

---

---

*Projekt:*

---

*LV:*                      Musterprojekt 3814-1 11/2009

---

*Auftraggeber:*           Auftraggeber

---

*Auftragnehmer:*           Auftragnehmer

---

## **Vergabe**

---

*Vergabeart:*

*Angebotsdatum:*

*Eröffnungstermin:*

*Ende der Zuschlagsfrist:*

*Ort der Abgabe:*

*Ausführungszeit:*                      von: bis:

*Auftrag:*                                      Nr.: Datum:

*Abnahme:*                                Art.: Datum:

*Gewährleistung:*                      Dauer: 0 , Ende:

*Bürgschaft:*

## **Auftraggeber**

---

Auftraggeber

,

*Vergabenummer:*

*Bankverbindung:*

*Details:*

## **Auftragnehmer**

---

Auftragnehmer

,

*Vergabenummer:*

*Bieternummer:*

*Bankverbindung:*

*Details:*

<b>01.</b>	<b>480 Gebäudeautomation - MSR-Technik</b>	<b>4</b>
01.001.	482 Schaltschränke - Kellerzentrale - FELDGERÄTE	4
01.002.	482 Schaltschränke - Kellerzentrale - 482 Schaltschränke	10
01.003.	482 Schaltschränke - Kellerzentrale - PHYSIKALISCHE EIN- / AUSGÄNGE	11
01.004.	482 Schaltschränke - Kellerzentrale - GEMEINSAME EIN- / AUSGÄNGE	12
01.005.	482 Schaltschränke - Kellerzentrale - VERARBEITUNGSFUNKTIONEN	12
01.006.	482 Schaltschränke - Kellerzentrale - MANAGEMENT FUNKTIONEN	18

**Projekt:****LV:** Musterprojekt 3814-1 11/2009

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

**01. 480 Gebäudeautomation - MSR-Technik****01.001. 482 Schaltschränke - Kellerzentrale - FELDGERÄTE**

01.001.001. Durchgangsventil mit Antrieb Auf/Zu, 24V, DN25  
Durchgangsventil mit Antrieb Auf/Zu, 24V, DN25  
Ventilkörper mit angebautem elektrischen Antrieb

Innengarnitur: Edelstahl  
Ventilkörper: Stahlguß für PN25/40  
Nenndruck: PN 25  
Kennlinie: gleichprozentig  
Stellverhältnis: 1 : 50  
Betriebstemperatur: max. 120 °C  
Leckrate: max. 0,05 % von KVS  
max. Differenzdruck: 3 bar

Elektrischer Antrieb: 24 V/50 Hz  
Motor mit Stellelektronik: 2-Punkt 0/10V  
umkehrb.Stellungskennlinie

Laufzeit: <= 120 sek  
Umgebungstemperatur: -10 bis +50 °C  
Schutzart: IP 54

Stellungsrückmeldung über Potentiometer oder  
Spannungsausgang. Handverstellung am Ventil

Liefern einschl. Bezeichnungsschild mit Be-  
schriftung und Gegenflanschen, Schrauben und  
Dichtungen.

Fabrikat: ..... Typ : .....

Artikelnummer: V-DN025-2W-024-

6,000 St

.....

..... EUR

01.001.002. Durchgangsventil mit Antrieb Auf/Zu, 24V, DN20  
Durchgangsventil mit Antrieb Auf/Zu, 24V, DN20  
Ventilkörper mit angebautem elektrischen Antrieb

Innengarnitur: Edelstahl  
Ventilkörper: Stahlguß für PN25/40  
Nenndruck: PN 25  
Kennlinie: gleichprozentig  
Stellverhältnis: 1 : 50  
Betriebstemperatur: max. 120 °C  
Leckrate: max. 0,05 % von KVS  
max. Differenzdruck: 3 bar

Elektrischer Antrieb: 24 V/50 Hz  
Motor mit Stellelektronik: 2-Punkt 0/10V  
umkehrb.Stellungskennlinie

Laufzeit: <= 120 sek  
Umgebungstemperatur: -10 bis +50 °C  
Schutzart: IP 54

Stellungsrückmeldung über Potentiometer oder

**Projekt:****LV:** Musterprojekt 3814-1 11/2009

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

Spannungsausgang. Handverstellung am Ventil

Liefern einschl. Bezeichnungsschild mit Beschriftung und Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen.

Fabrikat: ..... Typ : .....

Artikelnummer: V-DN020-2W-024-

6,000 St

.....

..... EUR

01.001.003.

Durchgangsventil mit Antrieb Auf/Zu, 24V, DN15

Durchgangsventil mit Antrieb Auf/Zu, 24V, DN15  
Ventilkörper mit angebautem elektrischen Antrieb

Innengarnitur: Edelstahl  
Ventilkörper: Stahlguß für PN25/40  
Nenndruck: PN 25  
Kennlinie: gleichprozentig  
Stellverhältnis: 1 : 50  
Betriebstemperatur: max. 120 °C  
Leckrate: max. 0,05 % von KVS  
max. Differenzdruck: 3 bar

Elektrischer Antrieb: 24 V/50 Hz  
Motor mit Stellelektronik: 2-Punkt 0/10V  
umkehrb.Stellungskennlinie  
Laufzeit: <= 120 sek  
Umgebungstemperatur: -10 bis +50 °C  
Schutzart: IP 54

Stellungsrückmeldung über Potentiometer oder  
Spannungsausgang. Handverstellung am Ventil

Liefern einschl. Bezeichnungsschild mit Beschriftung und Gegenflanschen, Schrauben und Dichtungen.

Fabrikat: ..... Typ : .....

Artikelnummer: V-DN015-2W-024-

6,000 St

.....

..... EUR

01.001.004.

Temperatur, passiv, Tauchhülse

Temperatur, passiv, Tauchhülse  
Messwertgeber zum Einbau in Tauchhülse

Messbereich: - 20 °C bis + 120 °C  
Messelement: passend zum Regelsystem  
Schutzart: IP 54

einschließlich Tauchhülse aus Niro

Fühler- und Tauchhülsenlänge abgestimmt auf  
Rohrinnenweite und Dicke der Dämmung.  
Kabeleinführung als PG-Verschraubung dichtschießend, liefern einschl. Kontaktpaste  
und Bezeichnungsschild mit Beschriftung und  
betriebsfertig montieren.

**Projekt:****LV:** Musterprojekt 3814-1 11/2009

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Fabrikat: ..... Typ: ..... Artikelnummer: T-P-W 1	6,000 St	.....	..... EUR
01.001.005.	Temperatur, passiv, Kanal Temperatur, passiv, Kanal Messwertgeber in Lüftungskanälen  Messbereich: - 20 bis + 40 °C Stabfühler: Länge nach Erfordernis der Anlage Messelement: passend zum Regelsystem Schutzart: IP 54  Liefern einschl. Bezeichnungsschild mit Beschriftung und betriebsfertig montieren sowie beidseitig anschließen.  Fabrikat : ..... Typ : ..... Artikelnummer: T-P-K 1	6,000 St	.....	..... EUR
01.001.006.	Temperatur, aktiv, Tauchhülse Temperatur, aktiv, Tauchhülse Messwertgeber zum Einbau in Tauchhülse  Messbereich: - 20 °C bis + 120 °C Messelement: passend zum Regelsystem Schutzart: IP 54  einschließlich Tauchhülse aus Niro  Fühler- und Tauchhülsenlänge abgestimmt auf Rohrinnenweite und Dicke der Dämmung. Kabeleinführung als PG-Verschraubung dicht- schließend, liefern einschl. Kontaktpaste und Bezeichnungsschild mit Beschriftung und betriebsfertig montieren.  Fabrikat: ..... Typ: ..... Artikelnummer: T-A-TH 1	6,000 St	.....	..... EUR
01.001.007.	Temperatur, aktiv, Kanal Temperatur, aktiv, Kanal Messwertgeber in Lüftungskanälen  Messbereich: - 20 bis + 40 °C Stabfühler: Länge nach Erfordernis der Anlage Messelement: passend zum Regelsystem Schutzart: IP 54  Liefern einschl. Bezeichnungsschild mit Beschriftung und betriebsfertig montieren sowie beidseitig anschließen.			

**Projekt:****LV:** Musterprojekt 3814-1 11/2009

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<p>Fabrikat : ..... Typ : .....</p> <p>Artikelnummer: T-A-K 1</p>	6,000 St	.....	..... EUR
01.001.008.	<p>Reperaturschalter, 230 V, mit Kontakt</p> <p>Reperaturschalter, 230 V, mit Kontakt</p> <p>Reparaturschalter für Motoren, Pumpen und der Gleichen</p> <p>1-polig 230 V mit Hilfskontakt</p> <p>Schaltleistung: 10A, 230V</p> <p>Liefern einschl. Bezeichnungsschild mit Beschriftung und betriebsfertig montieren sowie beidseitig anschließen.</p> <p>Fabrikat : ..... Typ : .....</p> <p>Artikelnummer: S-RP 230 1</p>	12,000 St	.....	..... EUR
01.001.009.	<p>Witterungsfühler Messelement: Ni 1000 Ohm</p> <p>Witterungsfühler Messelement: Ni 1000 Ohm zur Erfassung der Aussentemperatur und - in geringem Masse - anderer Einflüsse wie Sonneneinstrahlung, Wind und Wandtemperatur. Kunststoff (ASA) Schraubklemmen</p> <p>Artikelnummer: QAC22 3</p>	6,000 St	.....	..... EUR
01.001.010.	<p>Differenz-Druckwächter</p> <p>Differenz-Druckwächter</p> <p>Messwertgeber in hydraulischen Systemen</p> <p>Messbereich: nach Anforderung der Anlage.</p> <p>Überdrucksicher: bis 16 bar</p> <p>max. zul. Temperatur : 80 °C</p> <p>Schaltvermögen: 230 V/ 1 A</p> <p>Schalthysterese: max. 3 % vom Endwert</p> <p>Schutzart: IP 54</p> <p>Liefern einschl. Bezeichnungsschild mit Beschriftung und betriebsfertig montieren sowie beidseitig anschließen.</p> <p>Fabrikat : ..... Typ : .....</p> <p>Artikelnummer: PDS-L 1</p>	24,000 St	.....	..... EUR
01.001.011.	<p>Motorbaugruppe für 400V Pumpe mit Überstromauslöser</p> <p>Motorbaugruppe für 400V Pumpe mit Überstromauslöser</p> <p>Leistung: 1,1 kW</p> <p>Spannung: 400 V</p> <p>Motorschutz: Überstromauslöser</p>			

**Projekt:****LV:** Musterprojekt 3814-1 11/2009

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	1x Sicherung 3-polig mit Zubehör 1x Leistungsschütz mit Hilfskontakten 1x Überstromschutzrelais 3x Klemmen / 1x PE-Klemme  Liefern einschl. Verkabelung, Klemmarbeiten, Bezeichnungsschilder mit Beschriftung. Artikelnummer: P-04 1,10 kW	13,000 St	.....	..... EUR
01.001.012.	Motorbaugruppe für 230V Pumpe mit Motorschutzschalter  Motorbaugruppe für 230V Pumpe mit Motorschutzschalter Leistung: 0,12 kW Spannung: 230 V Motorschutz: Motorschutzschalter  1x Motorschutzschalter mit Hilfskontakt 1x Leistungsschütz mit Hilfskontakten 2x Klemmen / 1x PE-Klemme  Liefern einschl. Verkabelung, Klemmarbeiten, Bezeichnungsschilder mit Beschriftung. Artikelnummer: P-03 0,12 kW	1,000 St	.....	..... EUR
01.001.013.	Motorbaugruppe für 230V Pumpe mit Si-Automat  Motorbaugruppe für 230V Pumpe mit Si-Automat Leistung: 0,55 kW Spannung: 230 V Motorschutz: Si-Automat  1x Sicherungsautomat mit Hilfskontakt 1x Leistungsschütz mit Hilfskontakten 2x Klemmen / 1x PE-Klemme  Liefern einschl. Verkabelung, Klemmarbeiten, Bezeichnungsschilder mit Beschriftung. Artikelnummer: P-01 0,55 kW	1,000 St	.....	..... EUR
01.001.014.	Motorbaugruppe für 230V Pumpe mit Si-Automat  Motorbaugruppe für 230V Pumpe mit Si-Automat Leistung: 0,12 kW Spannung: 230 V Motorschutz: Si-Automat  1x Sicherungsautomat mit Hilfskontakt 1x Leistungsschütz mit Hilfskontakten 2x Klemmen / 1x PE-Klemme  Liefern einschl. Verkabelung, Klemmarbeiten, Bezeichnungsschilder			



**Projekt:****LV:** Musterprojekt 3814-1 11/2009

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	mit Beschriftung. Artikelnummer: P-01 0,12 kW	3,000 St	.....	..... EUR
01.001.015.	<p>Motorbaugruppe 230 V mit Motorschutzschalter</p> <p>Motorbaugruppe 230 V mit Motorschutzschalter Leistung: 0,37 kW Spannung: 230 V Absicherung: Motorschutzschalter</p> <p>1x Motorschutzschalter mit Hilfskontakt 1x Leistungsschütz mit Hilfskontakten 2x Klemmen / 1x PE-Klemme</p> <p>Liefern einschl. Bezeichnungsschild mit Beschriftung. Artikelnummer: M-03 0,37 kW</p>	6,000 St	.....	..... EUR
01.001.016.	<p>Motorbaugruppe 230 V mit Thermokontakt</p> <p>Motorbaugruppe 230 V mit Thermokontakt Leistung: 3,0 kW Spannung: 230 V Motorschutz: Themokontakt</p> <p>1x Sicherung mit Zubehör 1x Leistungsschütz mit Hilfskontakten 1x Hilfsschütz 1x Drucktaster 4x Klemmen / 1x PE-Klemme</p> <p>Liefern einschl. Verkabelung, Klemmarbeiten, Bezeichnungsschilder mit Beschriftung. Artikelnummer: M-02 3,00 kW</p>	6,000 St	.....	..... EUR
01.001.017.	<p>Klappenstellantrieb stetig, 24V, bis 8m², mit Sicherheitsfunktion</p> <p>Klappenstellantrieb stetig, 24V, bis 8m², mit Sicherheitsfunktion</p> <p>Elektrischer Stellantrieb mit Sicherheitsfunktion</p> <p>Elektrischer Antrieb: 24 V/50 Hz Motor mit Stellelektronik: stetig 0-10V umkehrb.Stellungskennlinie</p> <p>Sicherheitsfunktion: Stromlos Zu Maximale Stellkraft: 40Nm Laufzeit: &lt;= 120 sek Umgebungstemperatur: -10 bis +50 °C Schutzart: IP 54</p> <p>Stellungsrückmeldung über Potentiometer oder Spannungsausgang. Handverstellung am Ventil</p> <p>Liefern einschl. Bezeichnungsschild mit Be- schriftung und Gegenflanschen, Schrauben und</p>			

**Projekt:****LV:** Musterprojekt 3814-1 11/2009

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

Dichtungen.

Fabrikat: ..... Typ : .....

Artikelnummer: KLY-024-8QM-ST-

12,000 St

.....

..... EUR

01.001.018.

Klappenstellantrieb Auf/Zu, 24V, bis 1m<sup>2</sup>Klappenstellantrieb Auf/Zu, 24V, bis 1m<sup>2</sup>

Elektrischer Stellantrieb

Elektrischer Antrieb: 24 V/50 Hz  
 Motor mit Stellelektronik: 2-Punkt 0/10V  
 umkehrb.Stellungskennlinie  
 Maximale Stellkraft: 5Nm  
 Laufzeit: <= 120 sek  
 Umgebungstemperatur: -10 bis +50 °C  
 Schutzart: IP 54

Stellungsrückmeldung über Potentiometer oder  
 Spannungsausgang. Handverstellung am Ventil

Liefern einschl. Bezeichnungsschild mit Be-  
 schriftung und Gegenflanschen, Schrauben und  
 Dichtungen.

Fabrikat: ..... Typ : .....

Artikelnummer: KL01-024-1QM-AZ

6,000 St

.....

..... EUR

**Summe 01.001.**

..... EUR

**01.002.****482 Schaltschränke - Kellerzentrale - 482 Schaltschränke**

01.002.001.

Motorbaugruppe für 400V Pumpe mit Überstromauslöser

Motorbaugruppe für 400V Pumpe mit Überstromauslöser

Leistung: 1,1 kW

Spannung: 400 V

Motorschutz: Überstromauslöser

1x Sicherung 3-polig mit Zubehör  
 1x Leistungsschutz mit Hilfskontakten  
 1x Überstromschutzrelais  
 3x Klemmen / 1x PE-Klemme

Liefern einschl. Verkabelung,  
 Klemmarbeiten, Bezeichnungsschilder  
 mit Beschriftung.

Artikelnummer: P-04 1,10 kW

1,000 St

.....

..... EUR

**Projekt:****LV:** Musterprojekt 3814-1 11/2009

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

**Summe 01.002.**

..... EUR

**01.003. 482 Schaltschränke - Kellerzentrale - PHYSIKALISCHE EIN- / AUSGÄNGE**

01.003.001. 1.1 Phys.,B.Ausg.Schalt./Stell

1.1 - Binäre Ausgabe Schalten/Stellen

**Schalten:**

Die physikalische Ausgabefunktion Schalten umfasst einstufige (EIN/AUS) oder mehrstufige Befehle. Diese werden als Dauer- oder Impulssignale über physikalische binäre Ausgänge (BA) ausgegeben.

**Meldungen:**

Rückmeldungen (RM) die logisch zu den Schaltbefehlen gehören, Örtlich-/Fernschalter oder Informationen zur Lokalen Vorrangbedienung (LVB) sind je nach Projektierung in den Spalten 1.3 oder 2.3 (Binäre Eingabe Melden) festgelegt. Falls erforderlich wurde die Befehlsausführungskontrolle (Spalte 3.5) als zugehörige Verarbeitungsfunktion festgelegt.

**Stellen:**

Die physikalische Ausgabefunktion binär Stellen, umfasst im Fall einer 3-Punkt Ausgabe zwei physikalische binäre Ausgänge (BA) oder im Fall einer Pulsweitenmodulation einen einzelnen Binärausgang (BA).

**Stellungsmessungen:**

Stellungsmessungen die logisch zu den Stellbefehlen gehören, Örtlich-/Fernschalter oder Informationen zur Lokalen Vorrangbedienung (LVB) sind je nach Projektierung in den Spalten 1.5 oder 2.5 (Binäre Eingabe Melden) festgelegt. Falls erforderlich wurde die Rückmeldung der vollständig geöffneten oder vollständig geschlossenen Stellung durch Einträge in der Spalte 1.3 oder 2.3 (Binäre Eingabe Melden) festgelegt.

Artikelnummer: 1.1

41,000 St

.....

..... EUR

01.003.002. 1.2 Phys.,A.Ausg.Stellen/Dimm.

1.2 - Analoge Ausgabe Stellen

**Stellbefehle:**

Die physikalische Funktion Ausgabe Stellen setzt Stellbefehle die von Verarbeitungs-, Management- oder Bedienfunktionen abgeleitet sind, in physikalische analoge Signale (AA) um.

**Stellungsmessungen:**

Stellungsmessungen die logisch zu den Stellbefehlen gehören, Örtlich-/Fernschalter oder Informationen zur Lokalen Vorrangbedienung (LVB) sind je nach Projektierung in den Spalten 1.5 oder 2.5 (Binäre Eingabe Melden) festgelegt. Falls erforderlich wurde die Rückmeldung der vollständig geöffneten oder vollständig geschlossenen Stellung durch Einträge in der Spalte 1.3 oder 2.3 (Binäre Eingabe Melden) festgelegt.

Artikelnummer: 1.2

21,000 St

.....

..... EUR

**Projekt:****LV:** Musterprojekt 3814-1 11/2009

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.003.003.	<p>1.3 Phys.,B.Eing.Melden</p> <p>1.3 - Binäre Eingabe Melden</p> <p>Zur physikalischen Funktion binäre Eingabe Melden gehören binäre codierte Informationen die über einen physikalischen Binäreingang (BE) erfasst werden.</p> <p>Bei Anschluss von Kontaktgebern mit kurzer Impulsdauer ist die erforderliche Erfassungsgeschwindigkeit festzulegen.</p> <p>Werden Zustands-, Störungs- oder Alarmmeldungen aufgeschaltet, sind diese nach Möglichkeit über Öffnerkontakte anzuschliessen, um einen Aderbruch erkennbar zu machen.</p> <p>Meldungsverzögerungen, Meldungsunterdrückungen oder logische Meldungsverknüpfungen bei Anlagenzuständen sind falls erforderlich in Spalte 3.6 festgelegt.</p> <p>Artikelnummer: 1.3</p>	108,000 St	.....	..... EUR
01.003.004.	<p>1.5 Phys.,A.Eing.Messen</p> <p>1.5 - Analoge Eingabe Messen</p> <p>Zur physikalischen Funktion analoge Eingabe Messen gehören Informationen über analoge Werte, die aus Signalen von Messgebern abgeleitet werden.</p> <p>Dies umfasst die Verarbeitung physikalischer Stellungsmessungen die logisch zu Stellbefehlen gehören.</p> <p>Artikelnummer: 1.5</p>	43,000 St	.....	..... EUR
<b>Summe 01.003.</b>				<b>..... EUR</b>
<b>01.004.</b>	<b>482 Schaltschränke - Kellerzentrale - GEMEINSAME EIN- / AUSGÄNGE</b>			
<b>Summe 01.004.</b>				<b>..... EUR</b>
<b>01.005.</b>	<b>482 Schaltschränke - Kellerzentrale - VERARBEITUNGSFUNKTIONEN</b>			
01.005.001.	<p>3.1 Überwachen Grenzw. fest</p> <p>3.1 - Überwachen - Grenzwert fest</p> <p>Bei der Funktion Grenzwert fest wird der gemessene Eingangswert mit einem oberen und/oder unteren Grenzwert unter Berücksichtigung einer Hysterese verglichen. Ein Zählwert wird mit oberen</p>			

**Projekt:****LV:** Musterprojekt 3814-1 11/2009

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<p>Grenzwerten verglichen. Wird der Grenzwert über-/unterschritten, erzeugt die Funktion eine entsprechende Ausgabe.</p> <p>Der Grenzwert und der Hysterewert sind in der gleichen Einheit wie der Messwert zu parametrieren.</p> <p>Artikelnummer: 3.1</p>	30,000 St	.....	..... EUR
01.005.002.	<p>3.3 Überwachen Betr.Std.Erf.</p> <p>3.3 - Überwachen - Betriebsstunden-Erfassung</p> <p>Die Betriebsstunden einer Anlage oder eines Teils einer Anlage werden berechnet, indem die Betriebsmeldung überwacht und die Betriebszeit als ein virtueller Zählwert summiert wird.</p> <p>Artikelnummer: 3.3</p>	71,000 St	.....	..... EUR
01.005.003.	<p>3.4 Überwachen Ereigniszählung</p> <p>3.4 - Überwachen - Ereigniszählung</p> <p>Die Anzahl der Ereignisse wird berechnet, indem die Zustandsänderungen der entsprechenden Eingangsinformationen überwacht und das Ergebnis als virtueller Zählwert summiert wird.</p> <p>Mit der Funktion werden wesentliche Ereignisse entsprechend den projektspezifischen Anforderungen gezählt, z.B. Betriebszustandsänderungen, Alarmmeldungen, Grenzwertverletzungen.</p> <p>Artikelnummer: 3.4</p>	53,000 St	.....	..... EUR
01.005.004.	<p>3.5 Überwachen BefAusf.Kontr.</p> <p>3.5 - Überwachen - Befehlsausführungskontrolle</p> <p>Die Ausführung eines Schalt- und/oder Stellbefehls innerhalb einer bestimmten parametrierten Zeit wird überwacht. Bei nicht erfolgter Rückmeldung bzw. nicht Übereinstimmung der Rückführgröße wird nach Ablauf einer eingestellten Kontrollzeit eine inaktive Meldungsunterdrückung eine Fehler- oder Alarmmeldung ausgelöst.</p> <p>Die E/A-Werte können in positiver oder negativer Logik arbeiten.</p> <p>Artikelnummer: 3.5</p>	27,000 St	.....	..... EUR
01.005.005.	<p>3.6 Überwachen Meldungsbearb.</p> <p>3.6 - Überwachen - Meldungsbearbeitung</p> <p>Zur Funktion Meldungsbearbeitung gehört jede Art der Verarbeitung, bei der auf Grund einer Verzögerung, Unterdrückung oder Steuerlogik ein logischer Ausgabestatus erzeugt wird.</p> <p>Artikelnummer: 3.6</p>	24,000 St	.....	..... EUR
01.005.006.	4.1 Steuern Anlagensteuerung			

**Projekt:****LV:** Musterprojekt 3814-1 11/2009

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	4.1 - Steuern - Anlagensteuerung			
	Die Verarbeitungsfunktion Anlagensteuerung erzeugt eine Befehlsfolge zum Ein- oder Ausschalten der Einheiten einer Anlage in einer vorgegebenen Reihenfolge, die von der Anwendung abhängt, z.B. Anfahrsteuerung.			
	Artikelnummer: 4.1			
		6,000 St	.....	..... EUR
01.005.007.	4.2 Steuern Motorsteuerung			
	4.2 - Steuern - Motorsteuerung			
	Motorsteuerung ist eine Verarbeitungsfunktion zum Schalten eines elektrischen Antriebs. Sie umfasst die gesamte erforderliche Steuerlogik.			
	Die Ausgabefunktionen einer Motorsteuerung können mehrere physikalische Funktionen der binären Ausgabe Schalten (Spalte 1.1) für die Schaltstufen eines Antriebs enthalten.			
	Artikelnummer: 4.2			
		22,000 St	.....	..... EUR
01.005.008.	4.3 Steuern Umschaltung			
	4.3 - Steuern - Umschaltung			
	Identische Einrichtungen, wie z.B. Zwillings- oder Doppelpumpen werden umgeschaltet in Abhängigkeit von einer voreingestellten Betriebszeit oder einem Zeitplan und/oder einem Ereignis, z.B. dem Ausfall einer dieser Einrichtungen.			
	Artikelnummer: 4.3			
		1,000 St	.....	..... EUR
01.005.009.	4.4 Steuern Folgesteuerung			
	4.4 - Steuern - Folgesteuerung			
	Werden zwei oder mehr Einrichtungen zusammen betrieben, so können diese Lastabhängig über EIN-/AUS Schwellenwerte in Folge gesteuert werden.			
	Die Schaltfolge kann durch weitere Parameter beeinflusst werden, z.B. durch die individuelle Leistung der Einrichtung.			
	Artikelnummer: 4.4			
		2,000 St	.....	..... EUR
01.005.010.	4.5 Steuern Sicherh./Frostsch.			
	4.5 - Steuern - Sicherheits-/Frostschutzsteuerung			
	Die Sicherheitssteuerung ist eine Funktion mit Selbsthaltung nach Auslösung und mit Entriegelung, um eine Anlage oder ein Anlagenteil über die Anlagensteuerung in einen vordefinierten und sicheren oder geschützten Zustand zu schalten.			
	Die Frostschutzsteuerung ist eine Sicherheitssteuerung die zur Vermeidung eines Frostschadens alle relevanten Teile einer Anlage in einen vordefinierten Zustand schaltet. Sie wird durch einen			

**Projekt:****LV:** Musterprojekt 3814-1 11/2009

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Frostschutz-Temperaturbegrenzer oder eine Temperatur-Grenzwertunterscheidung ausgelöst.			
	Artikelnummer: 4.5			
		31,000 St	.....	..... EUR
01.005.011.	5.2 Regeln PI/PID Regelung 5.2 - Regeln - PI/PID Regelung  a.) PI-Regelung Der Algorithmus der Proportional-Integral-Regelung ist der gleiche wie bei der P-Regelung, er wird jedoch von einer Funktion überlagert, bei der die zeitliche Änderung der Ausgangsgröße proportional zum Wert der Regelgröße ist.  b.) PID-Regelung Der Algorithmus der Proportional-Integral-Differenzial-Regelung ist der gleiche wie bei der PI-Regelung, er wird jedoch von einer weiteren Funktion überlagert, bei der der Wert der Ausgangsgröße proportional der zeitlichen Änderung (Änderungsgeschwindigkeit) der Regelgröße.  Die Funktionen PI/PID Regelung enthalten einen festen Sollwert und gehörigen Parameter. Sie benötigen zusätzlich mindestens eine Stellausgabefunktion.  Artikelnummer: 5.2	27,000 St	.....	..... EUR
01.005.012.	5.3 Regeln Sollwertf. Kennl. 5.3 - Regeln - Sollwertführung/-kennlinie  Die Funktion Sollwertführung/-kennlinie wird zur Regelung genutzt. Der aktuelle Sollwert wird durch eine variable Führungsgröße und/oder berechnete Funktion bestimmt.  Artikelnummer: 5.3	24,000 St	.....	..... EUR
01.005.013.	5.4 Regeln Stellausgabe stetig 5.4 - Regeln - Stellausgabe stetig  Die Funktion Stellausgabe stetig wandelt die Ausgangsgröße einer Regelfunktion in eine von "n" virtuellen Stellgröße um, wenn Stellgrößen erforderlich sind. Eine Ausgangsgröße kann in zwei oder mehr mittels Startpunkt und Steilheit definierte stetige Stellausgaben aufgeteilt werden.  Sequenzen werden durch zwei oder mehr Stellausgaben festgelegt.  Artikelnummer: 5.4	29,000 St	.....	..... EUR
01.005.014.	5.5 Regeln Stellausgabe 2Punkt 5.5 - Regeln - Stellausgabe 2-Punkt			

**Projekt:****LV:** Musterprojekt 3814-1 11/2009

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	<p>Die Funktion Stellausgabe 2-Punkt wandelt die Ausgangsgröße einer Regelfunktion um in eine binäre Größe für die Ausgabefunktion Schalten/Stellen. Die Umwandlung erfolgt in Abhängigkeit von einem Sollwert (Ausgabe Schaltpunkt) und Hysterese.</p> <p>Artikelnummer: 5.5</p>	7,000 St	.....	..... EUR
01.005.015.	<p>5.7 Regeln Begr.Sollw./Stellgr.</p> <p>5.7 - Regeln - Begrenzung Sollwert/Stellgröße</p> <p>Die Funktion Begrenzung Sollwert/Stellgröße wird verwendet, um die Ausgangsgröße einer Regelfunktion (Stellgröße) einen oberen und/oder unteren Wert zu begrenzen.</p> <p>Die Funktion darf durch Sicherheitsfunktionen übersteuert werden, z.B. Frostschutzsteuerung).</p> <p>Artikelnummer: 5.7</p>	6,000 St	.....	..... EUR
01.005.016.	<p>6.2 Rech/Opt. Arithmet. Berech.</p> <p>6.2 - Rechnen/Optimieren - Arithmetrische Berechnung/Minimal-Maximalwertauswahl</p> <p>Die Funktion arithmetrische Berechnung erzeugt einen Ausgabewert zur Verwendung in weiteren Funktionen. Er ergibt sich aus der arithmetrischen Kombination einer Anzahl von Eingangsvariablen. Das Ergebnis wird als virtueller Datenpunkt mit einer eigenen Datenpunkt-/Benutzeradresse dargestellt.</p> <p>Diese Funktion dient auch der Minimal- oder Maximalwertauswahl um entweder den höheren oder den niedrigeren Wert von zwei Werten an eine weitere Funktion weiterzugeben.</p> <p>Artikelnummer: 6.2</p>	2,000 St	.....	..... EUR
01.005.017.	<p>6.3 Rech/Opt. EreignisSchalten</p> <p>6.2 - Rechnen/Optimieren - Ereignisabhängiges Schalten</p> <p>Die Funktion ereignisabhängiges Schalten erzeugt eine logische Ausgabe zur Anlagensteuerung für Betriebsoptimierung. Sie ergibt sich aus der Zustandsmeldung eines definierten Ereignisses. Die als Reaktion auszuführende Betriebsart ist anzugeben. Die Funktion kann durch einen physikalischen, einen virtuellen oder einen gemeinsamen, kommunikativen Datenpunkt ausgelöst werden.</p> <p>Artikelnummer: 6.3</p>	20,000 St	.....	..... EUR
01.005.018.	<p>6.4 Rech/Opt. Zeitschalten</p> <p>6.4 - Rechnen/Optimieren - Zeitabhängiges Schalten</p> <p>Die Funktion zeitabhängiges Schalten erzeugt eine logische Ausgabe zur Anlagensteuerung, wenn eine eingestellte Zeit mit dem Echtzeitwert übereinstimmt. Die Ausgabe wird unterdrückt wenn ein Ausnahmetag/Ausnahmeplan aktiviert wurde.</p> <p>Artikelnummer: 6.4</p>	85,000 St	.....	..... EUR



**Projekt:****LV:** Musterprojekt 3814-1 11/2009

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.005.019.	6.6 Rech/Opt. Zykl. Schalten 6.6 - Rechnen/Optimieren - Zyklisches Schalten  Die Funktion zyklisches Schalten erzeugt eine logische Ausgabe für ein Betriebs-/Pause-Verhältnis zur Verringerung der Anlagenbetriebszeit während der Nutzungszeit des Gebäudes. Sie errechnet sich aus einer (Referenz-) Raumtemperatur, einem Algorithmus und in Abhängigkeit der Betriebsart.  Artikelnummer: 6.6	13,000 St	.....	..... EUR
01.005.020.	6.7 Rech/Opt. Nachtkühlbetrieb 6.7 - Rechnen/Optimieren - Nachtkühlbetrieb  Die Funktion Nachtkühlbetrieb erzeugt eine logische Ausgabe für einen Anlagenbetrieb in der Betriebsart freie Kühlung während der Schutz- oder Economy-Betriebsart um den Energieverbrauch zu minimieren. Die Funktion verarbeitet die Eingabewerte, aktuelle Raumtemperatur, aktuelle Aussentemperatur und den Sollwert der Komfort-Betriebsart. Die Funktion ermittelt, ob eine raumluftechnische Anlage im Betrieb 100% Aussenluft zur freien Kühlung der inneren Gebäudestruktur genutzt werden kann. Das ist der Fall, wenn die Raumtemperatur über die Solltemperatur für den Komfortbetrieb am Folgetag liegt und die Aussentemperatur während der Nacht unter der Raumtemperatur liegt.  Artikelnummer: 6.7	13,000 St	.....	..... EUR
01.005.021.	6.11 Rech/Opt. Netzwiederkehr.prg. 6.11 - Rechnen/Optimieren - Netzwiederkehrprogramm  Die Funktion Netzwiederkehrprogramm erzeugt eine logische Ausgabe für eine Anlagensteuerung zur Betriebsoptimierung und -sicherung nach einem Netzausfall. Sie verarbeitet die Zustandsmeldung "Allgemeinnetzversorgung EVU ein" um Verbraucher unter Berücksichtigung von parametrierbaren Verzögerungszeiten in Betrieb zu nehmen.  Die Funktion Ersatznetzbetrieb ist eine typische systemübergreifende Funktion.  Artikelnummer: 6.11	6,000 St	.....	..... EUR
01.005.022.	6.12 Rech/Opt. Höchstlastbegr. 6.12 - Rechnen/Optimieren - Höchstlastbegrenzung  Die Funktion Höchstlastbegrenzung erzeugt eine logische Ausgabe für eine Anlagensteuerung zum Abschalten oder reduzieren von Verbraucherleistungen. Die Funktion verarbeitet die Messung (Zählung) der momentanen Energiemenge für eine Leistungs-Trendberechnung und errechnet, ob innerhalb eines definierten Zeitraums ein vorgegebener höchster Leistungswert erreicht wird. Die Funktion berücksichtigt eine parametrierbare Verbrauchsperiode und -reihenfolge sowie parametrierbare minimale/maximale Ein-/Ausschalten. Der Zeitraum für den die Leistung berechnet wird, kann je nach Energieverfügbarkeit bestimmt werden.  Die Funktion Ersatznetzbetrieb ist eine typische systemübergreifende Funktion.  Artikelnummer: 6.12			

**Projekt:****LV:** Musterprojekt 3814-1 11/2009

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		12,000 St	.....	..... EUR
	<b>Summe 01.005.</b>			<b>..... EUR</b>

**01.006. 482 Schaltschränke - Kellerzentrale - MANAGEMENT FUNKTIONEN**

01.006.001. 7.1 Komm. Ein-/Ausgabefunkt.

7.1 - Management - Kommunikative Ein-/Ausgabefunktion

Kommunikative Ein-/Ausgabefunktionen betreffen Informationen von Datenpunkten und Kommunikationsobjekten, die zwischen E/A bzw. Verarbeitungsfunktionen und Managementfunktionen übertragen werden. Bei interoperablen, heterogenen Systemen werden diese Funktionen zweimal erforderlich, sowohl für das Serversystem als auch für das Clientsystem. Die Kommunikationsobjekte die von und zu den Managementfunktionen übertragen werden, unterscheiden sich im Hinblick auf die Komplexität der Daten.

Artikelnummer: 7.1

243,000 St ..... EUR

01.006.002. 7.2 Komm. Block/Datei

7.2 - Management - Kommunikativ Block/Datei

Die Kommunikationsfunktion für komplexe Objekttypen gilt für Daten, die an die oder von den Managementfunktionen übertragen werden. Für Interoperabilität heterogener Systeme sind die Kommunikationsobjekte beschrieben in der DIN EN ISO 16484-5.

Artikelnummer: 7.2

295,000 St ..... EUR

01.006.003. 7.3 Ereig. Langzeitspeicherung

7.3 - Management - Ereignis-Langzeitspeicherung

Die Funktion Ereignis-Langzeitspeicherung des Datenerfassungsprogramms speichert Datenpunktadressen, den Zustandstext und weitere Informationen zusammen mit Datums- und Zeitstempel bei Zustandsänderungen von E/A- bzw. Verarbeitungsfunktionen.

Artikelnummer: 7.3

106,000 St ..... EUR

01.006.004. 7.4 Historisierung in DB

7.4 - Management - Die Funktion Historisch in Datenbank

Die funktion Historisch in Datenbank des Datenerfassungsprogramms speichert Datenpunktadressen, den Zustandstext und weitere Informationen zusammen mit Datums- und Zeitstempel nach vorgegebenen Kriterien bei Wertänderung und/oder Zustandsänderung. Messwerte können in festen zeitlichen Abständen und/oder wenn Sie einen vordefinierten Schwellenwert

**Projekt:****LV:** Musterprojekt 3814-1 11/2009

OZ	Leistung	Menge/Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
----	----------	---------------	---------------	--------------

erreichen, gespeichert werden.

Artikelnummer: 7.4

6,000 St

.....

..... EUR

01.006.005.

8.1 Grafik/Anlagenbild

8.1 - Bedienfunktionen - Grafik/Anlagenbild

Die Funktion Grafik/Anlagenbild steht für eine statische Darstellung der zu automatisierenden Anlage oder der zu überwachenden Liegenschaft/Anwendung, die mittels einer grafischen Benutzerschnittstelle angezeigt wird.

Die grafische Darstellung kann mehrere Seiten umfassen. Die Anzahl der in eine bestimmte Anwendung zu erstellen Seiten ist festzulegen.

Artikelnummer: 8.1

6,000 St

.....

..... EUR

**Summe 01.006.006.**

..... EUR

**Summe 01.006.**

..... EUR

**Summe 01.**

..... EUR

## Summenblatt

---

<b>01.</b>	<b>480 Gebäudeautomation - MSR-Technik</b>		..... EUR
01.001.	482 Schaltschränke - Kellerzentrale - FELDGERÄTE	..... EUR	
01.002.	482 Schaltschränke - Kellerzentrale - 482 Schaltschränke	..... EUR	
01.003.	482 Schaltschränke - Kellerzentrale - PHYSIKALISCHE EIN- / AUSGÄNGE	..... EUR	
01.004.	482 Schaltschränke - Kellerzentrale - GEMEINSAME EIN- / AUSGÄNGE	..... EUR	
01.005.	482 Schaltschränke - Kellerzentrale - VERARBEITUNGSFUNKTIONEN	..... EUR	
01.006.	482 Schaltschränke - Kellerzentrale - MANAGEMENT FUNKTIONEN	..... EUR	

---

*Summe aller Leistungsverzeichnisse:* ..... EUR

*Umsatzsteuer: (..... %)* ..... EUR

---

**Gesamtsumme:** ..... EUR