung einer potentialfreien Sammelstörmeldung und einer Betriebsmeldung und einer Handmeldung von der Pumpe auf die Automationsstation. Inkl. Klemmen, Zubehör und Kleinmaterial. Es sind die Hinweise und Empfehlungen des Pumpenherstellers zum elektrischen Anschluss zu berücksichtigen (ggf. sind für die Pumpen die erforderlichen Zusatzmodule bauseits einzufordern, FI-Schutzschalter vorsehen). Gemäß den vorgenannten Ausführungsrichtlinien Schaltschränke. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)			
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
Übertrag:					
40.13.01.88	Pumpenbaugruppe direkt mit 230 V AC, Anschlussleistung bis 1,1 kW. Wie Position 13.01.87 (Seite 156) jedoch: Pumpenbaugruppe direkt mit 230 V AC, Anschlussleistung bis 1,1 kW. sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ''				
		1 St	EP	GP	
40.13.01.89	Pumpenbaugruppe direkt mit 230 V AC, Anschlussleistung bis 3 kW. Wie Position 13.01.87 (Seite 156) jedoch: Pumpenbaugruppe direkt mit 230 V AC, Anschlussleistung bis 3 kW. sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ''				
		1 St	EP	GP	
40.13.01.90	Pumpenbaugruppe direkt mit 400 V AC Pumpenbaugruppe direkt mit 400 V AC Direktanlauf, mit Leitungsschutzschalter allpolig (mit potentialfreiem Hilfskontakt) im Schaltschrank.. Ansteuerung von Automationsstation. Mit Aufschaltung einer potentialfreien Sammelstörmeldung und einer Betriebsmeldung auf die Automationsstation. Inkl. Klemmen, Zubehör und Kleinmaterial. Es sind die Hinweise und Empfehlungen des Pumpenherstellers zum elektrischen Anschluss zu berücksichtigen (ggf. sind für die Pumpen die erforderlichen Zusatzmodule bauseits einzufordern, FI-Schutzschalter vorsehen).				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)			
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
	Gemäß den vorgenannten Ausführungsrichtlinien Schaltschränke. Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP	
40.13.01.91	Pumpenbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 1,1 kW Wie Position 13.01.90 (Seite 157) jedoch: Pumpenbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 1,1 kW sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP	
40.13.01.92	Pumpenbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 5,5 kW Wie Position 13.01.90 (Seite 157) jedoch: Pumpenbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 5,5 kW sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)			
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
Übertrag:					
40.13.01.93	Pumpenbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 7,5 kW Wie Position 13.01.90 (Seite 157) jedoch: Pumpenbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 7,5 kW Bei Motornennleistung über 5,5,kW mit Stern-Dreieckschaltung. sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ''				
		1 St	EP	GP	
40.13.01.94	Pumpenbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 11 kW Wie Position 13.01.90 (Seite 157) jedoch: Pumpenbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 11 kW Bei Motornennleistung über 5,5,kW mit Stern-Dreieckschaltung. sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ''				
		1 St	EP	GP	
40.13.01.95	Motorbaugruppe direkt mit 230 V AC Motorbaugruppe direkt mit 230 V AC Direktanlauf, mit Leitungsschutzschalter (mit potentialfreien Hilfskontakt) im Schaltschrank. Ansteuerung von Automationsstation. Mit Aufschaltung einer potentialfreien Sammelstörmeldung und einer Betriebsmeldung auf die Automationsstation.				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)			
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	Inkl. Klemmen, Zubehör und Kleinmaterial.			Übertrag:	
	Gemäß den vorgenannten Ausführungsrichtlinien Schrankschrank. Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP	
40.13.01.96	Motorbaugruppe direkt mit 230 V AC, Anschlussleistung bis 1,1 kW. Wie Position 13.01.95 (Seite 159) jedoch: Motorbaugruppe direkt mit 230 V AC, Anschlussleistung bis 1,1 kW. sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP	
40.13.01.97	Motorbaugruppe direkt mit 230 V AC, Anschlussleistung bis 5,5 kW. Wie Position 13.01.95 (Seite 159) jedoch: Motorbaugruppe direkt mit 230 V AC, Anschlussleistung bis 5,5 kW. sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe:				
	Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)			
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
Übertrag:					
40.13.01.98	Motorbaugruppe direkt mit 400 V AC Motorbaugruppe direkt mit 400 V AC Direktanlauf, mit Leitungsschutzschalter allpolig (mit potentialfreiem Hilfskontakt) im Schaltschrank. Ansteuerung von Automationsstation. Mit Aufschaltung einer potentialfreien Sammelstörmeldung und einer Betriebsmeldung auf die Automationsstation. Inkl. Klemmen, Zubehör und Kleinmaterial. Gemäß den vorgenannten Ausführungsrichtlinien Schaltschränke. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '				
		1 St	EP	GP	
40.13.01.99	Motorbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 1,1 kW Wie Position 13.01.98 jedoch: Motorbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 1,1 kW sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '				
		1 St	EP	GP	
40.13.01.100	Motorbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 5,5 kW Wie Position 13.01.98 jedoch: Motorbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 5,5 kW Bei Motornennleistung über 5,5,kW mit Stern-Dreieckschaltung. Sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren.				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)	
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)	
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP) Gesamt (GP)
			Übertrag:
			Bieterangabe:
			Fabrikat / Typ Bieter: '
		'
			1 St EP GP
			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)			
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
Übertrag:					
40.13.01.103	Motorbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 30 kW Wie Position 13.01.98 (Seite 161) jedoch: Motorbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 30 kW Bei Motornennleistung über 5,5,kW mit Stern-Dreieckschaltung. Sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ''				
		1 St	EP	GP	
40.13.01.104	Motorbaugruppe stetig mit 400 V AC 3-Phasen, mit Kaltleiter Motorbaugruppe stetig mit 400 V AC 3-Phasen, mit Kaltleiter Direktanlauf, mit Leitungsschutzschalter allpolig (mit potentialfreien Hilfskontakt), mit Reparaturschalter. Mit Bildung einer Betriebsmeldung bei FU-Betrieb Mit Bildung einer Sammelstörmeldung aus Kaltleiterauslösung, Sicherungsfall und FU- bzw. EC- Störung. Vervielfältigung der Sicherungsfallmeldungen. Mit Bildung einer Wartungsmeldung bei Betätigung des Reparaturschalters. Mit Verriegelungsschaltung bei Störung und mit Entriegelung durch zentrale Entriegelungsschaltung. Ansteuerung von Automationsstation. Mit Aufschaltung der Sammelstörmeldung, einer Betriebsmeldung, einer Wartungsmeldung, einer Handmeldung einer FU-Störung und einer FU-Betriebsmeldung vom Ventilator auf die Automationsstation. Inkl. Kaltleiterauswertegerät, Klemmen, Zubehör und Kleinmaterial. Gemäß den vorgenannten Ausführungsrichtlinien Schaltschränke. Bieterangabe:				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)			
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	<p>Übertrag:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.108	Ventilatorbaugruppe direkt mit 230 V AC mit Thermistorkontakt			
	Ventilatorbaugruppe direkt mit 230 V AC mit Thermistorkontakt			
	Direktanlauf, mit Motorschutzrelais (mit potentialfreien Hilfskontakt), mit Laufüberwachung über Diff. Druckdose, mit Reparaturschalter.			
	Mit Anlaufverzögerung beim Anlagenstart (Zeitrelais, erst bei offenen Klappen starten).			
	Mit Bildung einer Betriebsmeldung bei Schaltung und Laufüberwachung.			
	Mit Bildung einer Sammelstörmeldung aus Thermistorauslösung und Sicherungsfall. Vervielfältigung der Sicherungsfallmeldung.			
	Mit Bildung einer Wartungsmeldung bei Betätigung des Reparaturschalters.			
	Mit Verriegelungsschaltung bei Störung und mit Entriegelung durch zentrale Entriegelungsschaltung.			
	Ansteuerung von Automationsstation. Mit Aufschaltung der Sammelstörmeldung, einer Betriebsmeldung, einer Wartungsmeldung vom Ventilator auf die Automationsstation.			
	Inkl. Klemmen, Zubehör und Kleinmaterial.			
	Gemäß den vorgenannten Ausführungsrichtlinien Schaltschränke. Bieterangabe:			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)			
40.13.01	Bereich	Schrankschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
		Übertrag:			
Fabrikat / Typ Bieter: '					
		1 St	EP	GP	
40.13.01.109	Ventilatorbaugruppe direkt mit 230 V AC, Anschlussleistung bis 1,1 kW Wie Position 13.01.108 (Seite 165) jedoch: Ventilatorbaugruppe direkt mit 230 V AC, Anschlussleistung bis 1,1 kW sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP	
40.13.01.110	Ventilatorbaugruppe direkt mit 230 V AC, Anschlussleistung bis 5,5 kW Wie Position 13.01.108 (Seite 165) jedoch: Ventilatorbaugruppe direkt mit 230 V AC, Anschlussleistung bis 5,5 kW sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '				
		1 St	EP	GP	
40.13.01.111	Ventilatorbaugruppe 2stufig mit 400 V AC 3-Phasen, mit Kaltleiter Ventilatorbaugruppe 2stufig mit 400 V AC 3-Phasen, mit Kaltleiter 2stufiger Anlauf, mit Leitungsschutzschaltern allpolig Sicherungsautomaten (mit potentialfreien Hilfskontakt), mit Laufüberwachung über Diff. Druckdose, mit				
		1 St	EP	GP	
		- Fortsetzung auf nächster Seite -			
		Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Kaltleiterauswertegerät und mit Reparaturschalter.			
	Ab 5,5kW mit automatischem Anlauf über die 1. Stufe.			
	Mit Bildung einer Betriebsmeldung bei Schaltung und Laufüberwachung.			
	Mit Bildung einer Sammelstörmeldung aus Kaltleiterauswertung und Sicherungsfall. Vervielfältigung der Sicherungsfallmeldungen.			
	Mit Bildung einer Wartungsmeldung bei Betätigung des Reparaturschalters.			
	Mit Verriegelungsschaltung bei Störung und mit Entriegelung durch zentrale Entriegelungsschaltung.			
	Ansteuerung von Automationsstation. Mit Aufschaltung der Sammelstörmeldung, einer Betriebsmeldung je Stufe, einer Wartungsmeldung und einer Handmeldung vom Ventilator auf die Automationsstation.			
	Inkl. Klemmen, Zubehör und Kleinmaterial.			
	Gemäß den vorgenannten Ausführungsrichtlinien Schaltschränke.			
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.112	Ventilatorbaugruppe 2stufig mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 1,1 kW.			
	Wie Position 13.01.111 (Seite 166) jedoch: Ventilatorbaugruppe 2stufig mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 1,1 kW. Sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe:			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.113	Ventilatorbaugruppe 2stufig mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 5,5 kW. Wie Position 13.01.111 (Seite 166) jedoch: Ventilatorbaugruppe 2stufig mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 5,5 kW. Sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.114	Ventilatorbaugruppe 2stufig mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 11 kW. Wie Position 13.01.111 (Seite 166) jedoch: Ventilatorbaugruppe 2stufig mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 11 kW. Bei Motornennleistung über 5,5kW mit automatischem Anlauf über die kleine Stufe. Sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

04.06.2026 - Seite 169

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
40.13.01.116	Ventilatorbaugruppe stetig/EC mit 400V AC 3-Phase, Anschlussleistung bis 1,1kW. Wie Position 13.01.115 (Seite 169) jedoch: Ventilatorbaugruppe stetig/EC mit 400V AC 3-Phase, Anschlussleistung bis 1,1kW. Sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '	1 St	EP	GP
40.13.01.117	Ventilatorbaugruppe stetig/EC mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung 5,5 kW. Wie Position 13.01.115 (Seite 169) jedoch: Ventilatorbaugruppe stetig/EC mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung 5,5 kW. Sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '	1 St	EP	GP
40.13.01.118	Ventilatorbaugruppe stetig/EC mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung 11 kW. Wie Position 13.01.115 (Seite 169) jedoch: Ventilatorbaugruppe stetig/EC mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung 11 kW. Bei Motornennleistungen über 7,5 kW mit automatischer Stern-Dreieckschaltung. Sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe:			
Übertrag:				

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)	
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)	
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP) Gesamt (GP)
Übertrag:			
<p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>			
<p style="text-align: right;">1 St EP GP</p>			
40.13.01.119	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen,mit Kaltleiter		
Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, mit Kaltleiter			
<p>Direktanlauf mit Frequenzumrichter, mit Leitungsschutzschaltern allpolig (mit potentialfreien Hilfskontakt), mit Laufüberwachung über Diff. Druckdose oder Drehzahlwächter, mit Reparaturschalter.</p>			
<p>Mit Bildung einer Betriebsmeldung bei FU-Betrieb und Laufüberwachung.</p>			
<p>Die "Scharfschaltung" der Laufüberwachungsschaltung erfolgt erst nach einer einstellbaren Verzögerungszeit (Anlaufüberbrückung).</p>			
<p>Mit Verriegelungsschaltung bei Störung und mit Entriegelung durch zentrale Entriegelungsschaltung.</p>			
<p>Mit Bildung einer Sammelstörmeldung aus Kaltleiterauslösung, Laufüberwachung, Sicherungsfall und FU-Störung. Vervielfältigung der Sicherungsfallmeldungen.</p>			
<p>Mit Bildung einer Wartungsmeldung bei Betätigung des Reparaturschalters.</p>			
<p>Ansteuerung von Automationsstation. Mit Aufschaltung der Sammelstörmeldung, einer Betriebsmeldung, einer Wartungsmeldung, einer Handmeldung einer FU-Störung und einer FU-Betriebsmeldung vom Ventilator auf die Automationsstation.</p>			
<p>Inkl. Klemmen, Zubehör und Kleinmaterial.</p>			
<p>Gemäß den vorgenannten Ausführungsrichtlinien Schaltschränke.</p>			
<p>Bieterangabe:</p>			
<p style="text-align: right;">Übertrag:</p>			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.120	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung 1,1 kW. Wie Position 13.01.119 (Seite 171) jedoch: Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung 1,1 kW. sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.121	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung 5,5 kW. Wie Position 13.01.119 (Seite 171) jedoch: Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung 5,5 kW. Bei Motornennleistungen über 7,5 kW mit automatischer Stern-Dreieckschaltung. Sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.13.01.122	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung 11 kW.			
	Wie Position 13.01.119 (Seite 171) jedoch: Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung 11 kW.			
	Bei Motornennleistungen über 7,5 kW mit automatischer Stern- Dreieckschaltung.			
	Sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.123	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 18,5 kW.			
	Wie Position 13.01.119 (Seite 171) jedoch: Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 18,5 kW.			
	Bei Motornennleistungen über 7,5 kW mit automatischer Stern- Dreieckschaltung.			
	Sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.124	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 30 kW.			
	Wie Position 13.01.119 (Seite 171) jedoch: Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 30 kW.			
	Bei Motornennleistungen über 7,5 kW mit automatischer Stern-			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Dreieckschaltung.			Übertrag:
	Sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.125	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen,mit Kaltleiter und Bypass			
	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, mit Kaltleiter und Bypass			
	Direktanlauf mit Frequenzumrichter, mit Leitungsschutzschaltern allpolig (mit potentialfreien Hilfskontakt), mit Laufüberwachung über Diff. Druckdose oder Drehzahlwächter, mit Reparaturschalter.			
	Mit Bildung einer Betriebsmeldung bei FU-Betrieb und Laufüberwachung.			
	Mit Sanftanlauffunktion. Bei Bypassbetrieb ggf. automatischen Stern- Dreieckanlauf vorsehen (ab 5,5kW).			
	Die "Scharfschaltung" der Laufüberwachungsschaltung erfolgt erst nach einer einstellbaren Verzögerungszeit (Anlaufüberbrückung).			
	Mit Verriegelungsschaltung bei Störung und mit Entriegelung durch zentrale Entriegelungsschaltung.			
	Mit Bildung einer Sammelstörmeldung aus Kaltleiter, Laufüberwachung, Sicherungsfall und FU-Störung. Vervielfältigung der Sicherungsfallmeldungen.			
	Mit Bildung einer Wartungsmeldung bei Betätigung des Reparaturschalters.			
	Ansteuerung von Automationsstation. Mit Aufschaltung der Sammelstörmeldung, einer Betriebsmeldung, einer Bypassmeldung, einer Wartungsmeldung, einer Handmeldung einer FU-Störung und einer FU-Betriebsmeldung vom Ventilator auf die Automationsstation.			
	Inkl. Klemmen, Zubehör und Kleinmaterial.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)			
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
Übertrag:					
Gemäß den vorgenannten Ausführungsrichtlinien Schrankschrank. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ''					
		1 St	EP	GP	
40.13.01.126	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 11 kW. Wie Position 13.01.125 (Seite 174) jedoch: Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 11 kW. Bei Motornennleistungen über 5,5 kW mit automatischer Stern-Dreieckschaltung. Sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ''				
		1 St	EP	GP	
40.13.01.127	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 18,5 kW. Wie Position 13.01.125 (Seite 174) jedoch: Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 18,5 kW. Bei Motornennleistungen über 5,5 kW mit automatischer Stern-Dreieckschaltung. Sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe:				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)			
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
Übertrag:					
Fabrikat / Typ Bieter: '					
1 St EP GP					
40.13.01.128	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 30 kW. Wie Position 13.01.125 (Seite 174) jedoch: Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 30 kW. Bei Motornennleistungen über 5,5 kW mit automatischer Stern-Dreieckschaltung. Sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '				
1 St EP GP					
40.13.01.129	Statischer Frequenzumformer in Schutzart IP 54 Statischer Frequenzumformer in Schutzart IP 54 Spannungszwischenkreis - Frequenzumrichter zur stufenlosen Drehzahlregelung von Drehstrom-Käfigläufermotoren für quadratischen Gegenmomentverlauf, wie z. B. bei Ventilatoren, Kreiselpumpen und Verdichtern. Aufbau mit Zwischenkreisdrossel zur Reduzierung von Netzrückwirkungen und eingebautem EMV-Filter für die 1. und 2. Umgebung (für die Baugrößen >37 kW zusätzlich mit Netzdrossel). Abnehmbare Komfort - Steuertafel mit Klartextanzeige. Anzeigemöglichkeit im Display von Frequenz (Drehzahl) Motorspannung und Motorstrom. Alternativ Kommunikation mittels PC über die optionale RS 485/232 Schnittstelle.				
Übertrag:					

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<p>2 Analogeingänge 0 (2) 10V DC, 0 (4)-20 mA</p> <p>1 Analogausgänge, 0 (4)-20 mA</p> <p>4 Digitaleingänge, Eingangsspannung 12-24 V DC</p> <p>2 Relaisausgänge (Wechselkontakt) , 30 V / 6A DC, 10 mA - 2A / 230 V / 2 A AC</p> <p>Wahlweiser Fernanzeigemöglichkeit der Betriebszustände über Relaisausgang:</p> <ul style="list-style-type: none"> • "Betrieb", • "Störung" • "Motor läuft" • "Warnstrom" • "Warnfrequenz" • "Motorschutz" • "Betriebsbereit" • "Motortemp. normal" <p>Ausgang leerlauffest, erdschlußfest, kurzschlußfest sowie schaltfest.</p> <p>Keine Leistungsreduzierung des Motors durch Umrichterbetrieb. Mehrmotorenbetrieb möglich.</p> <p>Voreingestellte Parameter, abgestimmt auf die Anforderungen bei HKL Anwendungen mittels Applikationsmakros. Im Standard sind enthalten:</p> <p>Automatische Motorfeinanpassung bei Antriebs-Inbetriebnahme</p> <p>Motorvollschutz mit Kaltleiterauswertung im Umrichter</p> <p>Erkennung und Alarmweiterleitung bei Ventilator-Keilriemenriss, Pumpentrockenlauf oder Betrieb gegen einen geschlossenen Schieber ohne externe Komponenten, bedarfsabhängige Abschaltung und Wiedereinschaltung zur Energieeinsparung bei Pumpenantrieben, Synchronisation auf bereits drehenden Motor(Fangschaltung), Sichere Überbrückung von Netzwickern durch generatorische Pufferung(dynamisches Backup),</p> <p>Betrieb an der Stromgrenze und DC-Überspannungssteuerung zur Störungsvermeidung, Weiterlauf mit reduzierter Drehzahl bei Übertemperatur, Unterspannung oder Ausfall einer Netzphase, Notfallbetriebsmodus mit Aufrechterhaltung der Antriebsfunktion bis zur Selbstopferung, Echtzeituhr für zeitabhängige Steuerungen und Zeitstempel für Störmeldungen separate Umrichter- und Motor-Betriebsstundenzähler, Klartext-Störmeldungsspeicher 3-Zonen-Prozessregler mit Stellgröße Motordrehzahl, drei weitere separate PID-Regler für interne/externe Soll-/Istwerte (skalierbar in Prozessgrößen) und Stellwertübertragung mit Spannungs- oder Strom-Einheitssignal programmierbare Logikfunktionen, Ablaufsteuerung für einfache</p>			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Antriebsaufgaben mit bis zu 20 Ereignis-/Aktionspaaren.			
	Das grafische Bedienteil muss folgenden Anzeige- und Steuerungsmöglichkeiten bieten:			
	<ul style="list-style-type: none"> • Klartextanzeige in deutscher Sprache • Detailinfo zu jeder Funktion • Kurvenverlaufsdarstellung • Hand-0-Auto Umschaltung und Alarmquittierung • Drehzahl auf/ab über Tasten • Benutzerführung bei Erstinbetriebnahme • Zugriff auf alle Geräteparameter • Sichern und Kopieren von Parametersätzen • Passwortschutz für alle Umrichtereinstellungen • frei konfigurierbares Anwendermenü mit separatem Passwortschutz 			
	Strom- und Frequenzbegrenzung, Rampenfunktionen, quadratische U/f Kennlinie, IR Kompensation, Netzausfallregelung, DC-Bremse, DC-Haltung, 2 PID-Regler mit 1 oder 2 internen Sollwerten, Pumpen- und Lüfterautomatik mit der Möglichkeit der Linearisierung von z.B. Druckistwerten, Keilriemenüberwachung, bis zu 7 Festschrittzahlen, 2 ausblendbare Frequenzbänder, 2 kundenspezifische Parametersätze, Volumenstromregelung. Umschaltung und Steuerung von Hand am Umrichter möglich.			
	2 Analogwertüberwachungen Min/Max für Relaisausgabe, skalierbare Anzeigewerte, automatisches Quittieren von Überstrom, Überspannung, Unterspannung, AI<MIN, Schlupfkompensation, fliegender Start, Über - und Unterspannungsregler, Parameter - und Steuertafelsperre, Drehrichtungssperre (links oder rechts), Taktfrequenz einstellbar auf 1, 4, 8 oder 12 kHz. Flussoptimierung und Flussbremsung.			
	Software Tools für Auslegung und Inbetriebnahme			
	Nennwerte des Frequenzumrichters:			
	Netzspannung: 3 x 380 V - 480 V + 10/-15 %			
	Netzfrequenz: 48 - 63 Hz			
	Umgebungstemperatur: 0 bis +40 °C bei 24 h/Tag			
	mit Nennstrom,			
	bei 40 °C bis 50 °C, 1 % / °			
	K Stromreduzierung			
	Maximale Ausgangsfrequenz: 500 Hz			
	Schutzart: IP 54			
	Funkentstörgrad N gem. VDE 0875.			
	Funkentstörgrad B gem. VDE 0871.			
	Transientenschutz gem. VDE 0160.			
	Einhaltung des ISO 9000 Qualitätsstandards.			
	Einhaltung der Anforderungen der Kategorie C2 (erste			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)			
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	<p>Umgebung) gemäß EN 61800-3 im niederfrequenten und hochfrequenten Bereich für Störfestigkeit und Störaussendung.</p> <p>Einschließlich Einhaltung der spezifischen Prüfverfahren nach EN 50081-1/2 Störaussendung und EN 50082-1/2 Störfestigkeit, für die 1. Umgebung für 100 Meter Motorkabel oder für die 2. Umgebung für 100 Meter Motorkabel.</p> <p>Einschließlich Einhaltung der EN 61000-3-12, die die zulässigen Netzberschwingungen in öffentlichen Netzen festlegt.</p> <p>Um die technischen Anschlussbedingungen (TAB) einzuhalten, sind u. U. die erforderlichen Einrichtungen (Netzdrossel, Filter, HF- Entstörfilter) zu berücksichtigen und ggf. einzusetzen.</p> <p>Schirmauflagen zum EMV-gerechten Aufbau von Schaltanlagen zu Erfüllung der Anforderungen an Störaussendung EN 50081-1 und Störfestigkeit EN 50082-2 müssen vorhanden sein.</p> <p>Der AN hat eine Beurteilung der Anlage hinsichtlich Einhaltung der Emissionsgrenzwerte von Oberschwingungen durchzuführen. Das Protokoll der Beurteilung ist Bestandteil der Dokumentation.</p> <p>Für die Beständigkeit gegen korrosive Bestandteile in der Umgebungsluft ist gem. EN 60721-3-3 (IEC 721-3-3), mindestens Umweltklasse 3C2, optional 3C3 einzuhalten.</p> <p>Es sind die gesetzlich geforderten Anforderungen an die Energieeffizienz (IE2) einzuhalten (IE-Klassen für Frequenzumrichter entsprechend IEC 61800-9-2).</p> <p>Folgende Schnittstellen müssen für die externe Bedienung, Steuerung und Datenkommunikation am Basisgerät zur Verfügung stehen:</p> <ul style="list-style-type: none">• USB Anschluss für PC-Kommunikation mit optionaler Software• RS-485 Anschluss für BACnet MS-TP Feldbusankopplung <p>Eine BACnet-Anbindung muss dabei mit folgenden Mindestanforderungen realisierbar sein:</p> <p>Protokoll: Gebäudeautomations-Standard ISO 16484-5</p> <p>Sicherungs-/Bitübertragungsschicht: MS/TP 9600, 19200, 38400, 76800 Baud</p> <p>Geräteprofil: Application-Specific-Controller (B-ASC) mit Datenlese- und schreibzugriff.</p> <ul style="list-style-type: none">• zu unterstützende Geräte- und Netzwerkmanagementdienste: <p>DS-RP-B (ReadProperty-B)</p> <p>DS-WP-B (WriteProperty-B)</p> <p>DM-DDB-B (DynamicDeviceBinding-B)</p> <p>DM-DOB-B (DynamicObjectBinding-B)</p>				Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>DM-DCC-B (DeviceCommunicationControl-B) DM-TS-B (TimeSynchronization-B) DM-RD-B (ReinitializeDevice-B) • zu unterstützende Objekte: Analog Input, Analog Output, Analog Value, Binary Input, Binary Output, Binary Value Device, Multi-State Output</p> <p>Folgende Busanbindungen müssen als Einbauoption zur Verfügung stehen: • BACnet mit zusätzlichen Objektzugriffs-, Alarm- und Ereignisdiensten (wie COV) • LonWorks • DeviceNet • Profibus DP V1 • Profinet IP • Modbus TCP • Modbus RTU</p> <p>Der Anbieter muss über einen ganzjährig durchgängigen 24-Std.-Service verfügen. Folgende Serviceaktivitäten sind dabei zu gewährleisten: Kundenberatung im Störfall Vorort-Service Reparatur und Montage Ersatzgeräteversand</p> <p>Liefern und montieren inkl. Dokumentation, Bediengerät und Zubehör, Bieterangabe:</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p>			
		1 St	EP	GP
40.13.01.130	<p>Statischer Frequenzumformer 400 V, bis 1,1 kW Motorleistung</p> <p>Wie Position 13.01.129 (Seite 176) jedoch: Statischer Frequenzumformer 400 V, bis 1,1 kW Motorleistung sonst wie zuvor beschrieben, liefern und montieren. Bieterangabe:</p>			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

Alle Einzelbeträge Netto in EUR

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

Alle Einzelbeträge Netto in EUR

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

Alle Einzelbeträge Netto in EUR

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)	
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)	
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)
	Übertrag:		
	Fabrikat / Typ Bieter: '		
'		
		1 St	EP GP

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
40.13.01.143	Bestands Frequenzumrichter bis 1,1 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, Wie Position 13.01.142 (Seite 184) jedoch: Bestands Frequenzumrichter bis 1,1 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, sonst wie zuvor beschrieben.	1 St	EP	GP
40.13.01.144	Bestands Frequenzumrichter bis 2,2 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, Wie Position 13.01.142 (Seite 184) jedoch: Bestands Frequenzumrichter bis 2,2 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, sonst wie zuvor beschrieben.	1 St	EP	GP
40.13.01.145	Bestands Frequenzumrichter bis 4 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, Wie Position 13.01.142 (Seite 184) jedoch: Bestands Frequenzumrichter bis 4 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, sonst wie zuvor beschrieben.	1 St	EP	GP
40.13.01.146	Bestands Frequenzumrichter bis 5,5 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, Wie Position 13.01.142 (Seite 184) jedoch: Bestands Frequenzumrichter bis 5,5 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, sonst wie zuvor beschrieben.	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
40.13.01.147	Bestands Frequenzumrichter 7,5 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, Wie Position 13.01.142 (Seite 184) jedoch: Bestands Frequenzumrichter 7,5 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, sonst wie zuvor beschrieben.	1 St	EP	GP
40.13.01.148	Bestands Frequenzumrichter bis 11 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, Wie Position 13.01.142 (Seite 184) jedoch: Bestands Frequenzumrichter bis 11 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, sonst wie zuvor beschrieben.	1 St	EP	GP
40.13.01.149	Bestands Frequenzumrichter bis 15 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, Wie Position 13.01.142 (Seite 184) jedoch: Bestands Frequenzumrichter bis 15 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, sonst wie zuvor beschrieben.	1 St	EP	GP
40.13.01.150	Bestands Frequenzumrichter bis 18,5 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, Wie Position 13.01.142 (Seite 184) jedoch: Bestands Frequenzumrichter bis 18,5 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, sonst wie zuvor beschrieben.	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen			
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)			
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
Übertrag:					
40.13.01.151	Bestands Frequenzumrichter bis 22 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, Wie Position 13.01.142 (Seite 184) jedoch: Bestands Frequenzumrichter bis 22 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, sonst wie zuvor beschrieben.	1 St	EP	GP	
40.13.01.152	Bestands Frequenzumrichter bis 25 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, Wie Position 13.01.142 (Seite 184) jedoch: Bestands Frequenzumrichter bis 25 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, sonst wie zuvor beschrieben.	1 St	EP	GP	
40.13.01.153	Bestands Frequenzumrichter bis 30 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, Wie Position 13.01.142 (Seite 184) jedoch: Bestands Frequenzumrichter bis 30 kW aus Bestands-Schaltschrank ausbauen, sonst wie zuvor beschrieben.	1 St	EP	GP	
40.13.01.154	Sicherheitssteuerung (Rauchschutz) Sicherheitssteuerung (Rauchschutz) zum Schalten in einen sicheren Anlagenzustand bei Auslösung durch Wächter- und/oder Begrenzungs-Kontaktgeber für 3 auslösende Eingänge, für 3 zu schaltende Ausgänge, mit Selbsthaltung für gemeinsame Entriegelung/Quittierung durch zentralen Taster, Eingangssignal durch Kontaktgeber in Ruhestromschaltung einschl. automatischer Quittierung bei Netzwiederkehr, in Relaistechnik, mit potentialfreiem Hilfskontakt.				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40	LV Technische Anlagen			
40.13	Titel KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)			
40.13.01	Bereich Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)			
Übertrag:				
	Ansteuerung von / zur LVB.			
	Gemäß Ausführungsrichtlinien Schaltschrank			
	liefern und montieren.			
		1 St	EP	GP
40.13.01.155	Sicherheitssteuerung (Frostschutz)			
	Sicherheitssteuerung (Frostschutz)			
	zum Schalten in einen frostsicheren Anlagenzustand bei Auslösung durch Frostschutzwächter/-begrenzer, Ausführung gemäß Funktionsbeschreibung			
	für einen auslösenden Eingang, für 3 zu schaltende Ausgänge, mit Selbsthaltung für gemeinsame Entriegelung / Quittierung durch zentralen Taster, Eingangssignal durch Kontaktgeber in Ruhestromschaltung einschl. automatischer Quittierung bei NetzWiederkehr, in Relaistechnik, mit potentialfreiem Hilfskontakt.			
	Ansteuerung von / zur LVB.			
	Gemäß Ausführungsrichtlinien Schaltschrank			
	liefern und montieren.			
		1 St	EP	GP
40.13.01.156	Sicherheitssteuerung (Not Aus)			
	Sicherheitssteuerung (Not Aus)			
	zum Ausschalten von Anlagen bei Betätigung des Not- Aus-Tasters, Ausführung gemäß Funktionsbeschreibung			
	Eingangssignal durch Kontaktgeber in Ruhestromschaltung einschl. automatischer Quittierung bei NetzWiederkehr, in Relaistechnik, mit potentialfreiem Hilfskontakt.			
	Ansteuerung von / zur LVB.			
	Gemäß Ausführungsrichtlinien Schaltschrank			
	liefern und montieren.			
		1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
40.13.01.157	Sicherheitssteuerung (Hygro Ruhestrom) Sicherheitssteuerung (Hygro Ruhestrom) zum Schalten in einen sicheren Anlagenzustand bei Auslösung durch Wächter- und/oder Begrenzungs-Kontaktgeber DIN 3440 (Hygro Ruhestrom), Ausführung gemäß Funktionsbeschreibung für 3 auslösende Eingänge, für 3 zu schaltende Ausgänge, mit Selbsthaltung die Quittierung erfolgt automatisch wenn der auslösende Wächter nicht mehr ausgelöst hat. einschl. automatischer Quittierung bei Netzwiederkehr, in Relaisstechnik, mit potentialfreiem Hilfskontakt. Bei Auslösung wird der Befeuchter gesperrt. Gemäß Ausführungsrichtlinien Schaltschrank liefern und montieren.	1 St	EP	GP
40.13.01.158	Sicherheitssteuerung (STB/STW Ruhestrom) Sicherheitssteuerung (STB/STW Ruhestrom) zum Schalten in einen sicheren Anlagenzustand bei Auslösung durch Wächter- und/oder Begrenzungs-Kontaktgeber nach DIN EN 14597, Ausführung gemäß Funktionsbeschreibung. für 3 auslösende Eingänge, für 3 zu schaltende Ausgänge, mit Selbsthaltung für gemeinsame Quittierung durch zentralen Taster, Eingangssignal durch Kontaktgeber in Ruhestromschaltung einschl. automatischer Quittierung bei Netzwiederkehr, in Relaisstechnik, mit potentialfreiem Hilfskontakt. Gemäß Ausführungsrichtlinien Schaltschrank liefern und montieren	1 St	EP	GP
40.13.01.159	BSK-Sicherheitssteuerung 24V je Anlage für BSK motorisch BSK-Sicherheitssteuerung 24V je Anlage für BSK motorisch Spannungsversorgung (inkl. Trafo) und Sicherheitssteuerung mit Verriegelung. Zum Öffnen und Schließen der BSK (je			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
	RLT-Anlage alle parallel) bei Befehl vom Automationsgerät bzw. lokale Vorrang-Bedienung.			
	Ausführung gemäß Funktionsbeschreibung.			
	Klemmen und Kleinmaterial.			
	Gemäß Ausführungsrichtlinien Schaltschrank.			
	liefern und montieren.			
		1 St	EP	GP
40.13.01.160	BSK-Sicherheitssteuerung 230V je Anlage für BSK motorisch			
	BSK-Sicherheitssteuerung 230V je Anlage für BSK motorisch			
	Spannungsversorgung und Sicherheitssteuerung mit Verriegelung. Zum Öffnen und Schließen der BSK (je RLT-Anlage alle parallel) bei Befehl vom Automationsgerät bzw. lokale Vorrang-Bedienung.			
	Ausführung gemäß Funktionsbeschreibung.			
	Klemmen und Kleinmaterial.			
	Gemäß Ausführungsrichtlinien Schaltschrank.			
	liefern und montieren.			
		1 St	EP	GP
40.13.01.161	BSK-Aufschaltung je BSK mechanisch			
	BSK-Aufschaltung je BSK mechanisch			
	Zum Melden der BSK-Auslösung auf Automationsgerät.			
	Klemmen und Kleinmaterial.			
	Gemäß Ausführungsrichtlinien Schaltschrank			
	liefern und montieren.			
		1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
40.13.01.162	BSK-Sammelschaltung je Anlage			
	BSK-Sammelschaltung je Anlage			
	Reihenschaltung von allen BSK-Ausgelöst-Meldungen je Anlage um Sicherheitssteuerung anzusteuern bzw. Sammelmeldung abzusetzen.			
	Meldung an Automationsgerät.			
	Klemmen und Kleinmaterial.			
	Gemäß Ausführungsrichtlinien Schaltschrank			
	liefern und montieren.			
		1 St	EP	GP
40.13.01.163	BSK-Aufschaltung je BSK motorisch			
	BSK-Aufschaltung je BSK motorisch			
	Zum Melden der BSK-Meldungen Auf und Zu auf Automationsgerät.			
	Klemmen und Kleinmaterial.			
	Gemäß Ausführungsrichtlinien Schaltschrank			
	liefern und montieren.			
		1 St	EP	GP
40.13.01.164	BSK-Testschaltung für alle BSK motorisch			
	BSK-Testschaltung für alle BSK motorisch			
	bewirkt das Schließen und das anschließende wieder Auffahren aller motorischen Brandschutzklappen ohne eine Störung auszugeben.			
	Aufschaltung der Meldung "BSK-Test auf Automationsstation".			
	Von der Automationsstation werden zeitgleich die Laufzeiten aller BSK geprüft. Fehler werden als Laufzeitfehler gemeldet.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)	
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)	
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP) Gesamt (GP)
	Übertrag:		
	Klemmen und Kleinmaterial.		
	Gemäß Ausführungsrichtlinien Schaltschrank		
	liefern und montieren.		
		1 St	EP GP

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)	
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)	
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP) Gesamt (GP)
	Übertrag:		
	Klemmen und Kleinmaterial		
	Gemäß Ausführungsrichtlinien Schaltschrank		
	liefern und montieren		
		1 St	EP GP

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 St	EP	GP
40.13.01.169	Laufüberwachungsschaltung (Druckwächter) Laufüberwachungsschaltung (Druckwächter) zum Schalten in einen sicheren Anlagenzustand bei Auslösung durch Wächter- und/oder Begrenzungs-Kontaktgeber für 3 auslösende Eingänge, für 3 zu schaltende Ausgänge, mit Selbsthaltung für gemeinsame Entriegelung/Quittierung durch zentralen Taster, Eingangssignal durch Kontaktgeber in Ruhestromschaltung einschl. automatischer Quittierung bei Netzwiederkehr, in Relaistechnik, mit potentialfreiem Hilfskontakt. Ansteuerung von / zur LVB. Klemmen und Kleinmaterial Gemäß Ausführungsrichtlinien Schaltschrank liefern und montieren.			
		1 St	EP	GP
40.13.01.170	Laufüberwachungsschaltung (Drehzahlwächter) Laufüberwachungsschaltung (Drehzahlwächter) zum Schalten in einen sicheren Anlagenzustand bei Auslösung durch Wächter- und/oder Begrenzungs-Kontaktgeber zu Überwachung der Drehzahl für 3 auslösende Eingänge, für 3 zu schaltende Ausgänge, mit Selbsthaltung für gemeinsame Entriegelung/Quittierung durch zentralen Taster, Eingangssignal durch Kontaktgeber in Ruhestromschaltung einschl. automatischer Quittierung bei Netzwiederkehr, in Relaistechnik, mit potentialfreiem Hilfskontakt. Ansteuerung von / zur LVB.			
				Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Klemmen und Kleinmaterial			
	Gemäß Ausführungsrichtlinien Schaltschrank			
	liefern und montieren.			
		1 St	EP	GP
40.13.01.171	Laufüberwachungsschaltung (Überwachungsrelais cos phi)			
	Laufüberwachungsschaltung (Überwachungsrelais cos phi)			
	zum Schalten in einen sicheren Anlagenzustand bei Auslösung durch Wächter- und/oder Begrenzungs- Kontaktgeber zur Laufüberwachung von Lüftern durch Messung des Phasenwinkels			
	für 3 auslösende Eingänge, für 3 zu schaltende Ausgänge, mit Selbsthaltung für gemeinsame Entriegelung/Quittierung durch zentralen Taster, Eingangssignal durch Kontaktgeber in Ruhestromschaltung einschl. automatischer Quittierung bei Netzwiederkehr, in Relaistechnik, mit potentialfreiem Hilfskontakt.			
	Ansteuerung von / zur LVB.			
	Klemmen und Kleinmaterial			
	Gemäß Ausführungsrichtlinien Schaltschrank			
	liefern und montieren.			
		1 St	EP	GP
40.13.01.172	Aufschaltung potentialfreie Ansteuerung sonstiger Gewerke			
	Aufschaltung potentialfreie			
	Ansteuerung sonstiger Gewerke			
	- Sanitärtechnik			
	- Elektrotechnik			
	- Kältetechnik			
	- Aufzugstechnik			
		1 psch		GP
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.13.01.173	Schaltschranktransport und Montage ISP / ASP			
	bestehen aus:			
	- Transport der Schaltschränke auf der Baustelle vom Abladeort bis zur Verwendungsstelle			
	- das folgerichtige Aufstellen und Ausrichten auf dem Montagesockel			
	- das mechanische Verbinden der Transporteinheiten			
	- das elektrische Verbinden der Transporteinheiten			
		1 psch		GP
40.13.01.174	Inbetriebnahme Standschaltschrank je ISP / ASP			
	bestehend aus:			
	- Prüfen der angeschlossenen Antriebe (Pumpen, Ventilatoren, Ventile etc.) auf richtige Drehrichtung			
	- Messung der Motor-Nennströme und Einstellung der Schutzeinrichtungen			
	- Funktionsprüfung der elektromechanischen Schalt- und Steuerungsabläufe			
	- Funktionsprüfung aller elektromechanischen Sicherheitseinrichtungen			
	- Funktionsprüfung von Fernbedienungen			
	- Funktionsprüfung und Parametrierung der Frequenzumrichter			
	- Funktionsprüfung der einzelnen Datenpunkte			
	- Funktionsprüfung der Zähl- und Messeinrichtungen			
	Nach Abschluss der Inbetriebnahme ist ein Messprotokoll der Istwerte zu erstellen.			
		1 St	EP	GP
40.13.01.175	Inbetriebnahme Feldbusknoten			
	bestehend aus:			
	- Prüfen der angeschlossenen Antriebe (Pumpen, Ventilatoren, Ventile, Motoren etc.) auf richtige Drehrichtung			
	- Messung der Motor-Nennströme und Einstellung der Schutzeinrichtungen			
	- Funktionsprüfung der elektromechanischen Schalt- und Steuerungsabläufe			
	- Funktionsprüfung aller elektromechanischen Sicherheitseinrichtungen			
	- Funktionsprüfung von Fernbedienungen			
	- Funktionsprüfung der einzelnen Datenpunkte			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)		
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Nach Abschluss der Inbetriebnahme ist ein Messprotokoll der Istwerte zu erstellen.			
		1 St	EP	GP
40.13.01.176	Dokumentation Feldbusknotten			
	Dokumentation Feldbusknotten,			
	Allgemeine Angaben:			
	Dokumentation und Kennzeichnung aller Komponenten des ausgeschriebenen Feldbusknotten, Dokumentation entsprechend dem Pflichtenheft des AG.			
	Schaltungsunterlagen nach DIN 40719,			
	Schaltungsunterlagen:			
	in 3-facher Ausfertigung, davon 1 Ausfertigung zur Hinterlegung im Schaltschrank, einschließlich Aufbewahrungstasche, bestehend aus:			
	<ul style="list-style-type: none"> - Stromlauf- und Klemmenplan nach DIN 40719, - Kabelliste mit Kabelnummer sowie Abgangs-, Zielklemmen- nummer und Bauteilname. - Schrankansicht, - Geräteaufbauplan, - Ersatzteilliste, - Datenblätter der Geräte, - Wartungsanweisungen für die Geräte. 			
	Nachfolgende Zeichnungen und Unterlagen sind im Rahmen der Auftragsausführung zu erstellen. Alle Unterlagen sind grundsätzlich in kopierfähiger Form (DIN A3 oder DIN A4) vorzulegen. Bereits vorhandene Bestandszeichnungen, an denen Eintragungen vorgenommen werden sind komplett neu einzureichen.			
	Die Dokumentation der Hardware der Feldbusknotten ist nach fest vorgegebenen Strukturen sowohl in Form von Ordnern als auch auf Datenträger abzuliefern.			
	Komplett gemäß dem beschriebenen Leistungsumfang liefern.			
		1 St	EP	GP
Summe Bereich 40.13.01				
Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481), Netto:				.....

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)			
40.13.02	Bereich	Potentialausgleich			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
40.13.02 Bereich Potentialausgleich					
40.13.02.10	Kabel halogenfrei N2XH-O 1x16RE Kabel halogenfrei N2XH-O 1x16RE Grün-gelb zum Anschluß der Schaltschränke, Wandschränke am nächstgelegenen Erdungspunkt. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '				
		1 m	EP	GP	
40.13.02.20	Potentialausgleichsschiene Messing 7x2,5 - 25mm² / 2x2,5-95mm² STLB-Bau 04/2016 053 Potentialausgleichsschiene DIN VDE 0618-1 (VDE 0618-1), aus Messing, als Klemmschiene 10 mm x 10 mm, mit Kunststoffabdeckung, mit Anschluss für 7 x 2,5 bis 25 mm ² , 2 x 2,5 bis 95 mm ² und ein Flachband bis 40 mm x 4 mm. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '				
		1 St	EP	GP	
40.13.02.30	Erdungsbandrohrschele Messing 1x2,5mm²-2x16mm² Durchm. bis 40mm Erdungsbandrohrschele aus Messing gal/Zn, mit Anschlussmöglichkeit für einen Leiter 2,5 mm ² bis 2 Leiter 16 mm ² , für Rohrdurchmesser bis 40 mm. Bieterangabe:				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)			
40.13.02	Bereich	Potentialausgleich			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
					Übertrag:
Fabrikat / Typ Bieter: '					
Lohn Gerät					
Material Sonstiges 1 St EP GP					
40.13.02.40	Erdungsbandrohrschelle Stahl niro 1x2,5mm2-2x16mm2 Durchm. bis 40mm				
Erdungsbandrohrschelle aus nichtrostendem Stahl, mit Anschlussmöglichkeit für einen Leiter 2,5 mm2 bis 2 Leiter 16 mm2, für Rohrdurchmesser bis 40 mm.					
Bieterangabe:					
Fabrikat / Typ Bieter: '					
Lohn Gerät					
Material Sonstiges 1 St EP GP					
40.13.02.50	Erdungsanschluß herstellen				
Erdungsanschluß herstellen					
1 St EP GP					
Summe Bereich 40.13.02					
Potentialausgleich, Netto:					
Summe Titel 40.13					
KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP), Netto:					
zzgl. MwSt. (19,0 %):					
Gesamtsumme, Brutto:					
40.14	Titel	KG483 - Automationsmanagement			
40.14.01	Bereich	Dienstleitungen			

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.14	Titel	KG483 - Automationsmanagement		
40.14.01	Bereich	Dienstleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	<p>Anforderung Ingenieurleistung</p> <p>Anforderung Ingenieurleistung</p> <p>Allgemeine Angaben: Anlagenspezifische Regelungs- und Steuerungssoftware des Informationsschwerpunktes nach Informationslisten, Anlagenschemata und Funktionsbeschreibung einschl. der firmen- und projektspezifischen Detailprojektierung und Inbetriebnahme. In die datenpunktspezifischen Kosten ist nachfolgend aufgeführter Leistungsumfang einzukalkulieren.</p> <p>Leistungsumfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Abstimmung der Anlagefunktionen mit dem AG und dem TB-TUHH sowie Fachplanung-GA, - Detailprojektierung aller zum Lieferumfang gehörenden Datenpunkte, - Vergabe der Benutzeradressen entsprechend dem vom AG und dem TB-TUHH definiertem Adressenschlüssel, - Abstimmung und Festlegung aller Parameter der beschriebenen Systemfunktionen und Betriebsprogramme für den Anlagenbetrieb, - Festlegung der Schnittstellen zu anderen Gewerken in Abstimmung mit dem Auftraggeber, - Festlegung der systeminternen Verdrahtung wie Übertragungs- und Anschlussleitungen zu Datensichtgeräten und Druckern, - Detailprojektierung der Schnittstelle zu den Leistungsteilen der betriebstechnischen Anlagen, - Detailprojektierung der virtuellen Datenpunkte und der Verarbeitungsfunktionen - Inbetriebnahme der Datenpunkte gemäß Leistungsanforderung in Vorbemerkungen Automationsstation. - Einrichten ausgewählter Datenpunkte in der Datenweiterverarbeitung, - Einmalige Einweisung der Nutzer <p>Besondere Angaben: Anforderungen gemäß Vorbemerkungen Automationsstation und Pflichtenheft des AG.</p> <p>Kalkulationsgrundlage sind die Hardwaredatenpunkte</p>			
	<p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p> <p>Übertrag:</p>			

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.14	Titel	KG483 - Automationsmanagement			
40.14.01	Bereich	Dienstleitungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
	Besondere Angaben:				
	Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und betriebsfertig im angebotenen System installieren.				
40.14.01.1	physikalische Ein-/Ausgabe Binärer Ausgang Schalten				
	Allgemeine Angaben:				
	Notwendige Dienstleistung für einen BA Schalten				
	Besondere Angaben:				
	gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen Ingenieurleistung.				
	Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und betriebsfertig im angebotenen System installieren.				
		1 DP	EP	GP	
40.14.01.2	physikalische Ein-/Ausgabe Analogger Ausgang Stellen				
	Allgemeine Angaben:				
	Notwendige Dienstleistung für einen AA Stellen				
	Besondere Angaben:				
	gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen Ingenieurleistung.				
	Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und betriebsfertig im angebotenen System installieren.				
		1 DP	EP	GP	
40.14.01.3	physikalische Ein-/Ausgabe Binärer Eingang Melden				
	Allgemeine Angaben:				
	Notwendige Dienstleistung für einen BE Melden				
	Besondere Angaben:				
	gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen Ingenieurleistung.				
	Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und betriebsfertig im angebotenen System installieren.				
		1 DP	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.14	Titel	KG483 - Automationsmanagement			
40.14.01	Bereich	Dienstleistungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
					Übertrag:
40.14.01.4	physikalische Ein-/Ausgabe Zähl Eingang				
	Allgemeine Angaben:				
	Notwendige Dienstleistung für einen ZE Zählen				
	Besondere Angaben:				
	gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen				
	Ingenieurleistung.				
	Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und				
	betriebsfertig im angebotenen System installieren.				
		1 DP	EP	GP	
40.14.01.5	physikalische Ein-/Ausgabe Analog Eingang Messen				
	Allgemeine Angaben:				
	Notwendige Dienstleistung für einen AE Messen				
	Besondere Angaben:				
	gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen				
	Ingenieurleistung.				
	Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und				
	betriebsfertig im angebotenen System installieren.				
		1 DP	EP	GP	
40.14.01.6	gemeinsame Ein-/Ausgabe Schalten				
	Allgemeine Angaben:				
	Notwendige Dienstleistung für einen BA Schalten				
	Besondere Angaben:				
	gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen				
	Ingenieurleistung.				
	Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und				
	betriebsfertig im angebotenen System installieren.				
		1 DP	EP	GP	
40.14.01.7	gemeinsame Ein-/Ausgabe Stellen				
	Allgemeine Angaben:				
	Notwendige Dienstleistung für einen BA Stellen (3-				
	Punkt)				
	Besondere Angaben:				
	gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.14	Titel	KG483 - Automationsmanagement			
40.14.01	Bereich	Dienstleitungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	Ingenieurleistung.			Übertrag:	
	Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und betriebsfertig im angebotenen System installieren.				
		1 DP	EP	GP	
40.14.01.8	gemeinsame Ein-/Ausgabe Melden				
	Allgemeine Angaben:				
	Notwendige Dienstleistung für einen BE Melden				
	Besondere Angaben:				
	gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen				
	Ingenieurleistung.				
	Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und betriebsfertig im angebotenen System installieren.				
		1 DP	EP	GP	
40.14.01.9	gemeinsame Ein-/Ausgabe Zählen				
	Allgemeine Angaben:				
	Notwendige Dienstleistung für einen ZE Zählen				
	Besondere Angaben:				
	gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen				
	Ingenieurleistung.				
	Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und betriebsfertig im angebotenen System installieren.				
		1 DP	EP	GP	
40.14.01.10	gemeinsame Ein-/Ausgabe Messen				
	Allgemeine Angaben:				
	Notwendige Dienstleistung für einen AE Messen				
	Besondere Angaben:				
	gemäß den zuvor beschriebenen Anforderungen				
	Ingenieurleistung.				
	Komplett mit erforderlichen Komponenten liefern und betriebsfertig im angebotenen System installieren.				
		1 DP	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.14	Titel	KG483 - Automationsmanagement			
40.14.01	Bereich	Dienstleitungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	Störmeldelangtext, Anweisungstext				Übertrag:
40.14.01.11	Störmeldelangtext, Anweisungstext				
	<p>Allgemeine Angaben: Der Betreiber soll die Möglichkeit haben, zusätzlich zu den Stör- melde-, Adress- und Protokollklartexten, die in der Grundsoftware enthalten sind eigene individuelle Anweisungstexte zu definieren und entsprechenden Datenpunkten zuzuordnen.</p> <p>Besondere Angaben: Einrichtung eines Störmeldelangtextes als Ereignis-Anweisungstextes bei Auftreten bestimmter Meldungen (Störungen) für ausgesuchte Datenpunkte entsprechend den Vorgaben des Betreibers. Diese Störmeldelangtexte (Individualtexte) von min. 240 Zeichen besitzen, der Text muss frei definierbar sein.</p> <p>Erstellen, liefern und funktionsgeprüft installieren.</p>				
		1 St	EP	GP	
40.14.01.12	Einrichten Störmeldeweiterleitung				
	<p>Allgemeine Angaben: Einrichtung eines SMS-Textes als Ereignis-Anweisungstextes bei Auftreten bestimmter Meldungen (Störungen) für ausgesuchte Daten- punkte, entsprechend den Vorgaben des Betreibers.</p> <p>Erstellen, liefern und funktionsgeprüft installieren.</p>				
		1 St	EP	GP	
40.14.01.13	Grafik / Anlagenbild mit Bedienfunktion als Gebäudeübersichtsbild				Übertrag:
	<p>Bedienfunktion, Grafik/Anlagenbild inkl. 50 dynamischen Einblendungen nach Vorgaben des Betreibers erstellen.</p> <p>Als Vorlage dienen die Regelschemen gemäß VDI 3814, welche vorab mit dem Betreiber hinsichtlich Aufbau und Inhalten abzustimmen sind.</p>				
		1 St	EP	GP	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.14	Titel	KG483 - Automationsmanagement		
40.14.01	Bereich	Dienstleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.14.01.14	Grafik/Anlagenbild mit Bedienfunktion als Topologieübersichtsbild			
	Bedienfunktion, Grafik/Anlagenbild inkl. 50 dynamischen Einblendungen nach Vorgaben des Betreibers erstellen.			
	Als Vorlage dienen die Regelschemen gemäß VDI 3814, welche vorab mit dem Betreiber hinsichtlich Aufbau und Inhalten abzustimmen sind.			
		1 St	EP	GP
40.14.01.15	Grafik/Anlagenbild mit Bedienfunktion als Gewerkeübersichtsbild			
	Bedienfunktion, Grafik/Anlagenbild inkl. 50 dynamischen Einblendungen nach Vorgaben des Betreibers erstellen.			
	Als Vorlage dienen die Regelschemen gemäß VDI 3814, welche vorab mit dem Betreiber hinsichtlich Aufbau und Inhalten abzustimmen sind.			
		1 St	EP	GP
40.14.01.16	Grafik/Anlagenbild mit Bedienfunktion mit bis zu 50 dynamischen Einblendungen			
	Bedienfunktion, Grafik/Anlagenbild inkl. 50 dynamischen Einblendungen nach Vorgaben des Betreibers erstellen.			
	Als Vorlage dienen die Regelschemen gemäß VDI 3814, welche vorab mit dem Betreiber hinsichtlich Aufbau und Inhalten abzustimmen sind.			
		1 St	EP	GP
40.14.01.17	Grafik/Anlagenbild mit Bedienfunktion mehr als 50 dynamischen Einblendungen			
	Bedienfunktion, Grafik/Anlagenbild mit mehr als 50 dynamischen Einblendungen nach Vorgaben des Betreibers erstellen.			
	Als Vorlage dienen die Regelschemen gemäß VDI 3814, welche vorab mit dem Betreiber hinsichtlich Aufbau und Inhalten abzustimmen sind.			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.14	Titel	KG483 - Automationsmanagement		
40.14.01	Bereich	Dienstleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
40.14.01.18	Erstellung EDE-File (BACnet) Wärmetechnik Erstellung und Plausibilisierung der EDE-Datei inkl. Objekt-/Datenpunktstruktur, Einheiten/Zustandstexte, Benennung/Hierarchie, Versionierung.	1 St	EP	GP
40.14.01.19	Übergabe/Importtest EDE-File Wärmetechnik Übergabe der finalen EDE-Datei inkl. Import-/Kompatibilitätsprüfung, Fehlerbereinigung bis importfähig, Übergabe-/Importprotokoll.	1 St	EP	GP
40.14.01.20	Erstellung EDE-File (BACnet) Kältetechnik Erstellung und Plausibilisierung der EDE-Datei inkl. Objekt-/Datenpunktstruktur, Einheiten/Zustandstexte, Benennung/Hierarchie, Versionierung.	1 St	EP	GP
40.14.01.21	Übergabe/Importtest EDE-File Kältetechnik Übergabe der finalen EDE-Datei inkl. Import-/Kompatibilitätsprüfung, Fehlerbereinigung bis importfähig, Übergabe-/Importprotokoll.	1 St	EP	GP
40.14.01.22	Erstellung EDE-File (BACnet) Lufttechnische Anlagen (RLT) Erstellung und Plausibilisierung der EDE-Datei inkl. Objekt-/Datenpunktstruktur, Einheiten/Zustandstexte, Benennung/Hierarchie, Versionierung.	1 St	EP	GP
40.14.01.23	Übergabe/Importtest EDE-File Lufttechnische Anlagen (RLT) Übergabe der finalen EDE-Datei inkl. Import-/Kompatibilitätsprüfung, Fehlerbereinigung bis importfähig, Übergabe-/Importprotokoll.	1 St	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.14	Titel	KG483 - Automationsmanagement		
40.14.01	Bereich	Dienstleitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.14.01.24	Erstellung EDE-File (BACnet) Elektro Erstellung und Plausibilisierung der EDE-Datei inkl. Objekt-/Datenpunktstruktur, Einheiten/Zustandstexte, Benennung/Hierarchie, Versionierung.			
		1 St	EP	GP
40.14.01.25	Übergabe/Importtest EDE-File Elektro Übergabe der finalen EDE-Datei inkl. Import-/Kompatibilitätsprüfung, Fehlerbereinigung bis importfähig, Übergabe-/Importprotokoll.			
		1 St	EP	GP
Summe Bereich 40.14.01			Dienstleitungen, Netto:	.....
Summe Titel 40.14			KG483 - Automationsmanagement, Netto:	.....
			zzgl. MwSt. (19,0 %):	.....
			Gesamtsumme, Brutto:	.....
40.15	Titel KG484 - Kabel, Leitungen			
	Hinweis Kabel und Leitungen Hinweis zum Titel. Die folgenden Positionen in diesem Titel umfassen die Lieferung und Verlegung einschl. systemgebundener Befestigungsmaterialien. Es dürfen nur Kabel/Kabelleitungen mit Kupferadern verlegt werden. Sie müssen hinsichtlich Isolation, Querschnitt und Schirmung etc. VDE0815, VDE 0250 und DIN 47705 entsprechen. Sie sind grundsätzlich in einer Länge und ohne Muffen zu verlegen. Die Kabel dürfen nur entsprechend ihres Verwendungszwecks und ihrer Eignung eingesetzt werden. Fernmeldekabel [z.B. J-Y(St)Y oder J-H (St) H] dürfen z.B. nicht zur Spannungsversorgung verwendet werden. Die Verlegung hat fachgerecht zu erfolgen. Die Trennung von Stark- und Schwachstromleitungen ist vorzusehen (Abstände gemäß DIN EN 50174-2, Trennsteg sind vorzusehen).			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.15	Titel	KG484 - Kabel, Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<p>Hinweis: Die Herstellung von Wanddurchbohrungen 40 mm Ø und einer Wand- bzw. Deckenstärke bis 25 cm sind in die Einheitspreise der Leitungsverlegung einzukalkulieren.</p> <p>Sonstige Bohr-, Stemm- und Fräsarbeiten sind im gesondert aufgeführt.</p> <p>Die Verkabelung in RLT- Anlagen ist hygienisch einwandfrei auszuführen.</p> <p>Installationskabel nach VDE 0815 verlegen in Teillängen entsprechend den Verlegungsarten.</p> <p>78 % in Rohre, Kanäle, Kabelrinnen ohne Einzelbefestigung. 0 % in vorhandene Rohre, Kanäle, Kabelrinnen ohne Einzelbefestigung. 0 % oberhalb abgehängter Decke auf Putz mit Sammelbefestigung (Sammelhalter, Kabelklammern), Befestigungsabstand ca. 60 cm. 20 % auf Steigetrassen, Befestigung mit Bügelschellen mit Gegenwanne aus Stahl ist mit einzukalkulieren, Befestigungsabstand ca. 30 cm. 1% Unterputz 1% in Trockenbauwänden oder Glastrennwänden</p> <p>Mengen und Art gemäß nachfolgender Aufstellung.</p> <p>Einzellängen sind festzuhalten und zu dokumentieren, ggf. durch Messungen nachzuweisen.</p> <p>Beide Kabelenden sind dauerhaft zu beschriften durch Kabelschilder/Kabelmarker (z.B. Fabr. Weidmüller oder vergleichbar) mit den - Zielorten (Schaltschrank & Feldgerätebezeichnung) - Kabelnummer - Benutzeradresse / Klartext in Übereinstimmung mit den Kurzzeichen in den Schalt- und Kabelplänen. Kabelschild/Kabelmarker: Transparenter Kunststoff mit fest verschließbarer Einsteckhülle, Einsteckschild weiß mit dauerhafter schwarzer Beschriftung, Befestigung mit Kabelbinder (gekürzt).</p> <p>Sollten die Kabel nicht sofort nach der Verlegung mit Kabelschildern versehen werden, sind entsprechende provisorische Hand-Beschriftungen beidseitig vorzusehen.</p> <p>Bei den Kabel- Anklemmarbeiten ist enthalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Beidseitige Kabelschild/Kabelmarker die Dokumentation des Kabelverlaufs (z.B. im 			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.15	Titel	KG484 - Kabel, Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Schaltplan, Schema oder Plan)			Übertrag:
	<p>Insbesondere bei Bus-Leistungen sind die Bus-spezifischen Verlegevorschriften zu beachten. Hierbei sollen die richtige Dimensionierung des Leitungsquerschnitt sowie die Platzierung von Bus-Verstärker, Bus-Abschlüsse usw. schon beim Verlegen mit berücksichtigt werden. Es sind Klemmanschlüsse zu verwenden bei denen eine Blattfeder auf die Adern wirkt. Alle Leitungsenden sind dauerhaft zu kennzeichnen. Alle Klemmstellen sind dauerhaft zu kennzeichnen. Im ganzen Bussystem soll das selbe Verbrauchsmaterial verwendet werden (besondere Farbe der Kabel), um Verwechslungen zu unterbinden. Die Topologie des Netzes ist in einem neu zu erstellendem Schema (CAD) zu dokumentieren (siehe unter Sonstiges Ingenieurleistungen).</p> <p>Die Bauteile (Verteilerdosen, Repeater, Endwiderstände usw.) sind mit einem Bezeichnungsschild zu versehen.</p> <p>Es ist für alle Kabel kurz vor der Inbetriebnahme eine Isolationsmessung nach DGUV-Vorschrift 3 (ehemals BGV A3) durchzuführen und zu dokumentieren.</p> <p>Der Umfang der Verkabelungsarbeiten ist mit der Objektüberwachung und anderen Gewerken abzustimmen und vom AN in einer Kabelliste festzuhalten. Generell sind alle für die Gebäudeautomation notwendigen Kabel vorzusehen. Außerdem sind für andere Gewerke Kabel zu verlegen einzuführen und anzuklemmen und Installationssysteme vorzusehen (z.B. Raumbediengeräte, Raumfühler und Thermostate und Ventile für Heizung und Kühlung, Rohrbegleitheizungen, Kammerbeleuchtung für z.B. RLT-Geräte usw.). Die Verkabelungs- und Anklemmarbeiten erfolgen dann nach Kabellisten und Montageplänen des jeweiligen Gewerkes. Im Falle einer Pauschalierung ist dieser Umfang genau abzustimmen. Falls dies nicht erfolgt, ist er enthalten.</p> <p>Um einen einfachen Bauablauf aller Gewerke zu gewährleisten sind die Montagen von Elektro- Installationssystemen und die Verkabelungsarbeiten in Teilbereichen ggf. schon vor der Erstellung der Schaltpläne auszuführen.</p> <p>Für Raumbediengeräte, Raumfühler usw. sind in hochwertigen Bereichen (z.B. Büro) i.d.R. eine Unterputzinstallation vorzusehen. Eine Orientierung kann hier die übrige Elektroinstallation im Raum sein.</p> <p>Im Außenbereich sind geeignete Kabel zu verwenden (witterungsresistent und resistent gegen UV- Einstrahlung).</p>			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.15	Titel	KG484 - Kabel, Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	Halogenfreies Energie- und Steuerkabel geschirmt CH-JZ Halogenfreies Energie- und Steuerkabel geschirmt CH-JZ Leitermaterial: Cu-Litze, blank Leiterklasse: Kl.5 = feindrähtig Aderisolation: halogenfreie Isoliermischung HI2 maximal zulässige Leitertemperatur: 70 °C Schirm über Verseilung: Cu-Geflecht, verzinkt Schirmbedeckung: 70 % Seelenbewicklung: Kunststoffolie Mantelmaterial: halogenfreies Polymer HM2 Mantelfarbe: grau RAL 7001 Halogenfrei: DIN EN 50267/IEC 60754 Flammwidrig: VDE 0482-266-2-4/IEC 60332-3-24 Rauchdichte: DIN EN 61034/IEC 61034 Zul. Kabelaußentemperatur, fest verlegt: -30 - +70 °C Zul. Kabelaußentemperatur, in Bewegung: -5 - +70 °C Schirm: Cu-Geflecht, verzinkt Verwendung: Universell einsetzbare halogenfreie Mess-, Kontroll-, Anschluss- und Steuerleitung im Maschinenbau und in der Anlagentechnik mit erhöhten Forderungen an die Störsicherheit der Signalübertragung (EMV). Zur Verwendung in Innenräumen.			
40.15.1	CH-JZ 5 x 1,5 GR CH-JZ 5 x 1,5 GR liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '			
		1 m	EP	GP
40.15.2	CH-JZ 5 x 2,5 GR CH-JZ 5 x 2,5 GR liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Bieterangabe:			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	
40.15	Titel	KG484 - Kabel, Leitungen	
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)
			Gesamt (GP)
	Übertrag:		
	Fabrikat / Typ Bieter: '		

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.15	Titel	KG484 - Kabel, Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
'			
		1 m	EP	GP
40.15.6	CH-JZ 5 x 16 GR CH-JZ 5 x 16 GR liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.15	Titel	KG484 - Kabel, Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 m	EP	GP
40.15.9	4CH-JZ 5 x 50 GR 4CH-JZ 5 x 50 GR liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 m	EP	GP
40.15.10	CH-JZ 5 x 70 GR CH-JZ 5 x 70 GR liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 m	EP	GP
40.15.11	CH-JZ 5 x 95 GR CH-JZ 5 x 95 GR liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 m	EP	GP
				Übertrag:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.15	Titel	KG484 - Kabel, Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
		1 m	EP	GP
40.15.12	CH-JZ 7 x 1,5 GR CH-JZ 7 x 1,5 GR			
	liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 m	EP	GP
	ÖLFLEX CLASSIC CH (geschirmt) ÖLFLEX CLASSIC CH (geschirmt)			
	Geschirmte halogenfreie Steuerleitung, ölbeständig und sehr flexibel ÖLFLEX® CLASSIC 110 CH - Halogenfreie Steuerleitung, HFFR, geschirmt, ölbeständig, sehr flexibel und kältebeständig bis -30°C für vielseitige Anwendungen			
	<ul style="list-style-type: none">• BauPVO: Artikelnummer-Auswahl unter www.lappkabel.de/cpr• Hohe Flexibilität und Ölbeständigkeit• Ausführungen mit größeren Querschnitten auf Anfrage			
	Anwendungsgebiete			
	<ul style="list-style-type: none">• Öffentliche Gebäude, wie Flughäfen oder Bahnhöfe, Anlagenbau, Maschinenbau-, Heiz- und Klimatechnik• Speziell dort, wo im Brandfall sowohl Menschen, Tiere als auch hohe Sachwerte durch Brandfolgen in hohem Maße gefährdet sind.• Zur Verwendung im Rahmen der europäischen Bauproduktenverordnung (CPR) vorgesehen,			
	Hinweis: Verwendung von Leitungen des Typs AWM (Appliance Wiring Material) in Industriemaschinen (USA) nach NFPA 79.			
	Produkteigenschaften			
	<ul style="list-style-type: none">• Flammwidrig nach IEC 60332-1-2 (Flammausbreitung an			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.15	Titel	KG484 - Kabel, Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>einem Kabel)</p> <ul style="list-style-type: none"> Keine Brandfortleitung nach IEC 60332-3-22 und IEC 60332-3-24 bzw. IEC 60332-3-25 (Flammausbreitung an senkrechtem Kabel- oder Aderbündel) UL Cable Flame Test Halogenfrei nach IEC 60754-1(Anteil halogensäurehaltiger Gase) Korrosivität der Brandgase nach IEC 60754-2 (Aziditätsgrad) Geringe Rauchgasdichte nach IEC 61034-2 Ölbeständig nach EN 50363-4-1 (TM5) sowie UL OIL RES I und OIL RES IIUV- und witterungsbeständig nach ISO 4892-2Ozon beständig nach EN 50396 Norm-Referenzen / ZulassungenUL AWM style 21089 In Anlehnung an EN 50525-3-11 In Anlehnung an EN 50525-2-51DNV GL Zertifikat Nr. TAE0000408 <p>Aufbau Feindrähtige Litze aus blanken Kupferdrähten Aderisolation: HalogenfreiAdern in Lagen verseilt Innenmantel halogenfrei, grau Kupfergeflecht, verzinkt Mantel: Halogenfreie Spezialmischung,grau (ähnlich RAL 7001)</p> <p>Technische Daten: Klassifikation ETIM 5: ETIM 5.0 Class-ID: EC000104 ETIM 5.0 Class-Description: SteuerleitungKlassifikation ETIM 6: ETIM 6.0 Class-ID: EC000104 ETIM 6.0 Class-Description: Steuerleitung Ader-Ident-Code: Schwarz mit weißen Nummern nach VDE 0293-334 Leiteraufbau: Feindrähtig nach VDE 0295, Klasse 5 / IEC 60228 Cl.5</p> <p>Mindestbiegeradius: Gelegentlich bewegt: 15 x Außendurchmesser Fest verlegt: 6 x Außendurchmesser</p> <p>Nennspannung: Uo/U: 300/500 VUL: 600 V Prüfspannung: 4000 V Schutzleiter: G = mit Schutzleiter GN/GEX = ohne Schutzleiter Temperaturbereich: Gelegentlich bewegt: -30°C bis +70°C (UL: +75°C) Fest verlegt: -40°C bis +80°C</p>			Übertrag:
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.15	Titel	KG484 - Kabel, Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	(UL: +75°C)			Übertrag:
	Halogenfreie Installationsleitung J-H(St)H nach VDE 0815			
	Halogenfreie Installationsleitung J-H(St)H nach VDE 0815			
	Leiter Material:	Cu, blank		
	Aderisolation:	halogenfreie Isoliermischung HI1		
	Schirm:	Kunststoffbeschichtete Al-Folie + Beidraht		
	Beidraht:	Ja		
	Mantelmaterial:	halogenfreies Polymer HM1		
	Flammwidrig:	VDE 0482-266-2-4/IEC 60332-3-24		
	Halogenfrei:	DIN EN 50267/IEC 60754		
	Rauchdichte:	DIN EN 61034/IEC 61034		
	Zul. Kabelaußentemperatur, fest verlegt:	-5 - +50 °C		
	Kopplung K1:	300 pF		
	Verwendung:			
	Vorwiegend in Gebäuden mit hoher Personen- und Sachwertkonzentration, wenn verbessertes Verhalten im Brandfall gefordert wird. Für feste Verlegung in trockenen und feuchten Räumen über, auf, in und unter Putz.			
40.15.13	J-H (St) H, 2 x 2 x 0,8 mm; Cu-Zahl 25			
	J-H (St) H, 2 x 2 x 0,8 mm; Cu-Zahl 25			
	(Sonderfarbe für Bus-Kabel nach Abstimmung mit AG) liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel.			
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
		1 m	EP	GP
40.15.14	J-H (St) H, 2 x 2 x 0,8 mm; Cu-Zahl 25			
	J-H (St) H, 2 x 2 x 0,8 mm; Cu-Zahl 25			
	liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel.			
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.15	Titel	KG484 - Kabel, Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
'			
		1 m	EP	GP
40.15.15	J-H (St) H, 4 x 2 x 0,8 mm; Cu-Zahl 45 J-H (St) H, 4 x 2 x 0,8 mm; Cu-Zahl 45 liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: '			

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.15	Titel	KG484 - Kabel, Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Fabrikat / Typ Bieter: '			

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.15	Titel	KG484 - Kabel, Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Kabel querwasserdicht: ja Kabel längswasserdicht: nein Mantelfarbe: schwarz Flammwidrigkeit: keine UV-beständig: ja Zul. Kabelaußentemperatur, fest verlegt -30 - +70 °C Zul. Kabelaußentemperatur, in Bewegung: -20 - +50 °C Biegeradius, fest verlegt: 7,5 x DA Leiter-Klasse: eindrätig Verwendung: Zur Verlegung in Innenräumen, im Freien, in Erde, im Wasser sowie in Beton.			Übertrag:
40.15.20	A-2Y(L)2Y ST III BD 2 x 2 x 0,8 mm A-2Y(L)2Y ST III BD 2 x 2 x 0,8 mm liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '	1 m	EP	GP
40.15.21	A-2Y(L)2Y ST III BD 4 x 2 x 0,8 mm A-2Y(L)2Y ST III BD 4 x 2 x 0,8 mm liefern und montieren gemäß dem vorgenannten Hinweis zum Titel. Bieterangabe: Fabrikat / Typ Bieter: ' '	1 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.15	Titel	KG484 - Kabel, Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Datenkabel			
	Datenkabel			
40.15.22	Datenkabel Kat.7A geschirmt			
	Datenkabel Kat.7A geschirmt			
	Anschluss 4x2xAWG22 halogenfrei			
	Datenkabel für den Horizontal- und Steigbereich DIN EN 50288-9-1 (VDE 0819-9-1), Kategorie 7 Index A tiefgestellt DIN EN 50173-1, geschirmt, Trennklasse b DIN EN 50174-2 (VDE 0800-174-2), Link-Klasse DIN EN 50173-1 E Index A tiefgestellt, Baunormen. Verlegen und anschließen je Ende, 4 x 2 x AWG 22, halogenfrei.			
	komplett liefern und betriebsfertig montieren in entsprechenden Teillängen einschließlich allen Nebenleistungen, Kleinmaterialien und systembedingtem Zubehör			
	Bieterangabe:			
	Fabrikat / Typ Bieter: '			
'			
		1 m	EP	GP
	Anforderung Kabeltypen OM4			
	Anforderung Kabeltypen OM4			
	Die nachfolgenden angebotenen OM 4 Kabeltypen müssen nach DIN EN 50173 zulässig sein. Der Lichtwellenleiter muß der Fachgrundnorm EN 187000 sowie den Rahmenspezifikationen DIN EN 187100, EN 1872000 und folgende entsprechen. Die LWL-Kabel müssen 1000Base -SX sowie 1000Base -LX (IEEE 802.3z) tauglich sein. Für die Verlegung im Steig- und Etagenbereich werden LWL- Innenkabel gefordert, welche die Anforderungen der aktuellen VDE-Richtlinien erfüllen.			
40.15.23	LWL-Installationskabel 12 Faser Multimode OM 4			
	LWL-Installationskabel 12 Faser Multimode OM 4			
	Multifaser LWL-Innenkabel, I-V(ZN)HH 12 x G50 / 125 OM 4, Aufbau nach IEC 793 und VDE 0888/ Teil 2. Dem Angebot ist			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.15	Titel	KG484 - Kabel, Leitungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	ein Datenblatt beizulegen.			Übertrag:
	angebotenes Fabrikat: '.....' *)			
	Typ: '.....' *)			
	*) vom Bieter anzugeben			
		1 m	EP	GP
	Anforderung Kabeltypen			
	Anforderung Kabeltypen			
	Die nachfolgenden angebotenen OS2 Kabeltypen müssen nach DIN EN 50173 zulässig sein. Der Lichtwellenleiter muß der Fachgrundnorm EN 187000 sowie den Rahmenspezifikationen DIN EN 187100, EN 1872000 und folgende entsprechen. Die LWL-Kabel müssen 1000Base -SX sowie 1000Base -LX (IEEE 802.3z) tauglich sein. Für die Verlegung im Steig- und Etagenbereich werden LWL- Innenkabel gefordert, welche die Anforderungen der aktuellen VDE-Richtlinien erfüllen.			
40.15.24	LWL-Installationskabel 12 Faser MONOmode OS2			
	LWL-Installationskabel 12 Faser MONOmode OS2			
	Multifaser LWL-Innenkabel, I-V(ZN)HH 12 x G9 /125, Aufbau nach IEC 793 und VDE 0888/ Teil 2. Dem Angebot ist ein Datenblatt beizulegen.			
	angebotenes Fabrikat: '.....' *)			
	Typ: '.....' *)			
	*) vom Bieter anzugeben			
		1 m	EP	GP
Summe Titel 40.15				
		KG484 - Kabel, Leitungen, Netto:		.....
40.16	Titel KG485 - Datenübertragungsnetze			
40.16.1	GA Netzwerkschrank (GA-Netzwerk)			
	GA Netzwerkschrank (GA-Netzwerk)			
	1 Stk. Netzwerkschrank mit Einbauten			
	Wandgehäuse, 3-teilig vormontiert,			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	
40.16	Titel	KG485 - Datenübertragungsnetze	
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)
	Übertrag:		
	<p>Gehäuse:</p> <p>Dreiteiliges Wandverteilergehäuse, bestehend aus:</p> <p>Wandelement mit 2 senkrechten Montageschienen und einer waagrecht montierten C-Profilschiene zur Kabelabfangung austauschbare Flanschplatten, oben geschlossen, unten mit Bürsteneinsatz zur Kabeleinführung, mit montierter Potentialausgleichschiene, Schwenkteil mit zwei Stück stufenlos tiefenverstellbaren 482,6 mm (19")</p> <p>Profil- schienen, auf C-Schienen montiert, mit umlaufender 25 mm Profillochung in Front- und Rückrahmen, seitlich rechts oben und links unten je ein Austritts- filter zur passiven Gehäusebelüftung montiert, vorbereitet zur Aufnahme eines aktiven Lüfter- Erweiterungssatz,</p> <p>Design-Sichttür mit Mini-Komfortgriff für Verschlusseinsätze, mit Sicherheitsschließung 3524E, optional austauschbar gegen Mini-Komfortgriff für Profilhalbzylinder, inkl. Schloss mit Profilhalbzylinder für individuelle Schließung.</p> <p>Gehäuse komplett sternpunktförmig geerdet, 4 St. Wandbefestigungshalter 10mm beigelegt, Schutzart IP 54 nach EN 60 529 in Verbindung mit geschlossener Flanschplatte, oben und unten.</p> <p>Belastbarkeit Schwenkteil: 75kg</p> <p>Material:</p> <p>Gehäuse:„Stahlblech 1,5mm</p> <p>Sichtscheibe: ESG 3mm</p> <p>Oberflächenausführung:</p> <p>Elektrophorese tauchgrundiert, lackiert,</p> <p>Gehäuse RAL 7035, Sichttür RAL 7035/7015</p> <p>Abmessungen (B x H x T): 600 x 746 x 673 mm (15 HE)</p>		
	<p>Inkl.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 Stk. Patchfeld C6Amodul 24 Port 180°M 1HE Edelstahl 19 Zoll 1HE Edelstahl Modulträger mit 24 Einzelmodulen C6Amodul 180° • Patchbereich mind. 10 cm tief (tiefenverstellbare Profilschienen) • 2 Stk. Datenanschlussdose (Anschlusseinheiten zur Montage auf Tragschiene TH35 nach DIN EN 60715 in Elektroverteilern für Haus- und Industrieinstallation) • 1 Stk. Stromversorgung: 1x 16A, nach Möglichkeit von USV, sonst SV, sonst AV (inkl. Klemmen und Zubehör). • Abgang für Steckdosenleiste (inkl. Absicherung und Klemmen und Zubehör). • 1 Stk. Steckdosenleiste mit Überspannungsschutz und Netzfilter • (Steckdoseneinheit mit 1HE Alu-Profil zur 		
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	
40.16	Titel	KG485 - Datenübertragungsnetze	
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)
	<p>Übertrag:</p> <p>Stromverteilung im IT Rack)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Potentialausgleich aller Teile • Aktive Belüftung über Temperaturschalter, seitliche Auslässe, wechselbare Filter • inkl. Schrankteilen, Wandhalterung, Kabelführungen, Streben, Erdungssatz, Lüfter- Abdeckplatten, Schrauben, sonstigem Zubehör. • geschlossene Flanschplatten, oben und unten • entsprechend der "Allgemeinen RZ-Netzwerk-Anforderungen" und der "Ausführungsrichtlinie Schaltschränke" (Siehe Titel 4). <p>Inkl. Montage der einzelnen Bauteile und interner Verkabelung im Netzwerkschrank.</p> <p>Das Liefern bis zum Aufstellungsort, Aufstellen der Schränke und Montieren des Wandschranks an die Wand gehört zum Leistungsumfang des Auftragnehmers.</p> <p>angebotenes Fabrikat: '.....' *)</p> <p>Typ: '.....' *)</p> <p>*) vom Bieter anzugeben.</p>		
		1 St	EP GP
40.16.2	19 Zoll 1HE Edelstahl Modulträger 19 Zoll 1HE Edelstahl Modulträger		
	<p>C6Amodul 24 Port 180°M 1HE Edelstahl</p> <ul style="list-style-type: none"> • 19 Zoll 1HE Edelstahl Modulträger • mit 24 Einzelmodulen C6Amodul 180° • GHMT Cat.6A re-embedded PVP zertifiziert • Cat.6A Komponentenprüfung nach ISO/IEC 11801, DIN EN 50173-1, ANSI/TIA-568.2-D und IEC 60603-7-51, GHMT zertifiziert • Einhaltung der Klasse EA bis 500 MHz nach ISO/IEC 11801, DIN EN 50173-1 • getestet: Komponente bis 600 MHz, Link bis 800 MHz • für 10Gbit Ethernet (IEEE 802.3an), Remote Powering (PoE, PoE plus, UPoE und 4PPoE) und HDBaseT geeignet • Anschluss von Datenleitungen AWG 26/1 - 22/1 (eindrätig) und AWG 26/7 bis 22/7 (mehrdrätig) an IDC-Schneidklemmen • Spezialwerkzeug-freie Migration auf 25G-Systeme • Zugentlastung per Rastclip direkt am Ladestück des 		
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.16	Titel	KG485 - Datenübertragungsnetze

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<div>Übertrag:</div> <div>C6Amodul<ul style="list-style-type: none">zusätzliche Zugentlastung am Patchfeld mittels Kabelbinder möglichErdungsbolzen M6 x 10 mit Mutter und Zahnscheibeinkl. 30 cm Erdungskabelalle vollgeschirmten Module sind über den Edelstahl-Modulträger verbunden</div> <div>angebotenes Fabrikat: '.....' *)</div> <div>Typ: '.....' *)</div> <div>*) vom Bieter anzugeben.</div>			
		1 St	EP	GP

40.16.3

Datenanschlussdose für Hutscheinmontage

Datenanschlussdose für Hutscheinmontage

REGplus IP20 C6Amodul 180°M

- Anschlusseinheit zur Montage auf Tragschiene TH35 nach DIN EN 60715 in Elektroverteilern für Haus- und Industrieinstallation
- bestückt mit einem C6Amodul 180° RJ45 Einzelmodul
- Kabelzugang 45° von oben, Steckrichtung 45° nach unten geneigt
- GHMT Cat.6A re-embedded PVP zertifiziert
- Cat.6A Komponentenprüfung nach ISO/IEC 11801, DIN EN 50173-1, ANSI/TIA-568.2-D und IEC 60603-7-51, GHMT zertifiziert
- Einhaltung der Klasse EA bis 500 MHz nach ISO/IEC 11801, DIN EN 50173-1
- getestet: Komponente bis 600 MHz, Link bis 800 MHz
- für 10Gbit Ethernet (IEEE 802.3an), Remote Powering (PoE, PoE plus, UPoE und 4PPoE) und HDBaseT geeignet
- montagefreundlicher Anschluss von Datenleitungen AWG 26/1 - 22/1 (eindrätig) und AWG 26/7 bis 22/7 (mehrdrätig) an IDC-Schneidklemmen
- Kennzeichnung der Adernbelegung T568A und T568B direkt auf dem Ladestück
- Spezialwerkzeug-freie Migration auf 25G-Systeme
- die Baubreite von 1TE ermöglicht den Einbau von bis zu 12 REGplus in Standard-Elektroverteiler
- bei Einbau als Gerät der Schutzklasse I erfolgt der Potentialausgleich über eine integrierte Potentialausgleichsblech direkt über die Tragschiene, welche über entsprechende Kontaktierungsklemmen am Gebäudepotentialausgleich anzuschließen ist
- Das Modul ist durch eine Abdeckung vor direkter

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.16	Titel	KG485 - Datenübertragungsnetze

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>Berührung geschützt. Bei Montage in schutzisolierten Verteilern bleibt die Schutzklasse II somit bestehen. Hierfür muss die Potentialausgleichsfeder entfernt werden.</p> <ul style="list-style-type: none">• integrierte Staubschutzklappe (auch farbig erhältlich) <p>angebotenes Fabrikat: '.....' *)</p> <p>Typ: '.....' *)</p> <p>*) vom Bieter anzugeben.</p>	1 St	EP	GP

40.16.4

Aufputz Anschlussdosen C6Amodul 180°

Aufputz Anschlussdosen C6Amodul 180°

Modulare Anschlussdose für den Aufbau einer passiven Netzwerk Infrastruktur mit höchsten Qualitätsansprüchen. Die Anschlussdose ist geeignet für das Anschließen von Telefonen bis hin zu 10 Gbit Netzwerken und der Stromversorgung mit PoE mit bis zu 90W. Das nur aus zwei Teilen bestehende, sehr robuste, vernickelte Zinkdruckguss Modul kann der Installateur sehr einfach und in kürzester Zeit ohne Spezialwerkzeuge fehlerfrei anschließen.

Varianten, Montageart: AP

Varianten, Portanzahl: 2

angebotenes Fabrikat: '.....' *)

Typ: '.....' *)

*) vom Bieter anzugeben.

1 St

EP

GP

Patchkabel

Patchkabel

Anforderung an Patchkabel mit Belegung nach EN 50173und EIA/TIA 568, Verdrahtung 1:1 wie folgt:

- Geschirmte Patchkabel Cat. 6A (500 MHz); Linkklasse EA bis 500 MHz.; F-STP; PVC;
- Kabeltülle in den Farben nach Anforderung,
- Anschlussfolge nach EIA/TIA 568, Verdrahtung 1:1
- Umspritzte Knickschutztülle, PVC, verschiedenfarbig

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.16	Titel	KG485 - Datenübertragungsnetze		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<div>Übertrag:</div> <ul style="list-style-type: none">• Pin/Paarzuordnung nach EIA/TIA 568• Paarabschirmung durch Alu-Folie• Gesamtabschirmung durch Alu-Folie• Kabelaufbau: Li-02Y(ST)Y 4x2xAWG 24 PiMF• unterstützt EN50081-2 und 50082-2• In Kombination mit den ausgeschriebenen Installations- und Rangierkabeln müssen die Übertragungstechnischen Eigenschaften DIN EN 50173, Linkklasse EA bis 500 MHz erreicht werden.			
40.16.5	STP-Patchkabel, 1 m STP-Patchkabel, 1 m siehe o. g. Anforderungen, 8-adrig geschirmt gem. Kategorie 6A / 500 MHz, beidseitig mit geschirmten RJ45-Steckern und Knickschutzhülle konfektioniert. Die Kabel sind so auszuwählen, dass bei den angebotenen Dosen und Patchkabeln ein Link der Klasse E gewährleistet ist. Ein Datenblatt ist dem Angebot beizulegen. liefern und montieren. angebotenes Fabrikat: '.....' *) Typ: '.....' *) *) vom Bieter anzugeben.			
		1 St	EP	GP
40.16.6	STP-Patchkabel, 2 m STP-Patchkabel, 2 m siehe o. g. Anforderungen, 8-adrig geschirmt gem. Kategorie 6A / 500 MHz, beidseitig mit geschirmten RJ45-Steckern und Knickschutzhülle konfektioniert. Die Kabel sind so auszuwählen, dass bei den angebotenen Dosen und Patchkabeln ein Link der Klasse E gewährleistet ist. Ein Datenblatt ist dem Angebot beizulegen. liefern und montieren.			
- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.16	Titel	KG485 - Datenübertragungsnetze		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	angebotenes Fabrikat: '.....' *)			Übertrag:
	Typ: '.....' *)			
	*) vom Bieter anzugeben.			
		1 St	EP	GP
40.16.7	Kabelverbinder Class FA			
	Kabelverbinder Class FA			
	<ul style="list-style-type: none"> • feldkonfektionierbarer Kabelverbinder Klasse FA für 8-adrige Kabel • für die Verbindung/Verlängerung/Reparatur/Umverlegung von Cu-Datenkabeln bis Cat.7A • in Verbindung mit Cat.7A Cu-Kabeln wird die Klasse FA nach ISO/IEC 11801 bis 1000 MHz erfüllt *1 • kompakte Bauform: Durchmesser 16,8 mm x Länge 64 mm • IP67-geschütztes Gehäuse in Verbindung mit IP67 geeigneten Leitungen *2 • industrietaugliches veredeltes Zinkdruckgussgehäuse • einfachste Konfektion - ohne Spezialwerkzeug • Schirmanschluss und Zugentlastung • montagefreundlicher Anschluss von Datenleitungen AWG 26/1 bis 22/1 (eindrätig) und AWG 26/7 bis 22/7 (mehrdrätig) an IDC Schneidklemmen • Aderndurchmesser bis 1,6 mm • geeignet für Kabelmanteldurchmesser von 5,0 bis 9,7 mm *2 • vollgeschirmte Ausführung entsprechend DIN EN 50173-1 • geeignet für Anwendungen in der Bahnindustrie gemäß Datenblatt • *1 FA (ab Kabellängen 20 m links und rechts vom Kabelverbinder) • *2 IPX7 (in Verbindung mit IP67 geeigneten Leitungen und Kabelmanteldurchmesser von 6,2 mm - 9,7 mm 			
	liefern und montieren.			
		1 St	EP	GP
40.16.8	LWL Kompakt-Spleißbox zur Aufnahme von mind. 4 Spleißkassetten			
	LWL Kompakt-Spleißbox zur Aufnahme von mind. 4 Spleißkassetten			
	oder mind. 1 Kassette und 1 Verteilerplatte			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.16	Titel	KG485 - Datenübertragungsnetze		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	<p>Pulverbeschichtetes Metallgehäuse mit abschließbarem Klappdeckel; Min. 4 Montagelöcher zur Wandbefestigung; Dichtungsleisten für ankommende und herausgeführte Kabel auf den Gehäuseseiten integriert; Kabelbinderbefestigungen im Gehäuse integriert; Mind. 1 Schraubbolzen mit Rändelmutter zur werkzeuglosen Montage von Spleißkassetten und/oder Verteilerplatte; Inkl. Verteilerplatte mit Montageausschnitten für ST, SC, SC-Duplex, LC-Duplex, LC-Quad und E2000; Mind. 4 selbstklebende Flachbandkabelhalter beiliegend; Frontseitiger Laserwarnhinweis;</p> <p>Anforderungen: Gehäuse:</p> <ul style="list-style-type: none">• Maße: max. 265 x 150mm (HxBxT)• Befestigungs raster: 160 x 120 x 6mm (HxBxd)• Tiefe: max. 55mm• Schutzklasse: mind. IP30• Material: Stahlblech, pulverbeschichtet• Farbe: lichtgrau, RAL 7035 <p>Lieferumfang:</p> <ul style="list-style-type: none">• Montageanleitung <p>angebotenes Fabrikat: '.....' *)</p> <p>Typ: '.....' *)</p> <p>*) vom Bieter anzugeben.</p>			
		1 St	EP	GP
40.16.9	<p>Managed 19" Switch</p> <p>Managed 19" Switch</p> <p>Ethernet-Switch als KI-gestützte Cloud-bereite Switching-Plattform, die für hochleistungsfähige Bereitstellungen in Zweigstellen entwickelt wurde. Basierend auf modernsten Technologien und Funktionen wie EVPN-VXLAN, Mikrosegmentierung mit gruppenbasierten Richtlinien (GBP), MACsec AES-256, Power over Ethernet (PoE+), Precision Timing Protocol – Transparent Clock und ablaufbasierter</p>			
	Übertrag:			

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Übertrag:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen	
40.16	Titel	KG485 - Datenübertragungsnetze	
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)
	Übertrag:		
	Telemetrie.		
	Als Teil der zugrunde liegenden Infrastruktur für kann der		
	Ethernet-Switch ganz einfach implementiert, konfiguriert und		
	verwaltet werden. Die Cloud- Plattform optimiert die		
	Implementierung und das Management des Campus-		
	Netzwerks. Während Mist AI™ den Betrieb simplifiziert und die		
	Visibilität der Leistung von vernetzten Geräten verbessert.		
	Formfaktor: Fester 1 U-Zugriff		
	Portdichte: EX4100-24P/T: 24 x 1-GbE		
	PoE/Non-PoE,		
	4 x 1/10-GbE-Uplinks und		
	4 x 10/25-GbE-Stacking/Uplinks		
	EX4100-F-48P/T: 48 x 1-GbE PoE/Non-PoE,		
	4 x 1/10-GbE-Uplinks und		
	4 x 10/25-GbE-Stacking/Uplinks		
	Wired Assurance: Ja		
	Campus-Fabrics: Virtual Chassis mit 10		
	Komponenten,		
	EVPN-VXLAN		
	mit Cloud-Management: Ja		
	Abmessungen (B x H x T): 1,72" (H) x 17,4" (B) x		
	13,8" (T)		
	Backplane-Geschwindigkeit: 200 Gbit/s Virtual		
	Chassis Interconnect		
	Datenrate: EX4100-24P/T: 164/328		
	Gbit/s,		
	EX4100-48P/T: 188/376 Gbit/s		
	Durchsatz: EX4100-24P/T: 244		
	Mpps,		
	EX4100-48P/T: 279 Mpps		
	Ausfallsicherheit: Redundante interne,		
	lastausgleichende Netzteile;		
	redundante, drehzahlvariable		
	Lüfter		
	Überwachung des Netzwerkverkehrs: sFlow, IPFIX,		
	datenstrombasierte Telemetrie		
	Quality of Service (QoS) Warteschlangen pro Port: 12 (8		
	Unicast;		
	4 Multicast)		
	MAC-Adressen: 64000		
	Jumbo Frames: 9.216 Byte		
	IPv4-Unicast/Multicast-Routen: 32650/16100		
	IPv6-Unicast/Multicast-Routen: 16200/8000		
	Anzahl der VLANs: N/A		
	ARP-Einträge: 32000		
	Inkl. passendem 230 V Netzgerät und Anschlussleitung.		
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		
	Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.16	Titel	KG485 - Datenübertragungsnetze		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	angebotenes Fabrikat: '.....' *)			
	Typ: '.....' *)			
	*) vom Bieter anzugeben.			
		1 St	EP	GP
40.16.10	Industrial Switch Industrial Switch			
	mit folgenden technischen Leistungsmerkmalen:			
	<ul style="list-style-type: none">• Montage auf Hutschiene• konform zu IEEE 802.3/ IEEE 802.12• 4 x 10/100/1000Base-T Ports 1 x 100/1000Base-X SFP Port Industrial Switch			
	Technische Daten:			
	<ul style="list-style-type: none">• 9K Jumbo frames• L2 wire-speed switching engine• 2K MAC forwarding addresses• Fanless & wide operating temperature range (-40 to +75°C)• Dual power input (12~58 VDC) & Reverse power protection• IP30• DIN-Rail and Wall mounting option• Hi-POT 1.5kV			
	Inkl. Netzteil und Anschlussleitung			
	Der Switch muss wenigstens einen SFP-Slot (kompatibel zu 100 und 1000 MBit) bieten um die Zuleitung via Glasfaser zu ermöglichen (z. B. Typ Finisar FTLF8519P3BNL).			
	liefern und montieren			
	Fabrikat/Typ der Planung:	CTS/IES-3005-F1		
	angebotenes Fabrikat: '.....' *)			
	Typ: '.....' *)			
	*) vom Bieter anzugeben.			
		1 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.16	Titel	KG485 - Datenübertragungsnetze		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
40.16.11	Medienkonverter Allgemeine Angaben: Medienkonverter zur Kommunikation / Signalumsetzung zwischen Lichtwellenleiter und Ethernet, alle Schalter und LEDs an der Gerätefront, Fiber- Optik- Testschalter, einschl. MDI / MDI-X- Schalter, die Anschlüsse an einen Hub, Switch oder PC erlauben, plug and play- Verfahren für eine einfache Bedienung, einschl. externes Steckernetzteil Besondere Angaben: Der Medienkonverter besitzt bis zu 4 Ethernet- Steckplätze für Anschlüsse zusätzlicher Geräte Technische Daten: Bieterangabe Fabrikat / Typ Bieter: '' komplett mit erforderlichem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.			
		1 St	EP	GP
Summe Titel 40.16				
KG485 - Datenübertragungsnetze, Netto:				.....
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen		
40.17.01	Bereich	Übergreifende Leistungen		
40.17.01.2	Vorbereiten und Teilnahme an Abnahmen der Sachverständigen Vorbereiten und Teilnahme an Abnahmen der Sachverständigen / Bauordnungsamt Vorbereiten und Teilnahme in an den Abnahmen der Sachverständigen inkl. Bereitstellung der erforderlichen Hilf- und Betriebsmittel. Sofern die Abnahmen mangelhaft sind und Wiederholungsprüfungen notwendig sind, Teilnahme an weiteren Wiederholungsprüfungen. Der AN organisiert sämtliche für die			
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen		
40.17.01	Bereich	Übergreifende Leistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
	Abnahmen notwendigen Maßnahmen und Koordinationen / Einbindungen anderer Gewerke.			
		1 St	EP	GP
40.17.01.3	Schulung Gebäudeautomation			
	Schulung des Bedienungspersonals vor Ort in die neuen Funktionen und Bedienung alle neu installierten Automansysteme, die durchgeführte Schulung wird protokolliert, die Teilnehmer erhalten eine Schulungsbestätigung. Seitens des AG sind 2 Personen jeweils eine Woche zur Unterweisen.			
		1 Std	EP	GP
40.17.01.4	Einweisung vor Ort			
	Wiederholte Einweisung des Bedienungspersonals vor Ort in alle Funktionen und Örtlichkeiten der neuen Gebäudeautomationsanlagen. Die durchgeführte Einweisung wird protokolliert, die Teilnehmer erhalten ein Zertifikat. Seitens des AG sind 2 Personen jeweils eine Woche zur Unterweisen.			
		1 Std	EP	GP
Summe Bereich 40.17.01				
		Übergreifende Leistungen, Netto:		.....
40.17.02	Bereich Revision, Inbetriebnahme, Abnahme, Einweisung			
40.17.02.1	Gesamtinbetriebnahme, Probetrieb, Einweisung			
	Durchführung Gesamtfunktionsprüfung GA/GLT, Kommunikationstest, Probetrieb über definierte Dauer, Fehlerlistenbearbeitung; Einweisung Betreiber/Nutzer in Bedienung/Alarmhandling, Übergabe Protokolle.			
		1 psch		GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen		
40.17.02	Bereich	Revision, Inbetriebnahme, Abnahme, Einweisung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.17.02.2	Probetrieb			
	10 Tage Probetrieb des kompletten Leistungsumfanges nach erfolgter Funktionsprüfung im Zuge der Inbetriebnahme und Erstellung der Programme sowie nach Behebung festgestellter Mängel. Der Werktag beinhaltet 8 Stunden. Beginn und Dauer müssen schriftlich vereinbart werden. Bei diesem Probetrieb werden stichpunktartige Funktionsprüfungen vorgenommen. Der funktionelle Nachweis der Anlagenfunktionen ist durch den AN über entsprechende Trendprotokolle zu protokollieren. Nach erfolgtem Probetrieb erfolgt die Abnahme sowie die Übergabe des Systems.			
		1 psch		GP
40.17.02.3	Inbetriebnahmemanagement - Abnahmen für technische Anlagen (inkl. zugehöriger Anlagenteile)			
	Inbetriebnahmemanagement - Abnahmen Die Inbetriebnahme des Gebäudes und der technischen Anlagen erfolgt in einem leistungsphasen- und gewerkeübergreifenden Prozess aus festgelegten Einzelprüfungen. Für folgende Einzelprüfungen muss das jeweilige Einzelgewerk bei Bedarf zuarbeiten: u.a. besondere Leistungsmessungen im Rahmen technischem Monitoring, besondere Funktionsprüfungen, 4-wöchige Testläufe, Betreiben der Anlagen bis zur Übergabe auf Verlangen, Einregulierungen unter spezifischen Betriebs- und Umweltbedingungen, Sachverständigenprüfung, andere behördliche Abnahmen, Vollprobetest, Vorabnahme, VOB-Abnahme, Betriebsabnahme, Nutzerübergabe incl. Mängelmanagement nach jedem Schritt), Koordination Umzugsplanung Nutzer/Mieter. Die Zuarbeit findet insbesondere zum Ende der LP8 statt und umfasst alle nötigen Abstimmungen zum Erfüllen dieser Prüfungen und Abnahmen.			
		1 psch		GP
40.17.02.4	Inbetriebnahmemanagement - Gewerkeübergreifende Abstimmung			
	Der gewerkeübergreifenden Abstimmung wird einen hoher Stellenwert beigemessen, insbesondere in der Werk- und Montageplanung der Ausführung in LP 8 sowie bei der Nachregulierungen und Mängelbeseitigungen zum Ende der LP8.			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40	LV Technische Anlagen			
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen		
40.17.02	Bereich	Revision, Inbetriebnahme, Abnahme, Einweisung		
Übertrag:				
<p>Hierbei wird vom Auftragnehmer (AN) die nötige Zuarbeit für besondere Leistungen zur gewerkeübergreifenden Abstimmung u.a. für die Brandfallsteuermatrix und Gewerkebeziehungsmatrix erwartet.</p> <p>Für diese Zuarbeit(en) ist der Einheitspreis in [Euro /Stunde] anzugeben.</p>				
		1 Std	EP	GP
40.17.02.5	Inbetriebnahmemanagement - Vollprobetest			
<p>Es wird für bestimmte betriebswichtige und nutzerspezifische Anlagen ein Vollprobetest nach VDI 6010 mit festgelegten Prüfscenarien durchgeführt. Hierzu wird vom Auftragnehmer (AN) der / des jeweiligen Gewerke(s) im Bedarfsfall eine entsprechende Zuarbeit erwartet.</p> <p>Für diese Zuarbeit(en) ist der Einheitspreis in [Euro /Stunde] anzugeben.</p>				
		1 Std	EP	GP
40.17.02.6	Erstellung - Technische Gefährdungsbeurteilung für technische Anlagen (inkl. zugehöriger Anlagenteile)			
<p>Erstellung - Technische Gefährdungsbeurteilung</p> <p>Der Auftragnehmer (AN) hat eine technische Gefährdungsbeurteilung der gelieferten Anlagen zu erstellen. Zu den Gefahren, die von der gesamten Anlage und seinen Anlagenteilen für die Arbeitsplätze des Betriebspersonals oder für die Nutzer ausgehen können, sind dem Auftraggeber (AG) frühzeitig zu Beginn der Werk- und Montageplanung alle nötigen Informationen darzulegen.</p> <p>Anmerkung / Hinweis: Auf Basis dieser Informationen und Sicherheitshinweise muss der AG seine Arbeitsplatzbezogene Gefährdungsbeurteilung durchführen können.</p>				
		1 psch		GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen	
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen	
40.17.02	Bereich	Revision, Inbetriebnahme, Abnahme, Einweisung	
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP) Gesamt (GP)
	Übertrag:		
40.17.02.7	<p>Erstellung AKS</p> <p>Es sind Beschilderung und Kennzeichnung für alle Anlagen und Bauteile gemäß Lastenheft AG vorzunehmen. Hierrüber hinaus gilt die Notwendigkeit der Beschilderung und Kennzeichnung für alle technischen Objekte die:</p> <p>wartungs- und instandhaltungsrelevant sind, sicherheitsrelevant sind, für die Gebäude- oder Raumautomation relevant sind, prüfpflichtig sind, Energien umwandeln oder Energien bereitstellen und anlagenbuchhalterisch relevant sind.</p> <p>Der AKS ist vollumfänglich gemäß Lastenheft-AG zu erstellen.</p> <p>Es sind alle oben genannten Anlagen und Bauteile in einem datenbankgestützten Anlagen- und Bauteilkataster zu führen. Die als Basis für die Beschilderung und Kennzeichnung sowie die Übernahme des Anlagen- und Bauteilkatasters in das CAFM-System der TUHH dient.</p> <p>Es sind alle oben genannten Anlagen und Bauteile wie folgt zu beschildern:</p> <p>Beschilderung gemäß Lastenheft-AG als Schild mit den verwendeten AKS und dauerhaft an dem jeweiligen Bauteil mit Kabelbindern angebracht.</p> <p>auf der Beschilderung sind folgende Angaben vorzunehmen:</p> <p>AKS</p> <p>Klartextbezeichnung der Anlage bzw. des Anlagenteils</p> <p>Weiterführende Hinweise</p> <p>Betriebsmittelkennzeichnung soweit aufgrund von Vorgaben anderer Gewerke (z.B. Elektroplanung (z.B. Installationsplan, Stangscheema) notwendig.</p> <p>Es sind alle oben genannten Anlagen und Bauteile inkl. AKS in folgenden Dokumenten zu kennzeichnen:</p> <p>Alle Revisionsunterlagen inkl.</p> <p>- Schema - Grundrisse</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>		
	Übertrag:		

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen		
40.17.02	Bereich	Revision, Inbetriebnahme, Abnahme, Einweisung		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	Übertrag:			
	- Aus dem Grundriss abgeleitete Schnitte und Details			
	- Technische Berechnungen			
	- Datenpunktlisten			
		1 St	EP	GP
Summe Bereich 40.17.02				
	Revision, Inbetriebnahme, Abnahme, Einweisung, Netto:			.....
40.17.03 Bereich Material+Dienstleistungen				
A0001	Technische Beschreibung			
Ausführungsbeschr.	Allgemeine Angaben: Beidseitiges Anschliessen (Einfädeln, Absetzen und Auflegen) von Feldgeräten oder von Schaltschränken bzw. externen Verbrauchern von Kabeln oder Leitungen, einschliesslich dauerhafter Kennzeichnung mit Schild sowie allen Kabelschuhen.			
40.17.03.1	Kabel beidseitig auflegen 2x2x0,8			
	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 0001			
	Technische Daten:			
	Typ 2 x 2 x 0,8			
		1 St	EP	GP
40.17.03.2	Kabel beidseitig auflegen 4x2x0,8			
	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 0001			
	Technische Daten:			
	Typ : 4 x 2 x 0,8			
		1 St	EP	GP
40.17.03.3	Kabel beidseitig auflegen 3x2,5			
	Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 0001			
	Technische Daten:			
	Typ : 5 x 1,5			
		1 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen		
40.17.03	Bereich	Material+Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.17.03.4	Kabel beidseitig auflegen 3x1,5 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 0001 (Seite 236) Technische Daten: Typ : 3 x 1,5	1 St	EP	GP
40.17.03.5	Kabel beidseitig auflegen 5x1,5 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 0001 (Seite 236) Technische Daten: Typ : 5 x 1,5	1 St	EP	GP
40.17.03.6	Kabel beidseitig auflegen 7x1,5 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 0001 (Seite 236) Technische Daten: Typ : 7 x 1,5	1 St	EP	GP
40.17.03.7	Kabel beidseitig auflegen 4x4 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 0001 (Seite 236) Technische Daten: Typ : 4 x 4	1 St	EP	GP
40.17.03.8	Kabel beidseitig auflegen 4x6 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 0001 (Seite 236) Technische Daten: Typ : 4 x 6	1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen			
40.17.03	Bereich	Material+Dienstleistungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung		Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:					
40.17.03.9	Kabel beidseitig auflegen 4x10 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 0001 (Seite 236) Technische Daten: Typ : 4 x 10				
			1 St	EP	GP
40.17.03.10	Kabel beidseitig auflegen 4x16 Ausführung gemäß Ausführungsbeschreibung 0001 (Seite 236) Technische Daten: Typ : 4 x 16				
			1 St	EP	GP
40.17.03.11	Spleißen von LWL-Leitungen Spleißen von LWL-Leitungen Glasfaser spleißen - zur Verbindung der Backbone- mit den Access-Kabeln, - Kabel in Muffe einführen und absetzen, - Faser reinigen, - zum Spleißen vorbereiten, - Spleiß durchführen, - Spleiß mit Schutz in Kassette ablegen, - Qualität sichern.				
			1 St	EP	GP
40.17.03.12	Gerüste / Hebebühnen Gerüste / Hebebühnen Erforderliche Gerüste und Hebebühnen sind vom Auftragnehmer selbst, während der gesamten Bauzeit (ca. 12 Monate) vorzuhalten und je nach Montageerfordernis auf-, und abzubauen. In Zeiten der Nichtbenutzung ist das Gerüst auf Anordnung der Objektüberwachung abzubauen wenn dadurch andere Gewerke in ihrer Ausführung behindert sind. Im Benutzungsfall ist das Gerüst durch den Auftragnehmer zu unterhalten. Die erforderlichen				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen			
40.17.03	Bereich	Material+Dienstleistungen			
Nr.	Leistungsbeschreibung				
	<p>Übertrag:</p> <p>Schutz- und Arbeitsgerüste sind entsprechend gültiger Vorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, herzustellen. Dem Auftragnehmer obliegt die Sicherung der Gerüste und die Aufsichtspflicht gegenüber den Gerüstbenutzern.</p> <p>Für die sich durch die genannte Gerüsthöhe ergebenden Bezugspunkte für Hauptauflager und Befestigungen, ist der AN verantwortlich. Es ist ein mobiles Gerüst (Fahr-, oder Scherengerüst), für Montagehöhen bis 4,5m erforderlich.</p>				
			1 psch		GP
40.17.03.13	Kabelschild/Kabelmarker halogenfrei				
	Kabelschild/Kabelmarker halogenfrei				
	<p>Beschriftet mit den Zielorten (Schaltschrank & Feldgerätebezeichnung)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kabelnummer • Benutzeradresse / Klartext <p>in Übereinstimmung mit den Kurzzeichen in den Schalt- und Kabelplänen.</p> <p>Kabelschild/Kabelmarker: Transparenter Kunststoff mit fest verschließbarer Einsteckhülle, Einsteckschild weiß mit dauerhafter schwarzer Beschriftung, Befestigung mit Kabelbinder (gekürzt).</p> <p>Kabelschilder werden mindestens an beiden Kabelenden angebracht.</p> <p>angebotenes Fabrikat: '.....' *)</p> <p>Typ: '.....' *)</p> <p>*) vom Bieter anzugeben</p>				
			1 St	EP	GP
40.17.03.14	Beschilderung 20 x 70 mm				
	Beschilderung 20 x 70 mm				
	<p>Beschilderung von Feldgeräten, Schaltschränken, Steuermodulen, Handbedieneinrichtungen, Verteilerdosen u. ä.</p>				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen		
40.17.03	Bereich	Material+Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Bestehend aus:</p> <p>Resopalschild weiß mit gravierter schwarzer Beschriftung</p> <p>Schilder sind anhand einer Schilderliste im Vorwege mit anderen Gewerken und dem AG abzustimmen.</p> <p>Die Beschriftung erfolgt gemäß DIN, Pflichtenheft, Hausstandard o. ä.. Enthalten ist Klartextbezeichnung, Anlagen-Kennzeichnungs- System (AKS) und BetriebsmittelKennzeichnungs- System (BKS) sowie gegebenenfalls das gesamte Benutzer- Adress- System (BAS).</p> <p>Inkl. Befestigung (Schilder sind soweit möglich mit Schrauben zu befestigen).</p>			Übertrag:
		1 St	EP	GP
40.17.03.15	<p>Beschilderung 30 x 80 mm</p> <p>Beschilderung 30 x 80 mm</p> <p>Beschilderung von Feldgeräten, Schaltschränken, Steuermodulen, Handbedieneinrichtungen, Verteilerdosen u. ä.</p> <p>Dauerhafte und UV-resistente Beschriftung.</p> <p>Bestehend aus:</p> <p>Resopalschild weiß mit gravierter schwarzer Beschriftung</p> <p>Schilder sind anhand einer Schilderliste im Vorwege mit anderen Gewerken und dem AG abzustimmen.</p> <p>Die Beschriftung erfolgt gemäß DIN, Pflichtenheft, Hausstandard o. ä.. Enthalten ist Klartextbezeichnung, Anlagen-Kennzeichnungs- System (AKS) und BetriebsmittelKennzeichnungs- System (BKS) sowie gegebenenfalls das gesamte Benutzer- Adress- System (BAS).</p> <p>Inkl. Befestigung (Schilder sind soweit möglich mit Schrauben zu befestigen).</p>			
		1 St	EP	GP
40.17.03.16	<p>Beschilderung 50 x 100 mm</p> <p>Beschilderung 50 x 100 mm</p> <p>Beschilderung von Feldgeräten, Schaltschränken, Steuermodulen, Handbedieneinrichtungen, Verteilerdosen u. ä.</p> <p>Dauerhafte und UV-resistente Beschriftung.</p>			
				Übertrag:

- Fortsetzung auf nächster Seite -

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen		
40.17.03	Bereich	Material+Dienstleistungen		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Bestehend aus:</p> <p>Resopalschild weiß mit gravierter schwarzer Beschriftung</p> <p>Schilder sind anhand einer Schilderliste im Vorwege mit anderen Gewerken und dem AG abzustimmen.</p> <p>Die Beschriftung erfolgt gemäß DIN, Pflichtenheft, Hausstandard o. ä.. Enthalten ist Klartextbezeichnung, Anlagen-Kennzeichnungs- System (AKS) und BetriebsmittelKennzeichnungs- System (BKS) sowie gegebenenfalls das gesamte Benutzer- Adress- System (BAS).</p> <p>Inkl. Befestigung (Schilder sind soweit möglich mit Schrauben zu befestigen).</p>			Übertrag:
		1 St	EP	GP
Summe Bereich 40.17.03			Material+Dienstleistungen, Netto:	.....
40.17.04	Bereich	Durchbrüche, Brandschottungen, Brandschutz		
		Brandschutz Brandschott		
40.17.04.1	Weichschott S90-Brandschott bis 40 x 30 cm			
	<p>Weichschott S90 400 mm x 300 mm</p> <p>als Kabel- oder Kombischott aus vorbeschichteten Mineralfaserplatten in Wänden oder Decken mit kombiniertem, endothermen und witterungsbeständigen Anstrich für den Innen- und Außenbereich.</p> <p>Endbeschichtung mit geforderter Trockenschichtdicke gemäß Zulassung erfolgt bauseits. Baustoffklasse DIN 4102 - B2 normal entflammbar.</p> <p>Daten: max. Belegung: 60 %</p> <p>Feuerwiderstandsdauer: S90 nach DIN 4102 Teil 9</p> <p>Mit DIBt-Zulassung</p> <p>Die Positionen verstehen sich inkl.:</p> <p>Mineralfaserplatte vorbeschichtet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ablationsbeschichtung - Kennzeichnungsschilder - Mineralwolle zum Stopfen - Dämmschichtbildende Spachtelmasse 			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen	
40.17.04	Bereich	Durchbrüche, Brandschottungen, Brandschutz	
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP) Gesamt (GP)
	<p>komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Kleinmaterialien, systembedingtem Zubehör und Nebenleistungen.</p>		Übertrag:
		1 St	EP GP
40.17.04.2	<p>Weichschott S90-Brandschott bis 50 x 30 cm Weichschott S90 500 mm x 300 mm als Kabel- oder Kombischott aus vorbeschichteten Mineralfaserplatten in Wänden oder Decken mit kombiniertem, endothermen und witterungsbeständigen Anstrich für den Innen- und Außenbereich. Endbeschichtung mit geforderter Trockenschichtdicke gemäß Zulassung erfolgt bauseits. Baustoffklasse DIN 4102 - B2 normal entflammbar.</p> <p>Daten: max. Belegung: 60 % Feuerwiderstandsdauer: S90 nach DIN 4102 Teil 9 Mit DIBt-Zulassung Die Positionen verstehen sich inkl.: Mineralfaserplatte vorbeschichtet - Ablationsbeschichtung - Kennzeichnungsschilder - Mineralwolle zum Stopfen - Dämmschichtbildende Spachtelmasse</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Kleinmaterialien, systembedingtem Zubehör und Nebenleistungen.</p>		1 St EP GP
40.17.04.3	<p>Weichschott S90-Brandschott bis 60 x 30 cm Weichschott S90 600 mm x 300 mm als Kabel- oder Kombischott aus vorbeschichteten Mineralfaserplatten in Wänden oder Decken mit kombiniertem, endothermen und witterungsbeständigen Anstrich für den Innen- und Außenbereich. Endbeschichtung mit geforderter Trockenschichtdicke gemäß Zulassung erfolgt bauseits. Baustoffklasse DIN 4102 - B2 normal entflammbar.</p> <p>Daten: max. Belegung: 60 % Feuerwiderstandsdauer: S90 nach DIN 4102 Teil 9 Mit DIBt-Zulassung.</p>		
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen			
40.17.04	Bereich	Durchbrüche, Brandschottungen, Brandschutz			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	<p>Die Positionen verstehen sich inkl.:</p> <p>Mineralfaserplatte vorbeschichtet</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ablationsbeschichtung - Kennzeichnungsschilder - Mineralwolle zum Stopfen - Dämmschichtbildende Spachtelmasse <p>komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Kleinmaterialien, systembedingtem Zubehör und Nebenleistungen.</p>				Übertrag:
		1 St	EP	GP	
40.17.04.4	Brandschutzstein				
	<p>Weichschott Brandschutzstein</p> <p>Brandschutzabschottung von Kabeltrassen, Kabeln aller Art und Durchmesser, Elektroleerrohren bis 50 mm, Leerrohrbündeln bis 100 mm, Hohlleiterkabeln bis 59,9 mm, brennbare Rohre bis 160 mm, Alu-Verbundrohre bis 63 mm, und nicht brennbare Rohre bis 168 mm mit brennbarer (Synthesekautschuk) und nicht brennbarer Isolierung.</p> <p>Feuerwiderstandsklasse feuerbeständig. Nachbelegung uneingeschränkt gefordert.</p> <p>Montagehinweis: Es sind die jeweilig in der Zulassung geregelten Materialien und Mindestabstände zu beachten. Max. Schottgröße Wand 500x500 mm bzw. 0,25 m², Decke 400 mm x 1000 mm. Max. Rohr- u. Kabelbelegung 60 % der Öffnungsgröße. Schottstärke: 200 mm, Laibungserstellung in leichter Trennwand und Aufleisten der Wandstärke auf notwendige Schottstärke bauseits. Bei brennbaren Rohren bis 75 mm ist zusätzlich beidseitig an zu ordnen.</p> <p>Kennzeichnung mit einem Ausführungsschild. Fachgerechter Einbau und Verwendung. Auf eine rauchgasdichte Ausführung ist zu achten.</p> <p>mit allgemeiner Bauartgenehmigung Z-19.53-2431 Öffnungsfläche: max. 0,4m², zu kalkulierender Belegungsgrad max. 60 % liefern und montieren.</p>				
	- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen	
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen	
40.17.04	Bereich	Durchbrüche, Brandschottungen, Brandschutz	
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP) Gesamt (GP)
	<p>komplett liefern und betriebsfertig gem. Bauartzulassung und Herstellervorgabe montieren inklusive Kleinmaterialien wie Klemmen, Beschriftungsschilder usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen.</p>		Übertrag:
		1 St	EP GP
40.17.04.5	<p>Brandschutzstopfen 107 mm Brandschutzstopfen 107 mm Kabelabschottung mit häufiger Nachbelegungsmöglichkeit in Massivwand, -decke oder Leichter Trennwand. Brandschutzabschottung von Kabeln (Wand = 21 mm, Decke = 50 mm Kabeldurchmesser), Elektroleerrohren bis 40 mm und Leerrohrbündeln = 100 mm (aus Leerrohre = 16 mm) mit Brandschutzstopfen. Einbau auch in PVC Hüllrohr zulässig. Feuerwiderstandsklasse feuerbeständig.</p> <p>Montagehinweis: Es sind die jeweilig in der Zulassung geregelten Materialien und Mindestabstände zu beachten. Max. Kabelbelegung 60% der Öffnungsgröße. Schottstärke: = 150 mm, Aufleiten der Wandstärke auf notwendige Schottstärke bauseits. Kennzeichnung mit einem Ausführungsschild. Fachgerechter Einbau und Verwendung. Auf eine rauchgasdichte Ausführung ist zu achten.</p> <p>mit allgemeiner Bauartgenehmigung Durchmesser: 107 mm zu kalkulierender Belegungsgrad 30%</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig gem. Bauartzulassung und Herstellervorgabe montieren inklusive Kleinmaterialien wie Klemmen, Beschriftungsschilder usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen.</p>	1 St	EP GP
40.17.04.6	<p>Brandschutzstopfen 132 mm Brandschutzstopfen 132 mm Kabelabschottung mit häufiger Nachbelegungsmöglichkeit in Massivwand, -decke oder Leichter Trennwand. Brandschutzabschottung von Kabeln (Wand = 21 mm, Decke = 50 mm Kabeldurchmesser), Elektroleerrohren bis 40 mm und Leerrohrbündeln = 100 mm (aus Leerrohre = 16 mm) mit Brandschutzstopfen. Einbau auch in PVC Hüllrohr</p>		
	- Fortsetzung auf nächster Seite -		Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen		
40.17.04	Bereich	Durchbrüche, Brandschottungen, Brandschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>zulässig. Feuerwiderstandsklasse feuerbeständig.</p> <p>Montagehinweis: Es sind die jeweilig in der Zulassung geregelten Materialien und Mindestabstände zu beachten. Max. Kabelbelegung 60% der Öffnungsgröße. Schottstärke: = 150 mm, Aufleiten der Wandstärke auf notwendige Schottstärke bauseits. Kennzeichnung mit einem Ausführungsschild. Fachgerechter Einbau und Verwendung. Auf eine rauchgasdichte Ausführung ist zu achten.</p> <p>Allgemeine Bauartgenehmigung Durchmesser: 132 mm zu kalkulierender Belegungsgrad 30%</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig gem. Bauartzulassung und Herstellervorgabe montieren inklusive Kleinmaterialien wie Klemmen, Beschriftungsschilder usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen.</p>			Übertrag:
		1 St	EP	GP
40.17.04.7	<p>Mörtelschott S90-Brandschott bis 10 x 10 cm</p> <p>Trocken vorgemischter Spezialmörtel 100 mm x 100 mm zur Errichtung von Kabel- und Kombiabschottungen. Der abgebundene Mörtel bildet eine mechanisch stabile Verbindung. Anrühren nur mit Wasser. Mörtel muss wasserbeständig und fließfähig sowie frei von Phenol- und Halogenbestandteilen sein. Montage mit Pumpen, Pressen oder von Hand.</p> <p>Schottabmessungen: Wand (Breite x Höhe): max. 1000 mm x 2000 mm bzw. 200 x 100cm, Beton oder Mauerwerk, min. 100 mm stark Decke (Breite x Länge): max. 1000 mm x unbegrenzt, Beton, min. 15 cm stark Schottdicke min. Wand / Decke: 150 mm mm / 150 mm Daten: max. Belegung: 60 % Feuerwiderstandsdauer: S90 nach DIN 4102 Teil 9 Mit DIBt-Zulassung</p> <p>Die Positionen verstehen sich inkl.: - Trockenmörtel - Kennzeichnungsschilder</p> <p>- Fortsetzung auf nächster Seite -</p>			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen		
40.17.04	Bereich	Durchbrüche, Brandschottungen, Brandschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	<p>Übertrag:</p> <p>- Mineralwolle zum Stopfen</p> <p>- Dämmschichtbildende Spachtelmasse</p> <p>komplett liefern und betriebsfertig gem. Bauartzulassung und Herstellervorgabe montieren inklusive Kleinmaterialien wie Klemmen, Beschriftungsschilder usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen.</p>			
		1 St	EP	GP
40.17.04.8	<p>Mörtelschott S90-Brandschott bis 20 x 20 cm</p> <p>Trocken vorgemischter Spezialmörtel 200 mm x 200 mm zur Errichtung von Kabel- und Kombiabschottungen. Der abgebundene Mörtel bildet eine mechanisch stabile Verbindung. Anrühren nur mit Wasser. Mörtel muss wasserbeständig und fließfähig sowie frei von Phenol- und Halogenbestandteilen sein. Montage mit Pumpen, Pressen oder von Hand.</p> <p>Schottabmessungen: Wand (Breite x Höhe): max. 1000 mm x 2000 mm bzw. 200 x 100 cm, Beton oder Mauerwerk, min. 100 mm stark Decke (Breite x Länge): max. 1000 mm x unbegrenzt, Beton, min. 15 cm stark Schottdicke min. Wand / Decke: 150 mm mm / 150 mm Daten: max. Belegung: 60 % Feuerwiderstandsdauer: S90 nach DIN 4102 Teil 9 Mit DIBt-Zulassung.</p> <p>Die Positionen verstehen sich inkl.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trockenmörtel - Kennzeichnungsschilder - Mineralwolle zum Stopfen - Dämmschichtbildende Spachtelmasse <p>komplett liefern und betriebsfertig gem. Bauartzulassung und Herstellervorgabe montieren inklusive Kleinmaterialien wie Klemmen, Beschriftungsschilder usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen.</p>			
		1 St	EP	GP
	Übertrag:			

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen		
40.17.04	Bereich	Durchbrüche, Brandschottungen, Brandschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.17.04.9	Rauchdichtes Verschließen von Öffnungen bis d = 50 mm Rauchdichtes Verschließen von Öffnungen bis d = 50 mm Rauchdichtes Verschließen von Öffnungen mit Kabeln / Leitungen bis Bohrungen bis d = 50 mm, unabhängig ob in Wand oder Decke und unabhängig ob in Stahlbeton, Mauerwerk oder Trockenbau und unabhängig von der Wand-/Deckenstärke- werden mit dieser Position abgegolten.	1 St	EP	GP
40.17.04.10	Rauchdichtes Verschließen von Öffnungen bis d > 50 bis 150 mm Rauchdichtes Verschließen von Öffnungen bis d > 50 bis 150 mm Rauchdichtes Verschließen von Öffnungen mit Kabeln / Leitungen bis Bohrungen bis d > 50 bis 150 mm, unabhängig ob in Wand oder Decke und unabhängig ob in Stahlbeton, Mauerwerk oder Trockenbau und unabhängig von der Wand-/Deckenstärke- werden mit dieser Position abgegolten.	1 St	EP	GP
	Brandschutz Brandschott Abkofferung			
40.17.04.11	I30-Abkofferung, B=20cm (3-seitig) I-30-Abkofferung 200 mm x 15 mm für Kabelrinne, Sammelhaltertrasse mit nichtbrennbaren Feuerschutzplatten, Ausführung 3-seitig, nach DIN 4102, Rohdichte ca. 750 kg/m ³ , nichtbrennbar - A1, qualitätsgesichert nach ISO 9001 Bekleidung: : 3-seitig Feuerwiderstandsdauer: 30 min (I30) Montageort: Decke Lichte nutzbare Breite: 200 mm Lichte nutzbare Höhe: 150 mm komplett liefern und betriebsfertig gem. Bauartzulassung und Herstellervorgabe montieren inklusive Kleinmaterialien wie Klemmen, Beschriftungsschilder usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen.	1 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen			
40.17.04	Bereich	Durchbrüche, Brandschottungen, Brandschutz			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
Übertrag:					
40.17.04.12	Formteile für I-30 Abkofferung (3-seitig) Formteile für die I-30 Abkofferung der vorgenannten Grundposition liefern und fachgerecht montieren.	1 m²	EP	GP	
40.17.04.13	Kabelführungen für I-30 Abkofferung, B=20cm (3-seitig) Kabelführungen aus der I-30 Abkofferung für Kabelrinne, Sammelhaltertrasse mit einer Aufdoppelung aus Promatect-streifen und dem Promaseal-Mastic-Brandschutzkit, Ausführung (3-seitig) komplett liefern und betriebsfertig gem. Bauartzulassung und Herstellervorgabe montieren inklusive Kleinmaterialien wie Klemmen, Beschriftungsschilder usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen.	1 St	EP	GP	
40.17.04.14	I30-Abkofferung, B=12cm (4-seitig) I30- Verkleidung 4-seitig 120 mm x 100 mm als Beplankung 4-seitig von Kabelkanälen zum Schutz von Brandeinwirkung von innen I 90 nach DIN 4102, mit Brandschutzplatten mineralisch gebunden, nichtbrennbar A1 Querschnitt innen bis ca. 300 x 300 mm mit losem Deckel und Aufdopplung, einschließlich Abstimmungen mit den anderen Gewerken, allen Nebenarbeiten und deren zugehörigen Materialien wie Fugenabdichtung, Randanschlüsse Verbindungen, Abhängungen nach Vorschrift von Decke / Wand bzw. Befestigung an Trasse, Anarbeitung und Anpassung an die Örtlichkeiten, einschließlich Abzweigungen, Richtungsänderungen, evtl. Sonderlösung, dauerhafte Kennzeichnung mit Schild aller 15 Meter, Bekleidung: : 4-seitig Feuerwiderstandsdauer: 30 min (I30) Montageort: Decke Lichte nutzbare Breite: 120 mm Lichte nutzbare Höhe: 100 mm				
- Fortsetzung auf nächster Seite -					
Übertrag:					

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen		
40.17.04	Bereich	Durchbrüche, Brandschottungen, Brandschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
	komplett liefern und betriebsfertig gem. Bauartzulassung und Herstellervorgabe montieren inklusive Kleinmaterialien wie Klemmen, Beschriftungsschilder usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen.			Übertrag:
		1 m	EP	GP
40.17.04.15	I30-Abkofferung, B=22cm (4-seitig) I30- Verkleidung 4-seitig 220 mm x 100 mm als Beplankung 4-seitig von Kabelkanälen zum Schutz von Brandeinwirkung von innen I 90 nach DIN 4102, mit Brandschutzplatten mineralisch gebunden, nichtbrennbar A1 Querschnitt innen bis ca. 300 x 300 mm mit losem Deckel und Aufdopplung, einschließlich Abstimmungen mit den anderen Gewerken, allen Nebenarbeiten und deren zugehörigen Materialien wie Fugenabdichtung, Randanschlüsse Verbindungen, Abhängungen nach Vorschrift von Decke / Wand bzw. Befestigung an Trasse, Anarbeitung und Anpassung an die Örtlichkeiten, einschließlich Abzweigungen, Richtungsänderungen, evtl. Sonderlösung, dauerhafte Kennzeichnung mit Schild aller 15 Meter, Bekleidung: : 4-seitig Feuerwiderstandsdauer: 30 min (I30) Montageort: Decke Lichte nutzbare Breite: 220 mm Lichte nutzbare Höhe: 100 mm komplett liefern und betriebsfertig gem. Bauartzulassung und Herstellervorgabe montieren inklusive Kleinmaterialien wie Klemmen, Beschriftungsschilder usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen.			
		1 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen		
40.17.04	Bereich	Durchbrüche, Brandschottungen, Brandschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.17.04.16	Formteile für I-30 Abkofferung (4-seitig)			
	Formteile für die I-30 Abkofferung (4-seitig)			
	komplett liefern und betriebsfertig gem. Bauartzulassung und Herstellervorgabe montieren inklusive Kleinmaterialien wie Klemmen, Beschriftungsschilder usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen.			
		1 m²	EP	GP
40.17.04.17	Kabelführungen für I-30 Abkofferung, B=12cm (4-seitig)			
	Kabelführungen aus der I-30 Abkofferung 120 mm x 100 mm für Kabelrinne, Sammelhaltertrasse mit einer Aufdoppelung aus Streifen, Mineralwolleplatten und dem wasser- und ölundurchlässige Brandschutz-Coating, Typ E, Ausführung (4-seitig)			
	komplett liefern und betriebsfertig gem. Bauartzulassung und Herstellervorgabe montieren inklusive Kleinmaterialien wie Klemmen, Beschriftungsschilder usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen.			
		1 St	EP	GP
40.17.04.18	Kabelführungen für I-30 Abkofferung, B=22cm (4-seitig)			
	Kabelführungen aus der I-30 Abkofferung 220 mm x 100 mm für Kabelrinne, Sammelhaltertrasse mit einer Aufdoppelung aus Streifen, Mineralwolleplatten und dem wasser- und ölundurchlässige Brandschutz-Coating, Typ E, Ausführung (4-seitig)			
	komplett liefern und betriebsfertig gem. Bauartzulassung und Herstellervorgabe montieren inklusive Kleinmaterialien wie Klemmen, Beschriftungsschilder usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen.			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen		
40.17.04	Bereich	Durchbrüche, Brandschottungen, Brandschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.17.04.19	I90-Abkoffierung, B=20cm (3-seitig) I-30-Abkoffierung 200 mm x 15 mm für Kabelrinne, Sammelhaltertrasse mit nichtbrennbaren Feuerschutzplatten, Ausführung 3-seitig, nach DIN 4102, Rohdichte ca. 750 kg/m ³ , nichtbrennbar - A1, qualitätsgesichert nach ISO 9001 Bekleidung: : 3-seitig Feuerwiderstandsdauer: 90 min (I0) Montageort: Decke Lichte nutzbare Breite: 200 mm Lichte nutzbare Höhe: 150 mm komplett liefern und betriebsfertig gem. Bauartzulassung und Herstellervorgabe montieren inklusive Kleinmaterialien wie Klemmen, Beschriftungsschilder usw., systembedingtem Zubehör, Nebenleistungen.	1 m	EP	GP
40.17.04.20	I90-Abkoffierung, B=12cm (4-seitig) I30- Verkleidung 4-seitig 120 mm x 100 mm als Beplankung 4-seitig von Kabelkanälen zum Schutz von Brandeinwirkung von innen I 90 nach DIN 4102, mit Brandschutzplatten mineralisch gebunden, nichtbrennbar A1 Querschnitt innen bis ca. 300 x 300 mm mit losem Deckel und Aufdopplung, einschließlich Abstimmungen mit den anderen Gewerken, allen Nebenarbeiten und deren zugehörigen Materialien wie Fugenabdichtung, Randanschlüsse Verbindungen, Abhängungen nach Vorschrift von Decke / Wand bzw. Befestigung an Trasse, Anarbeitung und Anpassung an die Örtlichkeiten, einschließlich Abzweigungen, Richtungsänderungen, evtl. Sonderlösung, dauerhafte Kennzeichnung mit Schild aller 15 Meter, Bekleidung: : 4-seitig Feuerwiderstandsdauer: 90 min (I90) Montageort: Decke Lichte nutzbare Breite: 120 mm Lichte nutzbare Höhe: 100 mm	1 m	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen		
40.17.04	Bereich	Durchbrüche, Brandschottungen, Brandschutz		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.17.04.21	I90-Abkofferung, B=22cm (4-seitig)			
	I30- Verkleidung 4-seitig 220 mm x 100 mm als Beplankung 4-seitig von Kabelkanälen zum Schutz von Brandeinwirkung von innen I 90 nach DIN 4102, mit Brandschutzplatten mineralisch gebunden, nichtbrennbar A1 Querschnitt innen bis ca. 300 x 300 mm mit losem Deckel und Aufdopplung, einschließlich Abstimmungen mit den anderen Gewerken, allen Nebenarbeiten und deren zugehörigen Materialien wie Fugenabdichtung, Randanschlüsse Verbindungen, Abhängungen nach Vorschrift von Decke / Wand bzw. Befestigung an Trasse, Anarbeitung und Anpassung an die Örtlichkeiten, einschließlich Abzweigungen, Richtungsänderungen, evtl. Sonderlösung, dauerhafte Kennzeichnung mit Schild aller 15 Meter,			
	Bekleidung: : 4-seitig Feuerwiderstandsdauer: 90 min (I90) Montageort: Decke Lichte nutzbare Breite: 220 mm Lichte nutzbare Höhe: 100 mm			
		1 m	EP	GP
Summe Bereich 40.17.04				
	Durchbrüche, Brandschottungen, Brandschutz, Netto:			.....
40.17.05	Bereich	Schlitzte, Kernbohrungen, Dübel und Sonstiges		
40.17.05.1	Injektionsdübel			
	Injektionsdübel Injektionsanker für Schraubbefestigungen Kabeltrassenauslegern, Kabelschellen Schraubengröße, / -dübel entsprechend Belastung Schellen, Kabeltrasse liefern und betriebsfertig montieren einschl. Bohrung, Siebhülse Anwendung nach Abstimmung mit Bauleitung und schriftlicher Begründung der Notwendigkeit durch AN			
	komplett liefern und betriebsfertig montieren inklusive aller erforderlichen Anschlussarbeiten, Kleinmaterialien, Potentialausgleich, systembedingtem Zubehör und Nebenleistungen.			
		1 St	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen		
40.17.05	Bereich	Schlitze, Kernbohrungen, Dübel und Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
Übertrag:				
40.17.05.2	Feuchtraum-Abzweigdose			
	Allgemeine Angaben: Verbindungsdose DIN VDE 0606 aus Isolierstoff (halogenfrei), als Abzweigdose in Aufputzausführung, einschließlich Klemmen und Befestigungsmaterial sowie Auflegen der notwendigen Verkabelung,			
	Besondere Angaben: Die Verwendung im metrischen System ist zu berücksichtigen. gemäß Vorbemerkung Montagesystem			
	Technische Daten: Grundfläche :80*80 Schutzart :IP 54 komplett mit erforderlichem Zubehör liefern und betriebsfertig montieren.			
		1 St	EP	GP
40.17.05.3	Stahlbeton Schlitz, 30 x 30 mm			
	Schlitz, 30 x 30 mm Herstellen von Schlitzten (Fräsen) zur Unterputzverlegung von Kabeln verschiedener Querschnitte, in Teillängen, im Stahlbeton folgender Größe:			
	Breite: bis ca. 30 mm Tiefe : bis ca. 30 mm inclusive Entsorgung des Schutts			
		1 m	EP	GP
40.17.05.4	Stahlbeton Schlitz, 40 x 40 mm			
	Schlitz, 40 x 40 mm Herstellen von Schlitzten (Fräsen) zur Unterputzverlegung von Kabeln verschiedener Querschnitte, in Teillängen, im Stahlbeton folgender Größe:			
	Breite: bis ca. 40 mm Tiefe : bis ca. 40 mm inclusive Entsorgung des Schutts			
		1 m	EP	GP
Übertrag:				

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen			
40.17.05	Bereich	Schlitz, Kernbohrungen, Dübel und Sonstiges			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
				Übertrag:	
40.17.05.5	Stahlbeton Schlitz, > 30 bis 60 mm x 40 mm Schlitz, > 30 bis 60 mm x 40 mm Herstellen von Schlitz (Fräsen) zur Unterputzverlegung von Kabeln verschiedener Querschnitte, in Teillängen, im Stahlbeton folgender Größe: Breite: ca. > 30 bis 60 mm Tiefe : bis ca. 40 mm inclusive Entsorgung des Schutts	1 m	EP	GP	
40.17.05.6	Mauerwerk Schlitz, 30 x 30 mm Schlitz, 30 x 30 mm Herstellen von Schlitz (Fräsen) zur Unterputzverlegung von Kabeln verschiedener Querschnitte, in Teillängen, im Mauerwerk folgender Größe: Breite: bis ca. 30 mm Tiefe : bis ca. 30 mm inclusive Entsorgung des Schutts	1 m	EP	GP	
40.17.05.7	Mauerwerk Schlitz, 40 x 40 mm Schlitz, 40 x 40 mm Herstellen von Schlitz (Fräsen) zur Unterputzverlegung von Kabeln verschiedener Querschnitte, in Teillängen, im Mauerwerk folgender Größe: Breite: bis ca. 40 mm Tiefe : bis ca. 40 mm inclusive Entsorgung des Schutts	1 m	EP	GP	
40.17.05.8	Mauerwerk Schlitz, > 30 bis 60 mm x 40 mm Schlitz, > 30 bis 60 mm x 40 mm Herstellen von Schlitz (Fräsen) zur Unterputzverlegung von Kabeln verschiedener Querschnitte, in Teillängen, im Mauerwerk folgender Größe:				
- Fortsetzung auf nächster Seite -				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40 LV Technische Anlagen				
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen		
40.17.05	Bereich	Schlitze, Kernbohrungen, Dübel und Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
			Übertrag:	
	Breite: ca. > 30 bis 60 mm Tiefe : bis ca. 40 mm inclusive Entsorgung des Schutts			
		1 m	EP	GP
40.17.05.9	Verschließen der Schlitze Verschließen der Schlitze in Teillängen, im Mauerwerk / Beton / Trockenbau folgender Größe: Breite: bis 60 mm Tiefe: bis 40 mm Qualitätsstufe: 4			
		1 m	EP	GP
40.17.05.10	Stahlbeton Kernbohrung, Bohrungen bis d=50 mm Kernbohrung, Bohrungen bis d= 50 mm Alle erforderlichen Bohrungen bis zu 50 mm Durchmesser zum Einzug von Kabeln oder Leerrohren, Installationsrohren etc., unabhängig ob in Wand oder Decke und unabhängig von der Wand-/Deckenstärke- werden mit dieser Position abgegolten. Wände: Stahlbeton Decken: Stahlbeton inclusive Entsorgung des Schutts			
		1 St	EP	GP
40.17.05.11	Stahlbeton Kernbohrung d=50-100 mm, t=150 mm Kernbohrung d 50-100, t 150 in Stahlbeton, Durchmesser: > 50 bis 100 mm Dicke in Wand, Decke: bis 150 mm inclusive Entsorgung des Schutts			
		1 St	EP	GP
			Übertrag:	

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen			
40.17.05	Bereich	Schlitze, Kernbohrungen, Dübel und Sonstiges			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
40.17.05.12	Stahlbeton Kernbohrung d=100-350 mm, t=150 mm Kernbohrung d 100-350, t 150 in Stahlbeton, Durchmesser: >100 bis 350 mm Dicke in Wand, Decke: bis 150 mm inclusive Entsorgung des Schutts	1 St	EP	GP	Übertrag:
40.17.05.13	Mauerwerk Kernbohrung, Bohrungen bis d=50 mm Kernbohrung, Bohrungen bis d= 50 mm Alle erforderlichen Bohrungen bis zu 50 mm Durchmesser zum Einzug von Kabeln oder Leerrohren, Installationsrohren etc., unabhängig ob in Wand oder Decke und unabhängig von der Wand-/Deckenstärke- werden mit dieser Position abgegolten. Wände: Mauerwerk Decken: Mauerwerk inclusive Entsorgung des Schutts	1 St	EP	GP	
40.17.05.14	Mauerwerk Kernbohrung d=50-100, t=150 Kernbohrung d 50-100, t 150 in Mauerwerk Durchmesser: > 50 bis 100 mm Dicke in Wand, Decke: bis 150 mm inclusive Entsorgung des Schutts	1 St	EP	GP	
40.17.05.15	Mauerwerk Kernbohrung d=100-350, t=150 Kernbohrung d 100-350, t 150 in Mauerwerk, Durchmesser: > 100 bis 350 mm Dicke in Wand, Decke: bis 150 mm inclusive Entsorgung des Schutts	1 St	EP	GP	
					Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen		
40.17.05	Bereich	Schlitze, Kernbohrungen, Dübel und Sonstiges		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.17.05.16	Trockenbaubohrung, Durchmesser, 50 bis 250 mm Trockenbaubohrung, Durchmesser, 50 bis 250 mm in Trockenbauwand, zweischalig, doppelt beplankt (durch beide Raumseiten) und Durchmesser: 50 bis 250 mm inclusive Entsorgung des Schutts	1 St	EP	GP
40.17.05.17	Trockenbauöffnung, Öffnung, bis 200 x 200 mm Trockenbauöffnung, Öffnung, bis 200 x 200 mm Öffnung : bis 200 x 200 mm inclusive Entsorgung des Schutts	1 St	EP	GP
40.17.05.18	Trockenbauöffnung, Öffnung, größer 200 x 200 mm bis ca. 250 x 400 mm Trockenbauöffnung, Öffnung, größer 200 x 200 mm bis ca. 250 x 400 mm Öffnung : größer 200 x 200 mm bis ca. 250 x 400 mm inclusive Entsorgung des Schutts	1 St	EP	GP
Summe Bereich 40.17.05				
	Schlitze, Kernbohrungen, Dübel und Sonstiges, Netto:			.....
40.17.06	Bereich Stundenlohnarbeiten			
	Stundenlohnarbeiten und Zuschlagspositionen für Arbeiten Stundenlohnarbeiten und Zuschlagspositionen für Arbeiten außerhalb der normalen Arbeitszeit. Die nachfolgenden Positionen kommen für nicht vorhersehbare Arbeiten und nur auf besondere Anweisungen der örtlichen Fachbauleitung zur Anwendung. Die Stundennachweise sind wöchentlich zur Abzeichnung in 3-facher Ausfertigung vorzulegen. Eine Ausfertigung bleibt beim Unterzeichner, das Original ist der Abrechnung beizulegen, die 3. Ausfertigung bleibt beim Unternehmer. Stundenlohnarbeiten sind vor Beginn der Arbeiten dem Auftraggeber / Fachbauleitung anzuzeigen. Die Stundenlohnzettel werden von der Fachbauleitung			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

Leistungsverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen			
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen			
40.17.06	Bereich	Stundenlohnarbeiten			
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)	
	gegengezeichnet. Ansonsten gilt für die Erstellung der Stundenlohnzettel die VOB Teil B§15.			Übertrag:	
	Zuschläge für Nacht-, Sonn- und Feiertagsarbeiten sind gesondert nachzuweisen.				
	Es ist eine Zusammenstellung sämtlicher Stunden- und Zuschlagszettel (Excelliste) den Rechnungen beizulegen. Aus dieser muss als Ergebnis die Gesamtsumme jeder nachfolgenden Stundenlohn- Position ersichtlich sein.				
40.17.06.1	Helferstunden an Werktagen 06:00 Uhr bis 18:00 Uhr				
	Helferstunden an Werktagen 06:00 Uhr bis 18:00 Uhr				
	wie zuvor beschrieben.				
		1 h	EP	GP	
40.17.06.2	Helferstundenzuschlag an Werktagen 18:00 Uhr bis 06:00 Uhr				
	Helferstundenzuschlag an Werktagen 18:00 Uhr bis 06:00 Uhr				
	wie zuvor beschrieben.				
		1 h	EP	GP	
40.17.06.3	Helferstundenzuschlag an Sonn- und Feiertagen				
	Helferstundenzuschlag an Sonn- und Feiertagen				
	wie zuvor beschrieben.				
		1 h	EP	GP	
40.17.06.4	Monteurstunden an Werktagen 06:00 Uhr bis 18:00 Uhr				
	Monteurstunden an Werktagen 06:00 Uhr bis 18:00 Uhr				
	wie zuvor beschrieben.				
		1 h	EP	GP	
				Übertrag:	

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen		
40.17.06	Bereich	Stundenlohnarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.17.06.5	Monteurstundenzuschlag an Werktagen 18:00 Uhr bis 06:00 Uhr			
	Monteurstundenzuschlag an Werktagen 18:00 Uhr bis 06:00 Uhr			
	wie zuvor beschrieben.			
		1 h	EP	GP
40.17.06.6	Monteurstundenzuschlag an Sonn- und Feiertagen			
	Monteurstundenzuschlag an Sonn- und Feiertagen			
	wie zuvor beschrieben.			
		1 h	EP	GP
40.17.06.7	Obermonteurstunden an Werktagen 06:00 Uhr bis 18:00 Uhr			
	Obermonteurstunden an Werktagen 06:00 Uhr bis 18:00 Uhr			
	wie zuvor beschrieben.			
		1 h	EP	GP
40.17.06.8	Obermonteurstundenzuschlag an Werktagen 18:00 Uhr bis 06:00 Uhr			
	Obermonteurstundenzuschlag an Werktagen 18:00 Uhr bis 06:00 Uhr			
	wie zuvor beschrieben.			
		1 h	EP	GP
40.17.06.9	Obermonteurstundenzuschlag an Sonn- und Feiertagen			
	Obermonteurstundenzuschlag an Sonn- und Feiertagen			
	wie zuvor beschrieben.			
		1 h	EP	GP
40.17.06.10	GA-Systemtechniker an Werktagen			
	GA-Systemtechniker an Werktagen			
	06:00 Uhr bis 18:00 Uhr, wie zuvor beschrieben.			
		1 h	EP	GP
				Übertrag:

Leistungsverzeichnis**EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)**

40	LV	Technische Anlagen		
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen		
40.17.06	Bereich	Stundenlohnarbeiten		
Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/ Einh.	Preis (EP)	Gesamt (GP)
				Übertrag:
40.17.06.11	GA-Programmierer an Werktagen			
	GA-Programmierer an Werktagen			
	06:00 Uhr bis 18:00 Uhr, wie zuvor beschrieben.			
		1 h	EP	GP
40.17.06.12	GA-Projektleiter an Werktagen			
	GA-Projektleiter an Werktagen			
	06:00 Uhr bis 18:00 Uhr, wie zuvor beschrieben.			
		1 h	EP	GP
40.17.06.13	GA-Systemtechniker- / Programmierer- / Projektleiterzuschlag an Werktagen			
	GA-Systemtechniker- / Programmierer- / Projektleiterzuschlag an Werktagen			
	18:00 Uhr bis 06:00 Uhr, wie zuvor beschrieben.			
		1 h	EP	GP
40.17.06.14	GA-Systemtechniker- / Programmierer- / Projektleiterzuschlag			
	GA-Systemtechniker- / Programmierer- / Projektleiterzuschlag			
	an Sonn- und Feiertagen, wie zuvor beschrieben.			
		1 h	EP	GP
40.17.06.15	Montagezuschlag in Höhen >4m			
	Montagezuschlag in Höhen >4m			
	Für alle Elemente dieser Einheitspreisliste gelten die Montagehöhen bis 4m (inkl. Gestellung eigener Gerüste, PSA, erhöhtem Zeitaufwand der Montage o.ä.).			
	Für alle Montagehöhen >4m werden in dieser Position der			
	- Fortsetzung auf nächster Seite -			Übertrag:

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

04.06.2026 - Seite 261

LV-Zusammenfassung

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
40.01	Titel	KG420 - Wärmeversorgungsanlagen	17	.....
40.02	Titel	KG430 - Lufttechnische Anlagen	18	.....
40.03	Titel	KG434 - Kälteanlagen	19	.....
40.05	Titel	KG441 - Hoch-/Mittelspannungsanlagen	19	.....
40.06	Titel	KG443 - Niederspannungsschaltanlagen	20	.....
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen	21	.....
40.07.01	Bereich	Kabel und Leitungen	22	.....
40.07.02	Bereich	Kabelrinne mittelschwer	30	.....
40.07.03	Bereich	Kabelrinne Funktionserhalt E30/E90	35	.....
40.07.04	Bereich	Steigleiter Funktionserhalt E30	37	.....
40.07.05	Bereich	Kabelrinne leicht	37	.....
40.07.06	Bereich	KuPa - Rohr Halogenfrei	39	.....
40.07.07	Bereich	StaPa - Rohr	40	.....
40.07.08	Bereich	Sammelhalter und Abzweigkasten	41	.....
40.07.09	Bereich	Alu-Rohr	46	.....
40.07.10	Bereich	Alusteckrohr	46	.....
40.08	Titel	KG445 - Beleuchtungsanlagen	47	.....
40.09	Titel	KG446 - Blitzschutzanlagen	48	.....
40.10	Titel	KG447 - Fahrleitungssysteme	48	.....
40.11	Titel	KG450 - Fernmelde- und Informationstechnik	49	.....
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung	49	.....
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet	49	.....
40.12.02	Bereich	Dienstleistungen	85	.....
40.12.03	Bereich	Feldgeräte	92	.....
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (...)	116	.....
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (K...	116	.....
40.13.02	Bereich	Potentialausgleich	198	.....
40.14	Titel	KG483 - Automationsmanagement	200	.....

LV-Zusammenfassung

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen		
Nr.	Bezeichnung		Seite	Gesamt in EUR
40.14.01	Bereich	Dienstleitungen	200	.....
40.15	Titel	KG484 - Kabel, Leitungen	207	.....
40.16	Titel	KG485 - Datenübertragungsnetze	221	.....
40.17	Titel	KG489 - Sonstige Leistungen	231	.....
40.17.01	Bereich	Übergreifende Leistungen	231	.....
40.17.02	Bereich	Revision, Inbetriebnahme, Abnahme, Einweisung	232	.....
40.17.03	Bereich	Material+Dienstleistungen	236	.....
40.17.04	Bereich	Durchbrüche, Brandschottungen, Brandschutz	241	.....
40.17.05	Bereich	Schlitze, Kernbohrungen, Dübel und Sonstiges	252	.....
40.17.06	Bereich	Stundenlohnarbeiten	257	.....

Summe LV 40 Technische Anlagen

	Angebotssumme, Netto:	EUR	.....
Stempel	zzgl. MwSt. (19,0 %):	EUR	.....
.....	<u>Angebotssumme, Brutto:</u>	EUR	<u>.....</u>
Anbieter - Unterschrift			

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen
40.07.02	Bereich	Kabelrinne mittelschwer
Nr. Liste der Positionen mit Biertextergänzung		
40.07.02.1	Kabelrinne mittelschwer (HxB) 60x100 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.07.02.2	Kabelrinne mittelschwer (HxB) 60x200 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.07.02.3	Trennsteg 60 mm Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.07.02.4	Kabelrinne mittelschwer (HxB) 60x100 RAL 9010 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.07.02.5	Kabelrinne mittelschwer (HxB) 60x200 RAL 9010 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.07.02.6	Trennsteg 60 mm RAL 9010 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.07.02.7	Kabelrinne mittelschwer (HxB) 110x100 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen
40.07.02	Bereich	Kabelrinne mittelschwer
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
40.07.02.8	Kabelrinne mittelschwer (HxB) 110x200	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
'	
40.07.03.1	Kabelrinne Funktionserhalt (HxB) 60x100	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
'	
40.07.03.2	Kabelrinne Funktionserhalt (HxB) 60x200	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
'	
40.07.03.3	Kabelrinne Funktionserhalt (HxB) 110x100	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
'	
40.07.04.1	Steigleiter (HxB) 50x300	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
'	
40.07.05.10	Kabelrinne (HxB) 60x50	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
'	
40.07.05.20	Kabelrinne (HxB) 60x50 RAL 9010	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
'	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen
40.07.06	Bereich	KuPa - Rohr Halogenfrei
Nr.	Liste der Positionen mit Bieterextergänzung	
40.07.06.10	Kunststoff-Stangenrohr Halogenfrei 16	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
'	
40.07.06.20	Kunststoff-Stangenrohr Halogenfrei 25	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
'	
40.07.07.10	Rohr (D) 16x1	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
'	
40.07.07.20	Rohr (D) 25x1.2	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
'	
40.07.08.1	Sammelhalter / Kabel- Klemmbügel, bis max. 8 Kabel	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
'	
40.07.08.2	Sammelhalter / Kabel- Klemmbügel, > 8 bis 15 Kabel	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
'	
40.07.08.3	Sammelhalter / Kabel- Klemmbügel, > 15 bis 30 Kabel	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
'	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen
40.07.08	Bereich	Sammelhalter und Abzweigkasten
Nr.	Liste der Positionen mit Bietertextergänzung	
40.07.08.4	Sammelhalterung E30-E90, Belastbarkeit bis 3 kg/m Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.07.08.5	Abzweigkasten mit Funktionserhalt E30-E90 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.07.08.6	Abzweigdose Aufputz Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.07.08.7	Abzweigdose Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.07.08.8	Abzweigdose mit Funktionserhalt E30 Aufputz Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.07.08.9	Abzweigdose mit Funktionserhalt E90 Aufputz Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.07.09.10	Alustangenrohr 25 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.07	Titel	KG444 - Niederspannungsinstallationsanlagen
40.07.10	Bereich	Alusteckrohr
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
40.07.10.10	Alustangenrohr 25	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	'
40.12.01.1	Bacnet Automationsstation	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	'
40.12.01.2	Bacnet Automationsstation	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	'
40.12.01.3	Bacnet Automationsstation	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	'
40.12.01.4	Bacnet Automationsstation	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	'
40.12.01.5	Automationseinrichtung (AE) für bis zu 80 physikalische Datenpunkte (400 Datenpunkte TX-I/O und TX Open)	
	angebotenes Fabrikat: '.....' *)	
	Typ: '.....' *)	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet
Nr.	Liste der Positionen mit Bietertextergänzung	
40.12.01.6	Automationseinrichtung (AE) für bis zu 200 physikalische Datenpunkte (600 Datenpunkte TX-I/O und TX Open)	
	angebotenes Fabrikat:	'.....' *)
	Typ:	'.....' *)
40.12.01.7	Automationseinrichtung (AE) für bis zu 350 physikalische Datenpunkte (1000 Datenpunkte TX-I/O und TX Open)	
	angebotenes Fabrikat:	'.....' *)
	Typ:	'.....' *)
40.12.01.8	Binär-Ausgang (BA)	
	angebotenes Fabrikat:	'.....' *)
	Typ:	'.....' *)
40.12.01.9	Analog-Ausgang (AA)	
	angebotenes Fabrikat:	'.....' *)
	Typ:	'.....' *)
40.12.01.10	Binär-Eingang (BE)	
	angebotenes Fabrikat:	'.....' *)
	Typ:	'.....' *)

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40 LV Technische Anlagen

40.12 Titel KG481 - Automationseinrichtung

40.12.01 Bereich Automationsstation BACnet

Nr. Liste der Positionen mit Biertextergänzung

40.12.01.11 Analog-Eingang (AE)

angebotenes Fabrikat: '.....' *)

Typ: '.....' *)

40.12.01.12 LWL-Switch mit 8 Ports

Fabrikat / Typ Bieter: '.....'

40.12.01.13 5 - Port Switch

Fabrikat / Typ Bieter: '.....'

40.12.01.14 M-BUS Gateway Modul

Fabrikat / Typ Bieter: '.....'

40.12.01.15 KNX- Gateway Modul

angebotenes Fabrikat: '.....' *)

Typ: '.....' *)

40.12.01.16 DALI- Master- Gateway

angebotenes Fabrikat: '.....' *)

Typ: '.....' *)

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung
40.12.01	Bereich	Automationsstation BACnet
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
40.12.01.17	Inselbus- Gateway	
	angebotenes Fabrikat:	'.....' *)
	Typ:	'.....' *)
40.12.01.18	Modbus Schnittstelle RTU	
	Fabrikat / Typ Bieter:	''
40.12.01.19	Universal BACnet Router	
	Fabrikat / Typ Bieter:	''
40.12.01.20	BACnet MSTP Gateway	
	angebotenes Fabrikat:	'.....' *)
	Typ:	'.....' *)
40.12.01.21	Bedien- und Beobachtungsgerät 12" TFT-Touch Display	
	angebotenes Fabrikat:	'.....' *)
	Typ:	'.....' *)
40.12.03.1	Wetterstation komplett	
	Fabrikat / Typ Bieter:	''

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung
40.12.03	Bereich	Feldgeräte
Nr.	Liste der Positionen mit Bietertextergänzung	
40.12.03.2	Messwertgeber Außentemperatur	
	Fabrikat / Typ Bieter :'	
'	
40.12.03.3	Tauchtemperaturfühler 100mm	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
'	
40.12.03.4	Tauchtemperaturfühler 150mm	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
'	
40.12.03.5	Tauchtemperaturfühler 150mm	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
'	
40.12.03.6	Tauchtemperaturfühler 300mm	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
'	
40.12.03.7	Meßwertgeber Druck Rohrleitung (Wasser), 0..16 bar	
	Druckstufe : PN 16 '	
'	
	Messbereich (min) : 0...16 bar '	
	.....'b	
	Fühlerart : '	
'	
	Fühlertyp : '	
'	
- Fortsetzung auf nächster Seite -		

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung
40.12.03	Bereich	Feldgeräte
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
		<p>.....'</p> <p>Ausgangssignal : 0-10V, 0-20mA '</p> <p>.....'V</p> <p>Versorgungsspannung : 24 V DC '</p> <p>.....'V</p> <p>Schutzart (min) : IP 54 '</p> <p>.....'</p> <p>Anschluss : 2/4 - Leiter '</p> <p>.....'</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p> <p>.....'</p>
40.12.03.8		<p>Differenzdruck-Messwertgeber Heißwasser</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p> <p>.....'</p>
40.12.03.9		<p>Differenzdruck-Messwertgeber Kaltwasser</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p> <p>.....'</p>
40.12.03.10		<p>Sicherheitstemperaturwächter Warmwasser</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p> <p>.....'</p>
40.12.03.11		<p>Sicherheitstemperaturbegrenzer</p> <p>Fabrikat / Typ Bieter: '</p> <p>.....'</p>

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung
40.12.03	Bereich	Feldgeräte
Nr. Liste der Positionen mit Biertextergänzung		
40.12.03.12	Ventil-Stellantrieb	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.12.03.14	Energie-Regel-Durchflussregelkugelhahn	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.12.03.15	Dreiwegventil PN 16, Flansch DN 15	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.12.03.16	Dreiwegventil PN 16, Flansch DN 32	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.12.03.17	Dreiwegventil PN 16, Flansch DN 40	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.12.03.18	Dreiwegventil PN 16, Flansch DN 50	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.12.03.19	Dreiwegventil PN 16, Flansch DN 80	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung
40.12.03	Bereich	Feldgeräte
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
40.12.03.20	Kondensationswächter	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	' '
40.12.03.21	Grenzwertgeber Füllstand	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	' '
40.12.03.22	Glykol-Leckageüberwachung	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	' '
40.12.03.23	Durchfluss-Messwertgeber IP44 magnetisch-induktiv Wandmontage	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	' '
40.12.03.24	Durchfluss-Messwertgeber IP44 magnetisch-induktiv Wandmontage	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	' '
40.12.03.25	Durchfluss-Messwertgeber IP44 magnetisch-induktiv Wandmontage	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	' '
40.12.03.26	Durchfluss-Messwertgeber IP44 magnetisch-induktiv Wandmontage	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	' '

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung
40.12.03	Bereich	Feldgeräte
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
40.12.03.27	Durchfluss-Messwertgeber IP44 magnetisch-induktiv Wandmontage	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.12.03.28	Kanaltemperaturfühler 400mm	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.12.03.29	Kanalrauchmelder	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.12.03.30	Frostschutzthermostat	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.12.03.31	Kanaldruckfühler 0..2500 Pa	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.12.03.32	Drehantrieb für Luftklappen 24 VAC - 2-Punkt	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.12.03.33	Drehantrieb für Luftklappen stetig	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

04.06.2026 - Seite 277

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung
40.12.03	Bereich	Feldgeräte
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
40.12.03.36	Luftqualitäts-Messwertgeber Luftltg-Einbau	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.12.03.37	Differenzdruckwächter zur Laufüberwachung von Ventilatoren	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.12.03.38	Differenzdruck-Messwertgeber Luft	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.12.03.39	Luftqualitäts-Messwertgeber Wandmontage	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.12.03.40	Raumtemperatur-Messwertgeber 0-40GradC AP-Montage	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.12.03.41	BACnet MS/TP DI-Module zur Aufschaltung von Fensterkontakten	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.12	Titel	KG481 - Automationseinrichtung
40.12.03	Bereich	Feldgeräte
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
40.12.03.42	Raumtemperatur-/Feuchte-Messwertgeber 0-40GradC Feuchte 20-80% AP-Montage	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.12.03.43	Handschtaltung 2Schaltstellungen Betriebsanzeige	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.12.03.44	Raumautomationseinr. Busschnittstelle BACnet	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.12.03.45	Bedien-/Anzeigeeinrichtung stationär AP-Montage	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.1	Schaltschrankfeld 1800 mm x 600 mm x 400 mm (H x B x T)	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.2	Schaltschrankfeld 1800 mm x 800 mm x 400 mm (H x B x T)	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
40.13.01.3	Schaltschrankfeld 1800 mm x 1000 mm x 400 mm (H x B x T)	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
'	
40.13.01.4	Schaltschrankfeld 1800 mm x 1200 mm x 400 mm (H x B x T)	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
'	
40.13.01.5	Schaltschranksockel H x B x T 200 mm x 600 mm x 400 mm	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
'	
40.13.01.6	Schaltschranksockel H x B x T 200 mm x 800 mm x 400 mm	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
'	
40.13.01.7	Schaltschranksockel H x B x T 200 mm x 1000 mm x 400 mm	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
'	
40.13.01.8	Schaltschranksockel H x B x T 200 mm x 1200 mm x 400 mm	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
'	
40.13.01.9	Schaltschrankfeld 600 mm x 600 mm x 250 mm (H x B x T) Wandschrank	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
'	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
40.13.01.10	Schaltschrankfeld 600 mm x 800 mm x 250 mm (H x B x T) Wandschrank	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.11	Schaltschrankfeld 800 mm x 800 mm x 400 mm (H x B x T) Wandschrank	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.12	Schaltschrankfeld 1200 mm x 800 mm x 400 mm (H x B x T) Wandschrank	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.13	Schaltschrankfeld 1200 mm x 1200 mm x 400 mm (H x B x T) Wandschrank	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.14	Hauptschalter 32 A	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.15	Hauptschalter 63 A	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.16	Hauptschalter 80 A	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr.	Liste der Positionen mit Bietertextergänzung	
40.13.01.17	Hauptschalter 100 A	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	'
40.13.01.18	1 Elektricitätszähler (kWh) für 3 Phasen AC 400 V	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	'
40.13.01.19	M-Bus Elektricitätszähler (kWh) für 3 Phasen AC 400 V (inkl. M-Busmodul)	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	'
40.13.01.20	Phasenausfallüberwachung 3 Phasen AC 400 V	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	'
40.13.01.21	Erdschlussüberwachung 3 Phasen AC 400 V	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	'
40.13.01.22	Cu-Sammelschienenensystem, 5-polig (L1, L2, L3, N, PE) über die gesamte Schaltschrankbreite	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	'

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr.	Liste der Positionen mit Bietertextergänzung	
40.13.01.23	Sicherungen bis 25 A, 1-polig	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.24	Sicherungen bis 25 A, 3-polig	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.25	Sicherungsautomat bis 10 A, 1-polig,	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.26	Sicherungsautomat bis 10 A, 3-polig,	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.27	Sicherungsautomat bis 25 A, 1-polig,	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.28	Sicherungsautomat bis 25 A, 3-polig,	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.29	Netzgerät DC 24 V, 10 A	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr.	Liste der Positionen mit Bieterextergänzung	
40.13.01.30	Steuerspannungsversorgung 230 V AC 50 Hz, 0,4 kVA Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.31	Steuerspannungsversorgung 24 V AC 50 Hz; 0,4 kVA Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.32	Trenntransformator 0,2 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; ohne Gehäuse Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.33	Trenntransformator 0,2 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; mit Gehäuse IP23 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.34	Trenntransformator 0,4 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; mit Gehäuse IP 23 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.35	Trenntransformator 0,8 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; mit Gehäuse IP23 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.36	Trenntransformator 0,2 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; mit Gehäuse IP65 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr. Liste der Positionen mit Biertextergänzung		
40.13.01.37	Trenntransformator 0,4 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; mit Gehäuse IP65 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.38	Trenntransformator 0,8 kVA; 230 V / 24 V AC 50 Hz; mit Gehäuse IP65 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.39	Phasenüberwachung Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.40	Koppelrelais - 2-Wechsler DC 24 V Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.41	Hilfsschutz - 8 Kontakte AC 50 Hz, 230 V Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.42	Netz-Feinschutz (TYP3) für DDC-Unterstationen Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.43	Überspannungsfeinschutz für DDC-Unterstationen (Busleitung)(TYPE3) Fabrikat / Typ Bieter: ' '	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
40.13.01.44	Überspannungsschutzmodul für 4 Einzeladern, 24V/0,75A, mit Basiselement Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.45	Überspannungsschutzmodul für 4 Einzeladern, 36V/1,8A, mit Basiselement Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.46	Lifecheck- Modul für Überspannungsschutz Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.47	Überspannungsschutzmodul TYP2 für 3 Einzeladern, 230V Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.48	Überspannungsschutzmodul TYP2 für 4 Einzeladern, 230V/400V Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.49	Überspannungsschutzmodul TYP2 für 5 Einzeladern, 230V/400V Fabrikat / Typ Bieter: ' '	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr.	Liste der Positionen mit Bieterextergänzung	
40.13.01.50	Betriebs- bzw. Störmeldeleuchten als LED- Leuchtmelder	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.51	Netzwiederkehrschaltung (automatisch)	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.52	Sammelstörmeldesaltung	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.53	Schlüsselschalter für Einbau in Schaltschranktür	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.54	Cu-Sammelschienensystem, 5-polig (L1, L2, L3, N, PE) über die gesamte Schaltschrankbreite 60cm.	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.55	Cu-Sammelschienensystem, 5-polig (L1, L2, L3, N, PE) über die gesamte Schaltschrankbreite 80cm.	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
40.13.01.56	Cu-Sammelschienensystem, 5-polig (L1, L2, L3, N, PE) über die gesamte Schaltschrankbreite 100cm. Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.57	Cu-Sammelschienensystem, 5-polig (L1, L2, L3, N, PE) über die gesamte Schaltschrankbreite 120cm Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.58	Wechselstrom-Netz-Einspeisung 230 V Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.59	Netz-Einspeisung bis 16 A Nennstromstärke Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.60	Netz-Einspeisung bis 25 A Nennstromstärke Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.61	Drehstrom-Netz-Einspeisung 400 V Fabrikat / Typ Bieter: ' '	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr.	Liste der Positionen mit Bieterextergänzung	
40.13.01.62	Netz-Einspeisung bis 16 A Nennstromstärke	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.63	Netz-Einspeisung bis 32 A Nennstromstärke	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.64	Netz- Einspeisung bis 63 A Nennstromstärke	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.65	Netz- Einspeisung bis 100 A Nennstromstärke	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.66	Netz- Einspeisung bis 160 A Nennstromstärke	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.67	Netz- Einspeisung bis 250 A Nennstromstärke	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.68	Netz- Einspeisung bis 315 A Nennstromstärke	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
40.13.01.69	Netz- Einspeisung bis 400 A Nennstromstärke	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	' '
40.13.01.70	Netz- Einspeisung bis 630 A Nennstromstärke	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	' '
40.13.01.71	Elektrizitätszähler (kWh) für 3 Phasen AC 400 V als Wandlerzähler (inkl. Busmodul)	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	' '
40.13.01.72	Schaltschrankbeleuchtung Langfeld	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	' '
40.13.01.73	Schukosteckdose 230 V / 50Hz	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	' '
40.13.01.74	Datendoppeldose montieren	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	' '

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr. Liste der Positionen mit Bieterextergänzung		
40.13.01.75	Schaltschrank Kleinlüfter 230 V / 50 Hz	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.76	Sicherungsabgang 230V; 10A	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.77	Sicherungsabgang 230V; 16A	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.78	Sicherungsabgang 230V; 32A	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.79	Sicherungsabgang 230 V; 10 A mit FI	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.80	Sicherungsabgang 230 V; 16 A mit FI	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.81	Sicherungsabgang 230 V; 32 A mit FI	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
40.13.01.82	Sicherungsabgang 3 Phasen AC 400 V; 11 kW für z.B. Dampfbefeuchter Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.83	Sicherungsabgang 3 Phasen AC 400 V; mit FI- Schutzschalter 25A für Steckdose außerhalb des Schaltschranks Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.84	E-Erhitzer Ansteuerung Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.85	Ansteuerung E-Erhitzerbaugruppe 230V/10A Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.86	Ansteuerung E-Erhitzerbaugruppe 400V/25A Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.87	Pumpenbaugruppe direkt mit 230 V AC Fabrikat / Typ Bieter: ' '	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
40.13.01.88	Pumpenbaugruppe direkt mit 230 V AC, Anschlussleistung bis 1,1 kW. Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.89	Pumpenbaugruppe direkt mit 230 V AC, Anschlussleistung bis 3 kW. Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.90	Pumpenbaugruppe direkt mit 400 V AC Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.91	Pumpenbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 1,1 kW Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.92	Pumpenbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 5,5 kW Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.93	Pumpenbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 7,5 kW Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.94	Pumpenbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 11 kW Fabrikat / Typ Bieter: ' '	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr.	Liste der Positionen mit Bieterextergänzung	
40.13.01.95	Motorbaugruppe direkt mit 230 V AC	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.96	Motorbaugruppe direkt mit 230 V AC, Anschlussleistung bis 1,1 kW.	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.97	Motorbaugruppe direkt mit 230 V AC, Anschlussleistung bis 5,5 kW.	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.98	Motorbaugruppe direkt mit 400 V AC	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.99	Motorbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 1,1 kW	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.100	Motorbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 5,5 kW	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.101	Motorbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 11 kW	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
40.13.01.102	Motorbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 18,5 kW	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.103	Motorbaugruppe direkt mit 400 V AC, Motornennleistung bis 30 kW	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.104	Motorbaugruppe stetig mit 400 V AC 3-Phasen, mit Kaltleiter	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.105	Motorbaugruppe stetig mit 400 V AC, Motornennleistung 1,1 kW	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.106	Motorbaugruppe stetig mit 400 V AC, Motornennleistung 5,5 kW	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.107	Motorbaugruppe stetig mit 400 V AC, Motornennleistung 11 kW	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.108	Ventilatorbaugruppe direkt mit 230 V AC mit Thermistorkontakt	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
40.13.01.109	Ventilatorbaugruppe direkt mit 230 V AC, Anschlussleistung bis 1,1 kW	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.110	Ventilatorbaugruppe direkt mit 230 V AC, Anschlussleistung bis 5,5 kW	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.111	Ventilatorbaugruppe 2stufig mit 400 V AC 3-Phasen, mit Kaltleiter	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.112	Ventilatorbaugruppe 2stufig mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 1,1 kW.	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.113	Ventilatorbaugruppe 2stufig mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 5,5 kW.	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.114	Ventilatorbaugruppe 2stufig mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 11 kW.	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr. Liste der Positionen mit Bieterextergänzung		
40.13.01.115	Ventilatorbaugruppe stetig/EC mit 400 V AC 3-Phasen, für EC-Ventilator Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.116	Ventilatorbaugruppe stetig/EC mit 400V AC 3-Phase, Anschlussleistung bis 1,1kW. Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.117	Ventilatorbaugruppe stetig/EC mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung 5,5 kW. Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.118	Ventilatorbaugruppe stetig/EC mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung 11 kW. Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.119	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen,mit Kaltleiter Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.120	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung 1,1 kW. Fabrikat / Typ Bieter: ' '	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr. Liste der Positionen mit Biertextergänzung		
40.13.01.121	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung 5,5 kW. Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.122	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung 11 kW. Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.123	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 18,5 kW. Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.124	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 30 kW. Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.125	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, mit Kaltleiter und Bypass Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.01.126	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 11 kW. Fabrikat / Typ Bieter: ' '	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
40.13.01.127	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 18,5 kW.	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.128	Ventilatorbaugruppe stetig/FU mit 400 V AC 3-Phasen, Anschlussleistung bis 30 kW.	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.129	Statischer Frequenzumformer in Schutzart IP 54	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.130	Statischer Frequenzumformer 400 V, bis 1,1 kW Motorleistung	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.131	Statischer Frequenzumformer 400 V, bis 2,2 kW Motorleistung	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	
40.13.01.132	Statischer Frequenzumformer 400 V, bis 3 kW Motorleistung	
	Fabrikat / Typ Bieter: '	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr. Liste der Positionen mit Biertextergänzung		
40.13.01.133	Statischer Frequenzumformer 400 V, bis 4 kW Motorleistung	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.134	Statischer Frequenzumformer 400 V, bis 5,5 kW Motorleistung	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.135	Statischer Frequenzumformer 400 V, bis 7,5 kW Motorleistung	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.136	Statischer Frequenzumformer 400 V, bis 11 kW Motorleistung	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.137	Statischer Frequenzumformer 400 V, bis 15 kW Motorleistung	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.138	Statischer Frequenzumformer 400 V, bis 18,5 kW Motorleistung	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.139	Statischer Frequenzumformer 400 V, bis 22 kW Motorleistung	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.01	Bereich	Schaltschrank zur Aufnahme von Automationssystemen (KG481)
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
40.13.01.140	Statischer Frequenzumformer 400 V, bis 25 kW Motorleistung	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.141	Statischer Frequenzumformer 400 V, bis 30 kW Motorleistung	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.165	Reparaturschalter	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.167	Steuerung für Befeuchter	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.01.168	Steuerung für Rotationswärmetauscher	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.02.10	Kabel halogenfrei N2XH-O 1x16RE	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	
40.13.02.20	Potentialausgleichsschiene Messing 7x2,5 - 25mm² / 2x2,5-95mm²	
	Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.13	Titel	KG482 - Schaltschränke / Automationsschwerpunkte (ASP)
40.13.02	Bereich	Potentialausgleich
Nr.	Liste der Positionen mit Biertextergänzung	
40.13.02.30	Erdungsbandrohrschelle Messing 1x2,5mm²-2x16mm² Durchm. bis 40mm Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.13.02.40	Erdungsbandrohrschelle Stahl niro 1x2,5mm²-2x16mm² Durchm. bis 40mm Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.15.1	CH-JZ 5 x 1,5 GR Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.15.2	CH-JZ 5 x 2,5 GR Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.15.3	CH-JZ 5 x 4 GR Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.15.4	CH-JZ 5 x 6 GR Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.15.5	CH-JZ 5 x 10 GR Fabrikat / Typ Bieter: ' '	

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

04.06.2026 - Seite 303

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.15	Titel	KG484 - Kabel, Leitungen
Nr. Liste der Positionen mit Biertextergänzung		
40.15.13	J-H (St) H, 2 x 2 x 0,8 mm; Cu-Zahl 25 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.15.14	J-H (St) H, 2 x 2 x 0,8 mm; Cu-Zahl 25 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.15.15	J-H (St) H, 4 x 2 x 0,8 mm; Cu-Zahl 45 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.15.16	J-H (St) H, 6 x 2 x 0,8 mm; Cu-Zahl 65 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.15.17	J-H (St) H, 10 x 2 x 0,8 mm; Cu-Zahl 106 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.15.18	J-H (St) H, 20 x 2 x 0,8 mm Cu-Zahl 206 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.15.19	J-H (St) H, 50 x 2 x 0,8 mm; Cu-Zahl 508 Fabrikat / Typ Bieter: ' '	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.15	Titel	KG484 - Kabel, Leitungen
Nr. Liste der Positionen mit Biertextergänzung		
40.15.20	A-2Y(L)2Y ST III BD 2 x 2 x 0,8 mm Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.15.21	A-2Y(L)2Y ST III BD 4 x 2 x 0,8 mm Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.15.22	Datenkabel Kat.7A geschirmt Fabrikat / Typ Bieter: ' '	
40.15.23	LWL-Installationskabel 12 Faser Multimode OM 4 angebotenes Fabrikat: ' ' *) Typ: ' ' *)	
40.15.24	LWL-Installationskabel 12 Faser MONOmode OS2 angebotenes Fabrikat: ' ' *) Typ: ' ' *)	
40.16.1	GA Netzwerkschrank (GA-Netzwerk) angebotenes Fabrikat: ' ' *) Typ: ' ' *)	

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.16	Titel	KG485 - Datenübertragungsnetze
Nr. Liste der Positionen mit Biertextergänzung		
40.16.2	19 Zoll 1HE Edelstahl Modulträger	
	angebotenes Fabrikat:	'.....' *)
	Typ:	'.....' *)
40.16.3	Datenanschlussdose für Hutscheinenmontage	
	angebotenes Fabrikat:	'.....' *)
	Typ:	'.....' *)
40.16.4	Aufputz Anschlussdosen C6Amodul 180°	
	angebotenes Fabrikat:	'.....' *)
	Typ:	'.....' *)
40.16.5	STP-Patchkabel, 1 m	
	angebotenes Fabrikat:	'.....' *)
	Typ:	'.....' *)
40.16.6	STP-Patchkabel, 2 m	
	angebotenes Fabrikat:	'.....' *)
	Typ:	'.....' *)
40.16.8	LWL Kompakt-Spleißbox zur Aufnahme von mind. 4 Spleißkassetten	
	angebotenes Fabrikat:	'.....' *)
	Typ:	'.....' *)

Bieterangabenverzeichnis

EP-Preisliste Gebäudeautomation Schaltschränke (25-TUGA)

40	LV	Technische Anlagen
40.16	Titel	KG485 - Datenübertragungsnetze
Nr. Liste der Positionen mit Bieterextergänzung		
40.16.9	Managed 19" Switch	
	angebotenes Fabrikat:	'.....' *)
	Typ:	'.....' *)
40.16.10	Industrial Switch	
	angebotenes Fabrikat:	'.....' *)
	Typ:	'.....' *)
40.16.11	Medienkonverter	
	Fabrikat / Typ Bieter:	''
40.17.03.13	Kabelschild/Kabelmarker halogenfrei	
	angebotenes Fabrikat:	'.....'
	Typ:	'.....' *)