

Standardisierte Leistungsbeschreibung
Leistungsgruppe (LG) 85 - GA-System Anlagenautomation (AA)

Kennung: HT Version: 013

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Datum: 31.12.2021

Herausgeber: Bundesministerium f. Digitalisierung u. Wirtschaftsstandort

Vorversion:

HT 012

Herausgeber: Bundesministerium f. Digitalisierung u. Wirtschaftsstandort

- ULG 8500 Wählbare Vorbemerkungen**
- ULG 8501 AE Hardware**
- ULG 8502 AE Software Verarbeitungsfunkt.anlagenübergr.**
- ULG 8503 AE Software Verarbeitungsfunkt.anlagenbez.**
- ULG 8504 AE Software E/A-Funktionen u.Verarbeitungsfunkt.**
- ULG 8505 AE Software Kommunikationsschnittstellen**
- ULG 8508 AE Hardware Komm. Schnittstellen, Zubehör**
- ULG 8510 AA Komponenten**
- ULG 8512 AA Dienstleistungen**

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr. Positionsstichwort

EH

85 GA-System Anlagenautomation (AA)

Soweit in Vorbemerkungen, Positionstexten oder LV-Beilagen nicht anders angegeben, gelten für diese Leistungsgruppe folgende Regelungen bzw. ist folgender Mindeststandard vereinbart:

1. Begriffe:

1.1 GA-System

Ein System, bestehend aus allen Produkten und Dienstleistungen für automatische Steuerung und Regelung (einschließlich Logikfunktionen), Überwachung, Optimierung, Betrieb, sowie für manuelle Eingriffe und Management zum energieeffizienten, wirtschaftlichen und sicheren Gebäudebetrieb.

1.2 Automationseinrichtung (AE)

Hard- und Software mit Parametrier- und/oder Programmiermöglichkeiten für die Realisierung der GA-Funktionen in der Anlagenautomation.

1.3 Automationseinrichtung Zentraleinheit

Verarbeitungseinheiten für Automationseinrichtungen.

1.4 Ein-/Ausgabefunktionen (E/A-Funktionen)

Die E/A-Funktion Binärer Eingang Melden oder Zählen wird als Binär Input, bzw. Binär Input Counter bezeichnet.

Die E/A-Funktion Binärer Ausgang Schalten wird als Binär Output bezeichnet.

Die E/A-Funktion Analoger Eingang Messen wird als Analog Input bezeichnet.

Die E/A-Funktion Analoger Ausgang Stellen wird als Analog Output bezeichnet.

1.5 Datenpunkt

Verrechnungstechnisch ist ein Datenpunkt ein physikalischer Ein- oder Ausgang einer Automationseinrichtung.

2. Funktionen und Software:

Die Anlagenautomation beinhaltet Software für

- Betriebssystem
- Systemmanagement
- Kommunikation
- Mensch-System-Schnittstelle(n)
- Wartungs- und Inbetriebnahmefunktionen

Software-Zugriffe erfolgen nur nach Authentifizierung (mindestens Benutzername- und Passworteingabe).

In die Einheitspreise der Software ist die Festlegung der Schnittstellen, Auswahl und Konfiguration der Software und Funktionsbausteine, das einmalige Parametrieren (Anpassung der Software an die Anlage(n), Ermitteln, Eingeben und Dokumentieren aller erforderlichen Parameter) nach den Vorgaben des Auftraggebers, Funktionstest, und das Sichern der Software, Konfiguration und Parameterdaten auf Datenträger einkalkuliert. Weiters sind erforderliche Eingabe-/Parametrierhilfen sowie die Auswahl und Konfiguration von Infrastrukturkomponenten und das Testen der Kommunikation einkalkuliert.

Die Software ist so ausgeführt, dass alle projektspezifischen Parameter und Daten vom Nutzer geändert bzw. erweitert werden können, und dass alle für den Nutzer ersichtlichen Texte, Bezeichnungen, Parameter etc. in deutscher Sprache angezeigt werden.

Bei Netzausfall und nachfolgender Netzwiederkehr erfolgt ein automatischer Neustart der Automationseinrichtung(en) unter Wiederherstellung der vor dem Spannungsausfall vorhandenen Zustände unter Berücksichtigung der Dauer des Netzausfalles.

Die Software ist mit einer Watchdog-Funktion zur Systemselbstüberwachung sowie zur Überwachung der Kommunikation ausgestattet.

Die Anlagenautomation ermöglicht:

- Managementfunktionen
- Bedienfunktionen
- E/A-Funktionen
- Verarbeitungsfunktionen

In dieser Leistungsgruppe beschriebene Funktionen und Software können system- bzw. herstellerbedingt, oder wenn bei Ausführung eines standardisierten/genormten Datenkommunikationsprotokolls (z.B. BACnet) erforderlich, auch im GA-Management realisiert werden.

3. Kommunikation:

- Die Automationseinrichtungen kommunizieren untereinander und wenn vorgesehen mit der Raumautomation und dem GA-Management. Die Kommunikation mit der Raumautomation bzw. dem GA-Management erfolgt entweder direkt, wenn die Automationseinrichtungen in das gleiche Netzwerk mit gleichem Kommunikationsprotokoll wie Raumautomation und GA-Management eingebunden sind, oder

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
----------	--------------------	----

unter Verwendung einer Kommunikationsschnittstelle.

- Bei Störung oder Ausfall von Komponenten der Raumautomation oder des GA-Managements innerhalb des gleichen GA-Systems bleiben die Automationseinrichtungen autark in Betrieb. Bei Störungen einzelner Automationseinrichtungen bleiben die anderen nicht gestörten Automationseinrichtungen funktionsfähig. Bei Störung der Kommunikation bleiben übertragene Daten solange in Verwendung, bis die Kommunikation wieder hergestellt ist und neue Daten übertragen werden.
- Informationen, welche in Automationseinrichtungen vorhanden sind bzw. gebildet und direkt oder über die Kommunikationsschnittstelle weitergeleitet werden, stehen allen anderen Netzwerk-Teilnehmern der Raumautomation bzw. dem GA-Management uneingeschränkt zur Weiterverarbeitung zu Verfügung.

4. Genauigkeit:

Die Reaktionszeiten und Regelalgorithmen sind mit der GA-System Hard- und Software (z.B. mit Fühler-Zeitkonstanten, Laufzeiten von Stellantrieben) so aufeinander und auf die Regelstrecke abgestimmt, dass ein stabiles Regelverhalten innerhalb der Norm- oder der geforderten Toleranzen über alle Bereiche der Störgrößen erreicht wird. Etwaige Verzögerungen aufgrund der Datenkommunikation zwischen Systemkomponenten untereinander sind berücksichtigt.

5. Ausgangssignale:

Stellsignale (Ausgangssignale) der Regler sind an die verwendeten Stellgeräte angepasst, etwa erforderliche Anpassglieder sind in die Einheitspreise der Stellgeräte einkalkuliert.

6. Reaktionszeiten:

Die Reaktionszeit innerhalb des GA-Systems beträgt höchstens 2 Sekunden.

7. Montage Schutzart:

Die Hardware-Komponenten der Anlagenautomation sind für Verteiler-Montage mit Schutzart IP 20 vorgesehen.

8. Spannungsversorgung:

Die Komponenten der Anlagenautomation sind für Versorgungsspannung 230 VAC ausgelegt, erforderliche Komponenten zur Reduktion auf Kleinspannung sind in die Einheitspreise einkalkuliert.

9. Umgebungsbedingungen:

Die Komponenten der Anlagenautomation sind für den Einsatz bei Betriebstemperaturen von 0° bis 45° C und einer relativen Luftfeuchtigkeit bis 85 % (nicht kondensierend) geeignet.

10. Engineering und Inbetriebnahme:

Das Engineering beinhaltet die weitere Bearbeitung des GA-Projektes auf Basis der Vorgaben der Planung und des Vertragsleistungsverzeichnis (-projektes) bzw. den Angaben durch die Gewerke HKLS.

Das einmalige Engineering sowie die Erstinbetriebnahme aller Komponenten der Anlagenautomation sind in die Einheitspreise einkalkuliert.

Wesentliche Vorgaben für die Qualität des Engineerings sind vor allem:

- Erreichen der vorgegebenen und für den AG relevanten Qualitäten (Temperaturen, Feuchte, Druck, Luftqualität etc.)
- Minimierung des Energie- und Medieneinsatzes

Die Inbetriebnahme wird auf Basis der Vorgaben des Engineering erbracht und setzt fertig gestellte betriebstechnische Anlagen, fertige Elektroinstallation und funktionierende Netzversorgung voraus. Weiters sind wasser- und luftseitige Einregulierungen (Gewerke HKLS) durchgeführt und es stehen alle erforderlichen Medien zur Verfügung.

Das Engineering umfasst:

- Festlegen und Auslegung der Automationseinrichtung(en) und deren Ein-Ausgänge
- Festlegen der Datenpunkte (physikalische, virtuelle, gemeinsame/kommunikative)
- Festlegen der Feldgeräte
- Auswahl und Dimensionierung der Regelventile (auf Basis der Angaben Gewerke HKLS)
- Festlegen von Interfaces, Schnittstellen und Gateways, Erstellung zugehöriger Pflichtenhefte
- Festlegen der erforderlichen Netzwerk-/Bus Infrastruktur
- Auswahl und Konfiguration bzw. Abstimmung/Koordination der Netzwerk-Infrastrukturkomponenten
- Festlegen der erforderlichen Regel-, Steuerungs-, Optimierungs-, Überwachungs- und Kommunikationsfunktionen, sowie Zeit- und Ereignisprogrammen
- Auswahl und Konfiguration der Funktionen und Software
- Aufgaben des Systemintegrators
- Beschreiben der Funktionsabläufe
- Erstellen von Funktionsschemata (GA-Schemata)
- Erstellen von Regelstrukturen und Regeldiagrammen
- Festlegen der Montageörtlichkeiten/-arten für alle Komponenten der Anlagenautomation
- Festlegen der Adressierungsstruktur
- Erstellen der Datenpunktlisten (GA-Funktionslisten)
- Erstellen von Parameterlisten und sonstige Vorgaben für die Inbetriebsetzungsarbeiten
- Festlegen von Datenpunktklartexten

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
----------	--------------------	----

- Festlegen von Grenzwerten (untere, obere, gleitend)
- Erstellen der Dokumentation

Die Inbetriebnahme umfasst:

- Kontrolle der Ausführung der hydraulischen Schaltungen und richtigen Einbau der Peripheriegeräte
- Inbetriebnahme aller Komponenten der Anlagenautomation
- Softwareimplementation
- Eingabe aller Parameter auf Basis der Vorgaben
- Inbetriebnahme Netzwerk(e) gemeinsam mit Netzwerk-Errichter bzw. IT (projektspezifisch)
- Testen der Kommunikationsfunktionen
- Inbetriebnahme der Schnittstellen, Interfaces und Gateways (wenn erforderlich mit AN "Gegenseite")
- Inbetriebnahme der Regelkreise
- Funktionsprüfung für alle Sicherheits-, Steuerungs-, Regelungs-, Optimierungs-, Überwachungs- und Kommunikationsfunktionen
- Prüfung des statischen und dynamischen Verhaltens der Regelkreise
- Testen aller Datenpunkte in Form einer 1:1 Prüfung vom Feld bis zum GA-Management
- kompl. Datensicherung (Programme und Parameter) auf Datenträger

Projektspezifische Engineering-Leistungen sowie Änderungen des Engineering oder Inbetriebnahme sind in eigenen Positionen beschrieben.

11. Dokumentation:

Die Übergabe der Dokumentation erfolgt durch den Auftragnehmer spätestens bei Übernahme durch den Auftraggeber.

Die Dokumentation umfasst mindestens:

- Bedienungsanleitungen
- Angaben der für den Betrieb und die Instandhaltung des Systems bzw. dessen Komponenten notwendigen Hinweise und Unterweisungen
- das Liefern von Bestandsplänen der eigenen Leistungen in vom AG beigestellten Ausführungsplänen in elektronisch bearbeitbarer Form (z.B. Grundrisse 1:50)
- Systembeschreibung
- Hard- und Softwaredokumentation
- Topologieschema mit Angaben über Netzwerk-/Buskonfiguration
- Auflistung aller eingesetzten Komponenten einschließlich Datenblätter
- Funktionsschemata (GA-Schemata)
- Regelbeschreibungen mit Regelstrukturen und Regeldiagrammen
- verbale Funktionsbeschreibung
- Sollwert-/ Parameterliste(n)
- Anlagenliste
- Ventilliste mit Angabe über Dimensionierungsgrundlagen und Anlagenzugehörigkeit
- Stückliste Feldgeräte mit Angabe der Anlagenzugehörigkeit
- Datenpunktliste oder GA-Funktionsliste
- Belegungsliste Automationseinrichtung(en)
- Klartext- und Anweisungstextliste
- Beschreibungen/Pflichtenhefte der Schnittstelle zu Subsystemen/Fremdsystemen
- Originaldatenträger, Lizenzvereinbarungen
- Datenträger Datensicherung aller Programme und Parameter
- Protokoll der 1:1 Datenpunktprüfung
- Protokoll über die Unterweisung des Betriebspersonals
- Abnahmeprotokolle, Messprotokolle
- alle für die Nutzung und Bedienung des GA-Systems erforderlichen Zugangsdaten (Benutzernamen, Passwörter etc.)

Die Bestandsdokumentation wird in dreifacher Ausfertigung (Papier) geliefert.

Die Erstellung von ergänzenden projektspezifischen Dokumentationsunterlagen sowie eine geänderte Ausführung der Unterlagen ist in eigenen Positionen beschrieben.

12. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Folgende Leistungen sind (ergänzend zu den Nebenleistungen gemäß ÖNORM) in die Einheitspreise einkalkuliert:

- Spannungsversorgungen, erforderliche Komponenten zur Reduktion auf Kleinspannung
- Befestigungs- und Montagezubehör, Montagesockeln
- die betriebsfertige Montage der Komponenten der Anlagenautomation in Verteilern
- Beschriftung der Ein-/Ausgangs Baugruppen und lokalen Vorrang-Bedien- und Anzeigeeinheiten
- das beidseitige Ankleben aller Komponenten von Spannungsversorgungen, Netzwerk-/Busanschlüssen, aller Ein- und Ausgänge innerhalb der Verteiler, sowie externe Ein- und Ausgänge auf Klemmen im Verteiler
- alle etwa anfallenden Lizenzgebühren bis zur Übernahme durch den AG

13. Abkürzungsverzeichnis:

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
----------	--------------------	----

- BACnet Building Automation and Control Network
- SW Software
- Eing/Ausg physikalische Ein-/Ausgänge

Kommentar:

Die GA-Systemverkabelung kann mit Positionen der LG 08 Kabel und Leitungen beschrieben werden. Netzwerke können mit den Positionen der LG 19 Strukturierte Verkabelung beschrieben werden.

Änderungen Begriffe Ein-/Ausgabefunktionen:

- Begriff "Alt": Digitaler Eingang => Begriff "Neu": Binär Input
- Begriff "Alt": Digitaler Ausgang => Begriff "Neu": Binär Output
- Begriff "Alt": Analoger Eingang => Begriff "Neu": Analog Input
- Begriff "Alt": Analoger Ausgang => Begriff "Neu": Analog Output.

8500 Wählbare Vorbemerkungen

850000 Arbeitsgerüste für die angegebene Höhe (über 4 m), einschließlich erhöhtem Aufwand für den Materialtransport und sonstiger Erschwernisse.

850000A Arbeitshöhe (ü.4m)

Betrifft Position(en):
 Angabe der Arbeitshöhe über 4 m:

850001 Folgende Angaben und Anforderungen an die Art und Weise der Leistungserbringung gelten als vereinbart und sind in die Einheitspreise einkalkuliert:

Kommentar:

In dieser Position können vom Ausschreiber spezielle Vorgaben zur IT-Sicherheit gemacht werden.

850001A Beschreibung des AG

Zusammenfassende Beschreibung erstellt durch den AG.
 Beschreibung:

850001B Systemarchitektur Anlagenautomation

Systemarchitektur Anlagenautomation:

850001C Kommunikatives System m.proprietärem Datenkommprot

Ausgeführt wird ein kommunikatives System mit proprietärem (firmenspezifisches) Datenkommunikationsprotokoll (Datenkommprot).

850001D Kommunikatives System m.stand/norm Datenkommprot

Ausgeführt wird ein System mit standardisiertem und genormtem (stand/norm) Datenkommunikationsprotokoll (Datenkommprot), das eine herstellernerneutrale Kommunikation zwischen Komponenten der Gebäudeautomation erlaubt.

Datenkommunikationsprotokoll geplant (BACnet oder LON):
 Projektspezifische Vorgaben:

Kommentar:

Unter projektspezifische Vorgaben können Angaben wie z.B.:

BACNet:

- aktuelle Ausgabe/Revision, gültige Addenda;s
- Netzwerkmedium (MS/TP, BACnet/IP etc.)
- Netzwerktopologie
- Infrastrukturkomponenten
- Datenpunktliste(en) (Funktionsliste(n))
- BACnet Geräteprofil(e) und Interoperability Building Blocks
- BACnet Objekte
- BACnet Dienste
- Leistungsabgrenzung(en)

LON:

- Netzwerkmedium (2-Drahtleitung, Power-Line)
- Netzwerktopologie
- Infrastrukturkomponenten
- Datenpunktliste(en) (Funktionsliste(n))
- Transceiver-Typen
- LON Anwendungsprofile
- LON Objekte

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
----------	--------------------	----

- LON Netzwerkvariable
- Leistungsabgrenzung(en)

gemacht werden.

850001E **Zertifikat Datenkommunikationsprotokoll BACnet**

Geforderte Zertifikate oder sonstige Unterlagen zum Nachweis der Konformität der angebotenen Komponenten mit den Vorgaben/Standards des Datenkommunikationsprotokolls BACnet:

Kommentar:

Hier kann angegeben werden ob und welche Zertifikate oder Prüfatteste erforderlich sind.

850001F **Sonstige projektspezifische Vorgaben**

Sonstige zusätzliche projektspezifische Vorgaben (z.B. Angaben zur Systemperformance):

Kommentar:

Hier können spezielle zusätzliche projektspezifische Vorgaben wie z.B. Angaben zur Systemperformance angegeben werden.

850001G **Vorgaben zur IT-Sicherheit**

Vorgaben zur IT-Sicherheit:

Kommentar:

Hier können vom Ausschreiber auch Angaben über zu verwendende spezielle IT-Infrastrukturkomponenten z.B. bei unternehmens- oder objektweiten IT-Strukturen/Konzepten) gemacht werden.

850001H **Auflistung angebotener Komponenten AN**

Eine Auflistung der angebotenen Komponenten (Erzeugnis/Type) wird vom AN/Bieter beigelegt.

Zeitpunkt der Übergabe:

Betrifft Position(en):

850001X **LV-Beilagen**

Beiliegende Unterlagen (z.B. Technische Beschreibung, Datenpunktliste/GA-Funktionsliste, Schemata, Schnittstellenliste, projektspezifische Angaben):

8501 **AE Hardware**

1. AE Zentraleinheiten (Verarbeitungseinheit):

Automationseinrichtungen (AE) Zentraleinheiten zur Verarbeitung von physikalischen, virtuellen und gemeinsamen/kommunikativen Datenpunkten mit gegen Stromausfall gesicherter systeminterner Uhr für Zeit- und Kalenderfunktionen, bestehend aus:

- einer oder mehreren miteinander kommunizierenden elektronischen Baugruppe(n)
- Spannungsversorgung(en)
- Kommunikationsschnittstelle(n)
- Ein-/Ausgabebaugruppen/-einheiten

2. Physikalische Ein- und Ausgabefunktionen:

2.1 Melden (Binär Input):

Digitale Eingänge zur Erfassung binärer Informationen. Es werden prell- und potentialfreie Kontakte vorgesehen. Prellzeit der Kontakte max. 5 ms. Kontaktübergangswiderstand maximal 500 mOhm. Minimale Signaldauer zur Erkennung des Zustandswechsels 1 sec.

Zusatzfunktionen:

- Meldungsverzögerung
- Meldungsunterdrückung
- Meldungsverknüpfung
- Betriebsstundenerfassung

2.1.1 Meldungsklassen:

Gefahrenmeldungen (Alarmmeldungen):

Führen zur Abschaltung der Anlage(n), auch wenn die Anlage oder Teile davon in der Betriebsart Hand stehen (ausgenommen Schaltungen über die Notbedienebene). Gefahrenmeldungen müssen quittiert werden, bis zur Quittierung der Gefahrenmeldung sind etwa aufgerufene diesbezügliche Programme/Programmteile wirksam. Die Geber sind im Ruhestromprinzip (Öffnerkontakt) angeschlossen.

Störmeldung:

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
----------	--------------------	----

Führen zum Abschalten des gestörten Gerätes, jedoch nicht der Anlage. Störmeldungen müssen nicht quittiert werden. Die Geber sind im Ruhestromprinzip (Öffnerkontakt) angeschlossen.

Betriebs- oder Rückmeldungen:

Geben den Schaltzustand eines Gerätes an. Die Geber sind im Arbeitsstromprinzip (Schließkontakt) angeschlossen.

2.2 Schalten (Binär Output):

Ein- oder mehrstufige Befehle als Dauer- oder Impulssignale, die über digitale Ausgänge ausgegeben werden. Etwaige Rückmeldungen sind über digitale Eingänge zu realisieren. Wechselkontakte für Steuerspannung max. 230 VAC und max. Steuerstrom 5 A, Ansprechzeit 90 ms. Stellfunktionen für 3-Punkt Ausgaben werden über jeweils 2 digitale Ausgänge realisiert, Stellausgänge für 2-Punkt Ausgaben, Puls-Pausen- oder Puls-Dauer-Modulation werden jeweils über 1 digitalen Ausgang realisiert.

2.3 Messen (Analog Input):

Analoge Eingänge, die aus Signalen von Messwertgebern (aktive oder passive) abgeleitet werden. Eingangssignale können sein:

- herstellerspezifische Widerstandsgeber
- genormte Widerstandsthermometer (z.B. PT 1000)
- Messumformer mit Ausgangssignalen 0(4)...20 mA, 0(2)...10 V DC

Zusatzfunktionen:

- Grenzwerte fest- oder gleitend

2.4 Stellen (Analog Output):

Stellsignale in Form von analogen Ausgängen. Etwaige Stellungsrückmeldungen werden über analoge Eingänge realisiert.

Stellsignale können sein:

- Spannungssignale 0(2)...10 V DC
- Stromsignale 0(4)...20 mA

2.5 Zählen (Binär Input):

Zählwerteingang zur Aufsummierung von Impulsen.

Zusatzfunktionen:

- Grenzwert
- definierbarer Überlaufwert
- Rückstellmöglichkeit manuell od. automatisch

3. Prüf-Trennklemmen:

Alle Ein- und Ausgänge sind als Prüf-Trennklemmen ausgeführt.

4. Verhalten bei Ausfall der Stromversorgung:

Bei Ausfall der Stromversorgung (Netzausfall) einer Automationseinrichtung werden:

- Programme, Parameter und Daten
- Zählwerte von Impulszählern
- die systeminterne Uhr (Zeit- und Kalenderfunktion)

über einen Zeitraum von mindestens 48 Stunden gespeichert. Nach Spannungswiederkehr müssen die Funktionen einer Automationseinrichtung ohne manuellen Eingriff wieder automatisch anlaufen.

5. Abgesetzte Module (ABGE):

Ein-/Ausgangsschnittstellen für physikalische Ein- und Ausgänge in abgesetzter Anordnung (nicht im gleichen Verteiler/Automationsschwerpunkt) für die Verbindung mit einer Automationseinrichtungen Zentraleinheit über Feld-BUS bis max. 100 m.

6. Lokale Vorrangbedieneinrichtung (LVB):

Ausführung von E/A Baugruppen mit lokaler Vorrangbedienung (Schalter oder Potentiometer). Die Funktion ist auch bei Störung oder Ausfall der zugehörigen Automationseinrichtung-Zentraleinheit verfügbar, sofern zumindest die Versorgungsspannung für die E/A Baugruppen aufrecht ist. Die Betätigung einer Vorrangbedieneinrichtung wird einzeln als virtueller Datenpunkt erfasst und signalisiert.

Alternativ zu Vorrangbedieneinrichtungen in den E/A Baugruppen können LVB auch über separate Schalter und Potentiometer auf der Montageplatte der Verteiler ausgeführt werden. In diesem Fall sind die erforderlichen Schalter und Potentiometer, die zusätzlich erforderliche Verdrahtung, die Anschlüsse und die Signalisierung der Betätigung in die Einheitspreise einkalkuliert.

7. Zustandssignalisierung durch LED:

Ausführung von E/A Baugruppen mit lokalen Anzeigevorrichtungen (Zustandsanzeigen) in Form LED's. Die Leuchtfarben Rot (Störung) oder Grün (Betrieb) der LED sind zustandsabhängig wählbar.

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
----------	--------------------	----

8. Ausmaß- und Abrechnungsregeln:

Die Automationseinrichtung Zentraleinheiten werden entsprechend der Summe der benötigten Ein- und Ausgänge abgerechnet.

Werden mehrere Automationseinrichtungen-Zentraleinheiten installiert, so werden zur Erreichung der erforderlichen Kapazität an Ein- und Ausgängen nur geeignete Abstufungen berücksichtigt. Die physikalischen Ein- und Ausgänge der Automationseinrichtungen werden entsprechend der tatsächlich benutzten (belegten) Ein- und Ausgänge abgerechnet.

850101 Automationseinrichtung (AE) Zentraleinheit für die im Positionsstichwort angegebene maximale Menge an physikalischen Ein-/Ausgängen (Eing/Ausg). Die im Positionsstichwort angegebenen Kapazitäten an Ein- und Ausgängen beinhalten jeweils ein 20%-ige Ausbaureserve.

Kommentar:

Je nach Projekt und gewünschter Systemverfügbarkeit können vom Ausschreiber anlagenbezogene oder anlagenübergreifende Automationseinrichtungen vorgesehen werden.

Aus Gründen der Systemverfügbarkeit darf die Anzahl der Ein-/Ausgänge die von einer Automationseinrichtung Zentraleinheit versorgt wird, die max. Anzahl aller Ein-/Ausgänge pro Automationsschwerpunkt (Verteiler) nicht überschreiten.

Bei der Festlegung der Ein/Ausg ist eine 20%-ige Ausbaureserve zu berücksichtigen.

Beispiel: erforderliche Menge = 132 Eing/Ausg => +20% Ausbaureserve => 158 Eing/Ausg => gewählte AE Zentraleinheit 160 Eing/Ausg.

850101A **AE Zentraleinheit 32 Eing/Ausg** **Stk**

Für Automationsschwerpunkt/Automationseinrichtung:

850101B **AE Zentraleinheit 64 Eing/Ausg** **Stk**

Für Automationsschwerpunkt/Automationseinrichtung:

850101C **AE Zentraleinheit 96 Eing/Ausg** **Stk**

Für Automationsschwerpunkt/Automationseinrichtung:

850101D **AE Zentraleinheit 128 Eing/Ausg** **Stk**

Für Automationsschwerpunkt/Automationseinrichtung:

850101E **AE Zentraleinheit 160 Eing/Ausg** **Stk**

Für Automationsschwerpunkt/Automationseinrichtung:

850101F **AE Zentraleinheit 192 Eing/Ausg** **Stk**

Für Automationsschwerpunkt/Automationseinrichtung:

850101G **AE Zentraleinheit 224 Eing/Ausg** **Stk**

Für Automationsschwerpunkt/Automationseinrichtung:

850101H **AE Zentraleinheit 256 Eing/Ausg** **Stk**

Für Automationsschwerpunkt/Automationseinrichtung:

850101X **Automationseinrichtung Zentraleinheit** **Stk**

Automationseinrichtung für die angegebene Anzahl an Ein-/Ausgängen. Max. Anzahl der über die AE Zentraleinheit versorgten Eing/Ausg ist die Gesamtmenge Eing/Ausg pro Automationsschwerpunkt (Verteiler).

Für Automationsschwerpunkt/Automationseinrichtung:

Spezifikation:

850103 Automationseinrichtung (AE) Zentraleinheit für die Funktion Höchstlastbegrenzung und die im Positionsstichwort angegebene Menge an physikalischen Eingängen (Eing). Die angegebenen Kapazitäten an Ein- und Ausgängen beinhalten jeweils eine 20%-ige Ausbaureserve.

850103A **AE Zentraleinheit f.Höchstlastbegrenzung 16Eing** **Stk**

Für die Erfassung und Verarbeitung von Zählimpuls(en) und Verrechnungsimpuls(en) von Versorgungszählern. Spezifikation:

850104 Automationseinrichtung (AE) Hardware (HW) für die im Positionsstichwort angegebene E/A-Funktion.

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
850104A	AE HW Binär Input	Stk
850104B	AE HW Binär Input+LED Mit LED zur Zustandsanzeige.	Stk
850104C	AE HW Binär Input ABGE In abgesetzter Bauweise (ABGE).	Stk
850104D	AE HW Binär Input ABGE+LED In abgesetzter Bauweise (ABGE) mit LED zur Zustandsanzeige.	Stk
850104E	AE HW Binär Output	Stk
850104F	AE HW Binär Output+LVB Mit lokaler Vorrangbedieneinrichtung (LVB).	Stk
850104G	AE HW Binär Output ABGE In abgesetzter Bauweise (ABGE).	Stk
850104H	AE HW Binär Output ABGE+LVB In abgesetzter Bauweise (ABGE) mit lokaler Vorrangbedieneinrichtung (LVB).	Stk
850104I	AE HW Analog Input	Stk
850104J	AE HW Analog Input ABGE In abgesetzter Bauweise (ABGE).	Stk
850104K	AE HW Analog Output	Stk
850104L	AE HW Analog Output+LVB Mit lokaler Vorrangbedieneinrichtung (LVB).	Stk
850104M	AE HW Analog Output ABGE In abgesetzter Bauweise (ABGE).	Stk
850104N	AE HW Analog Output ABGE+LVB In abgesetzter Bauweise (ABGE) mit lokaler Vorrangbedieneinrichtung (LVB).	Stk
850104O	AE HW Binär Input Counter	Stk
850104P	AE HW Input Energiemenge/Verrechnungsimpuls	Stk
850104Q	AE HW Input Synchronimpuls Überwachungsperiode	Stk
850105	Aufzahlung (Az) auf Automationseinrichtung (AE) Zentraleinheit für die Funktion des Up- und Downloading aller Informationen zum oder vom GA-Management.	
850105A	Az AE f.Up-/Download Betrifft Position(en): <input type="text"/>	PA
8502	AE Software Verarbeitungsfunkt.anlagenüberg. Anlagenübergreifende (anlagenüberg.) Software für Verarbeitungsfunktionen (Verarbeitungsfunkt.) von Automationseinrichtungen (AE). 1. Vorrangschaltungen der Sicherheitsfunktionen: Sicherheitsfunktionen haben Vorrang gegenüber sonstigen Funktionen. Anlagenübergreifende Verarbeitungsfunktionen haben Vorrang gegenüber den anlagenbezogenen Verarbeitungsfunktionen, können jedoch nur auf jene Anlagen oder Anlagenteile zugreifen, die nicht im Handbetrieb oder von einer Sicherheitsfunktion gesteuert oder geregelt werden. 2. Informationsübertragung:	

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
----------	--------------------	----

Benötigte Informationen (physikalische, virtuelle oder gemeinsame/kommunikative) werden direkt aus den Automationseinrichtungen oder über Kommunikationsschnittstellen zur Verfügung gestellt.

3. Software Verarbeitungsfunktionen Rechnen/Optimieren:

Die Verarbeitungsfunktionen Rechnen/Optimieren werden als vorkonfigurierte Anwendungssoftware eingesetzt. Es ist keine projektspezifische Programmierung erforderlich, die Software wird parametrierbar und in Betrieb genommen.

3.1 Ersatznetzbetrieb

Software zur Einschaltung berechtigter Verbraucher bzw. zur Abschaltung von nicht berechtigten Verbrauchern bei Ersatznetzbetrieb unter Berücksichtigung der verfügbaren Leistung. Die Software verarbeitet Zustandsmeldungen der Ersatznetzversorgungseinrichtungen (z.B.: Notstrom, USV). Wenn angegeben, wird eine Leistungsmessung eingebunden und werden parametrierbare Verbraucherprioritäten berücksichtigt.

3.1.1 Veränderbare Parameter

Pro Verbraucher kann parametrierbar werden:

- Schaltvorgang

Bei Ausführung mit Leistungsmessung:

- Leistungsgrenzen
- Priorität/Reihenfolge des Schaltvorganges

3.1.2 Anzeige

Der Eingriff der Software auf Verbraucher wird wahlweise durch Text oder grafische Darstellung an einem Bediengerät oder einer Bedienstation dargestellt.

3.2 Netzwiederkehr

Software zur gestaffelten Wiedereinschaltung von Verbrauchern nach einem Netzausfall. Die Software/Funktion verarbeitet eine Zustandsmeldung Netzversorgung und berücksichtigt parametrierbare Verzögerungszeiten. Es wird unter Berücksichtigung der Dauer des Netzausfalls der Betriebsstatus der Verbraucher vor dem Netzausfall wieder hergestellt.

3.2.1 Veränderbare Parameter

Pro Verbraucher kann parametrierbar werden:

- Reihenfolge des Schaltvorganges
- Verzögerungszeit

3.3 Höchstlastbegrenzung

Software zur Vermeidung von Lastspitzen beim Energiebezug gemäß Energieliefervertrag aus einem Versorgungsnetz innerhalb eines Beobachtungszeitraumes (Messperiode). Die Software verarbeitet die Messung (Zählung) der momentanen Energiemenge, berechnet laufend die zu erwartende Energiebezugsmenge als Trend-/Prognosewert innerhalb des Beobachtungszeitraumes, und vergleicht den Trend-/Prognosewert laufend mit dem vorgegebenen Höchstwert. Bei einer zu erwartenden Tarifgrenzenüberschreitung erfolgen:

- Abschaltung oder Reduzierung von Verbraucherleistungen
- Begrenzung von Stellsignalen bzw. Schiebung von Regelkreis-Sollwerten

bis die Berechnung keine Tarifgrenzenüberschreitung mehr ergibt. Bei Änderung des Trend-/Prognosewertes werden nicht mehr erforderliche Schalt-, Stell- und Begrenzungsfunktionen wieder zurückgenommen. Schalt-, Stell- und Begrenzungsfunktionen können durch Benutzereingriffe übersteuert werden.

Die Software berücksichtigt parametrierbare Verbraucherprioritäten und -reihenfolgen sowie minimale/maximale Ein-/Ausschaltzeiten.

3.3.1 Beobachtungszeitraum

Der Beobachtungszeitraum wird entweder durch einen externen Eingang (Zählung oder Meldeeingang) vorgegeben oder kann durch die Software gebildet werden. Wenn kein externer Eingang zur Verfügung steht, kann der Beobachtungszeitraum durch Eingabe eines Zeitparameters (kleinstes Intervall 15 min., größtes Intervall 31 Tage, Stufungen innerhalb einer Stunde 15 min., innerhalb eines Tages 1 h.) frei gewählt werden.

3.3.2 Veränderbare Parameter

- Tarifgrenzen

Pro Verbraucher kann parametrierbar werden:

- Priorität/Reihenfolge des Schaltvorganges
- Grenzwerte der Ausschaltzeit (mindestens/höchstens)
- Grenzwerte der Einschaltzeit (mindestens/höchstens)
- Schalthäufigkeit
- Größe und Dauer der Leistungsreduzierung

Pro Stellsignalbegrenzung/Sollwertschiebung kann parametrierbar werden:

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
----------	--------------------	----

- Priorität/Reihenfolge der angesteuerten Regelkreise
- Größe und Dauer der Stellsignal-Begrenzung
- Größe und Dauer der Sollwertschiebung

3.3.3 Anzeige und Dokumentation:

Der Status des jeweiligen aktuellen Eingriffs wird wahlweise durch Text oder grafischer Darstellungen an einem Bediengerät oder an einer Bedienstation für alle betroffenen Verbraucher bzw. Regelkreise und die betroffene Anlage dargestellt. Die Darstellung umfasst:

- die aktuelle Energiemenge
- die für das Ende des Beobachtungszeitraumes prognostizierte Energiemenge
- Beginn und Ende des Beobachtungszeitraumes
- alle aktuellen Schalt-, Stellaktionen, Begrenzungen und Sollwertschiebungen
- manuelle Benutzereingriffe

Alle Statusveränderungen während eines Beobachtungszeitraumes, Energiemengen vor und nach Beobachtungszeitraum, sowie etwaige Tarifgrenzenüberschreitungen werden protokolliert und können in textlicher und grafischer Form in Form von Analyseprotokollen ausgegeben werden.

3.3.4 Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen

In die Einheitspreise der Software sind die Abklärung der Tarifgrenzen und sonstiger Bestimmungen aller in Betracht kommenden Energieversorgungsunternehmen und die darauf aufbauende Erstellung einer Kostenoptimierung im Einvernehmen mit dem Auftraggeber einkalkuliert. Bei etwaigen Änderungen von Tarif- oder sonstigen Energiebezugsbestimmungen bis zur Schlussabnahme werden etwaige Änderungen in der Software (Programm und Daten) ohne zusätzliche Kosten für den Auftraggeber angepasst.

3.4 Tarifabhängiges Schalten

Software zum tarifabhängigen Schalten, Reduzierung von Verbraucherleistungen, Begrenzung von Stellsignalen bzw. Schiebung von Regelkreis-Sollwerten während Perioden mit hohen Energiekosten. Die Software/Funktion verarbeitet die Zustandsmeldung verschiedener Tarifstufen und ein Jahreszeitschaltprogramm. Die Tarifstufen können je nach Stunde, Tag bzw. Woche oder Jahreszeit wechseln. Die Software berücksichtigt parametrierbare Verbraucherprioritäten, und -reihenfolgen sowie minimale/maximale Ein-/Ausschaltzeiten. Schalt-, Stell- und Begrenzungsfunktionen können durch Benutzereingriffe übersteuert werden.

3.4.1 Veränderbare Parameter

Pro Verbraucher kann parametrierbar werden:

- Priorität/Reihenfolge des Schaltvorganges
- Grenzwerte der Ausschaltzeit (mindestens/höchstens)
- Grenzwerte der Einschaltzeit (mindestens/höchstens)
- Schalthäufigkeit
- Größe und Dauer der Leistungsreduzierung

Pro Stellsignalbegrenzung/Sollwertschiebung kann parametrierbar werden:

- Priorität/Reihenfolge der angesteuerten Regelkreise
- Größe und Dauer der Stellsignal-Begrenzung
- Größe und Dauer der Sollwertschiebung

3.4.2 Anzeige

Der Status des jeweiligen aktuellen Eingriffs wird wahlweise durch Text oder grafische Darstellungen an einer Bedienstation für alle betroffenen Verbraucher bzw. Regelkreise sowie betroffene Anlagen dargestellt. Die Darstellung umfasst:

- Tarifstufe
- alle aktuellen Schalt-, Stellaktionen, Begrenzungen und Sollwertschiebungen
- manuelle Benutzereingriffe

4. Verfügbarkeit, Mengenangaben:

Die Software steht für alle vertragsgegenständlichen Automationseinrichtungen zur Verfügung. Ausgenommen ist die Software Höchstlastbegrenzung für die spezielle Automationseinrichtungen eingesetzt werden.

Abgerechnet wird die Anzahl der ausgeführten Programme.

LB-Version: 13

850201	Automationseinrichtung (AE) anlagenübergreifende Software (SW) Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren für Ersatznetzbetrieb. Im Positionsstichwort angegeben ist die Anzahl Verbraucher (V).	
--------	--	--

850201A	AE SW Ersatznetzbetrieb 10V	Stk
---------	-----------------------------	-----

850201B	AE SW Ersatznetzbetrieb 20V	Stk
---------	-----------------------------	-----

850201C	AE SW Ersatznetzbetrieb 40V	Stk
---------	-----------------------------	-----

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
850201D	AE SW Ersatznetzbetrieb 60V	Stk
850201E	AE SW Ersatznetzbetrieb 80V	Stk
850201F	AE SW Ersatznetzbetrieb Spezifikation: <input type="text"/>	Stk
850201G	Az Leistungsmessung Aufzahlung (Az) auf SW Ersatznetzbetrieb mit Einbindung Leistungsmessung. Spezifikation: <input type="text"/>	Stk
850202	Automationseinrichtung (AE) anlagenübergreifende Software (SW) Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren für Netzwiederkehr. Im Positionsstichwort angegeben ist die Anzahl Verbraucher (V).	
850202A	AE SW Netzwiederkehr 10V	Stk
850202B	AE SW Netzwiederkehr 20V	Stk
850202C	AE SW Netzwiederkehr 40V	Stk
850202D	AE SW Netzwiederkehr 60V	Stk
850202E	AE SW Netzwiederkehr 80V	Stk
850202F	AE SW Netzwiederkehr Spezifikation: <input type="text"/>	Stk
850203	Automationseinrichtung (AE) anlagenübergreifende Software (SW) Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren für Höchstlastbegrenzung. Im Positionsstichwort angegeben ist die Anzahl der Verbraucher/Regelkreise (V/R) und Prioritätsebenen (PE).	
850203A	AE SW Höchstlastbegrenzung 10V/R 2PE	Stk
850203B	AE SW Höchstlastbegrenzung 20V/R 2PE	Stk
850203C	AE SW Höchstlastbegrenzung 40V/R 2PE	Stk
850203D	AE SW Höchstlastbegrenzung 20V/R 4PE	Stk
850203E	AE SW Höchstlastbegrenzung 40V/R 4PE	Stk
850203F	AE SW Höchstlastbegrenzung 60V/R 4PE	Stk
850203G	AE SW Höchstlastbegrenzung 80V/R 4PE	Stk
850203H	AE SW Höchstlastbegrenzung Spezifikation: <input type="text"/>	Stk
850205	Automationseinrichtung (AE) anlagenübergreifende Software (SW) Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren für tarifabhängiges Schalten. Im Positionsstichwort angegeben ist die Anzahl der Verbraucher/Regelkreise (V/R) und Prioritätsebenen (PE).	
850205A	AE SW Tarifabhängiges Schalten 10V/R 2PE	Stk
850205B	AE SW Tarifabhängiges Schalten 20V/R 2PE	Stk
850205C	AE SW Tarifabhängiges Schalten 40V/R 2PE	Stk
850205D	AE SW Tarifabhängiges Schalten 20V/R 4PE	Stk
850205E	AE SW Tarifabhängiges Schalten 40V/R 4PE	Stk
850205F	AE SW Tarifabhängiges Schalten 60V/R 4PE	Stk

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
850205G	AE SW Tarifabhängiges Schalten 80V/R 4PE	Stk
850205H	AE SW Tarifabhängiges Schalten Spezifikation: 	Stk
850206	Automationseinrichtung (AE) anlagenübergreifende Software (SW) Verarbeitungsfunktion für ereignisabhängiges Schalten für bis zu 5 verschiedene Anlagen. Die Software verarbeitet ein definiertes Ereignis und führt eine definierte Ausgabefunktion durch. Auslöser kann ein beliebiger physikalischer, virtueller oder gemeinsamer/kommunikativer Datenpunkt sein. Auslöseereignis, Ausgabefunktion und betroffene Anlagen sind parametrierbar.	
850206A	AE SW Ereignisabhängiges Schalten übergeordnet	Stk
850207	Automationseinrichtung (AE) anlagenübergreifende Software (SW) Verarbeitungsfunktion für zeitabhängiges Schalten für bis zu 5 verschiedene Anlagen. Die Software verarbeitet die interne Systemuhr und führt eine definierte Ausgabefunktion durch, max. 16 Zeitschaltungen pro Tag. Mit Tages-, Wochen- und Jahresplänen sowie Sondertagen und automatischer Umstellung auf Sommer-/Winterzeit. Der kleinste Schaltabstand beträgt 1 Minute. Mit individueller Eingriffsmöglichkeit, Mehrfachverwendung (Kopierfunktion), pro Anlagen oder Anlagengruppen parametrierbar.	
850207A	AE SW Zeitabhängiges Schalten übergeordnet	Stk
850208	Automationseinrichtung Anlagenübergreifende Software (SW) Verarbeitungsfunktion für eine Sammelstörung. Die Software verarbeitet Zustandsmeldungen definierter Ereignisse und gibt eine Ausgabefunktion Schalten aus. Auslöser können beliebige physikalische, virtuelle oder gemeinsame/kommunikative Datenpunkte sein. Die einzubindenden Auslöser sowie die Art der Quittierung (z.B. Bediengerät, Eingangsfunktion Melden) sind parametrierbar.	
850208A	AE SW Sammelstörung	Stk
850210	Automationseinrichtung (AE) Software (SW) für Verarbeitungsfunktionen anlagenübergreifend.	
850210X	AE SW anlagenübergreifend	Stk
	Spezifikation: 	
8503	AE Software Verarbeitungsfunkt.anlagenbez.	
	Anlagenbezogene (anlagenbez.) Software für Verarbeitungsfunktionen (Verarbeitungsf.) von Automationseinrichtungen (AE).	
	1. Vorrangschaltungen der Sicherheitsfunktionen:	
	Sicherheitsfunktionen haben Vorrang gegenüber sonstigen Funktionen. Anlagenbezogene Verarbeitungsfunktionen haben Vorrang gegenüber Verarbeitungsfunktionen von Anlagenteilen oder Geräten, können jedoch nur auf jene Anlagenteile oder Geräte (Verbraucher) zugreifen, die nicht im Handbetrieb oder von einer Sicherheitsfunktion gesteuert oder geregelt werden.	
	2. Informationsübertragung:	
	Benötigte Informationen (physikalische, virtuelle oder gemeinsame/kommunikative) werden direkt aus den Automationseinrichtungen oder über Kommunikationsschnittstellen zur Verfügung gestellt.	
	3. Software Verarbeitungsfunktionen Rechnen/Optimieren:	
	Die Verarbeitungsfunktionen Rechnen/Optimieren werden als vorkonfigurierte Anwendungssoftware eingesetzt. Es ist keine projektspezifische Programmierung erforderlich, die Software wird parametrierbar und in Betrieb genommen.	
	3.1 Anzeige:	
	Der Eingriff der Software auf Verbraucher für die Verarbeitungsfunktionen	
	<ul style="list-style-type: none"> • Gleitendes Schalten • Zyklisches Schalten • Nachtkühlbetrieb • Begrenzung der Raumtemperatur • Nullenergieband 	
	wird wahlweise durch Text oder grafische Darstellung an einer Bedienstation dargestellt.	
	4. Verfügbarkeit, Mengenangaben:	
	Die Software steht für alle vertragsgegenständlichen Automationseinrichtungen zur Verfügung.	

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
----------	--------------------	----

Mengenangaben beziehen sich auf die Anzahl der geplanten Programme pro Anlage. Abgerechnet wird die Anzahl der ausgeführten Programme.

850301	<p>Automationseinrichtung (AE) anlagenbezogene Software (SW) Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren zur energieoptimierten Konditionierung der Außenluft. Die Software berechnet die für eine festgelegte Temperatur (Raumtemperatur) und relative Feuchte (Raumfeuchte) erforderlichen Werte für die Zuluft. Unter Verwendung der Daten aus einem h,x-Diagramm oder psychometrischen Diagramms werden Temperatur- und Feuchtigkeitswerte innerhalb eines vorgegebenen Komfortbereichs bestimmt und in die Anlagenregelung eingebunden.</p> <ul style="list-style-type: none"> • pro Anlage parametrierbar • für ein ereignisabhängiges Schalten einer Anlage <p>Die Software verarbeitet ein definiertes Ereignis und führt eine definierte Ausgabefunktion durch. Auslöser kann ein beliebiger physikalischer, virtueller oder gemeinsamer/kommunikativer Datenpunkt sein. Auslöseereignis und Ausgabefunktion sind pro Anlage parametrierbar.</p>	
850301A	AE SW h,x-geführte Strategie	Stk
850302	<p>Automationseinrichtung (AE) anlagenbezogene Software (SW) Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren für ereignisabhängiges Schalten einer Anlage. Die Software verarbeitet ein definiertes Ereignis und führt eine definierte Ausgabefunktion durch. Auslöser kann ein beliebiger physikalischer, virtueller oder gemeinsamer/kommunikativer Datenpunkt sein. Mit individueller Eingriffsmöglichkeit und Mehrfachverwendung (Kopierfunktion), Auslöseereignis und Ausgabefunktion sind pro Anlage parametrierbar.</p>	
850302A	AE SW Ereignisabhängiges Schalten	Stk
850303	<p>Automationseinrichtung (AE) anlagenbezogene Software (SW) Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren für zeitabhängiges Schalten. Die Software verarbeitet die interne Systemuhr und führt eine definierte Ausgabefunktion durch, max. 16 Zeitschaltungen pro Tag. Mit Tages-, Wochen- und Jahresplänen sowie Sondertagen und automatischer Umstellung auf Sommer-/Winterzeit. Der kleinste Schaltabstand beträgt 1 Minute. Mit individueller Eingriffsmöglichkeit und Mehrfachverwendung (Kopierfunktion), pro Anlage parametrierbar.</p>	
850303A	AE SW Zeitabhängiges Schalten	Stk
850304	<p>Automationseinrichtung (AE) anlagenbezogene Software (SW) Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren für gleitendes Schalten (Optimum Start/Stop). Die Software berechnet die optimale Zeit für das Ein- und Ausschalten (spätestmögliche Einschaltung/frühestmögliche Ausschaltung) von Anlagen, um den Energieverbrauch zu optimieren. Die Software verarbeitet die Parameter der anlagenbezogenen Funktion zeitabhängiges Schalten unter Berücksichtigung der Außen- und (Referenz-) Raumtemperatur, der bereitgestellten Leistung, sowie der Nutzungszeit des Gebäudes und führt eine definierte Ausgabefunktion durch.</p> <p>Mit individueller Eingriffsmöglichkeit und Mehrfachverwendung (Kopierfunktion), pro Anlage parametrierbar.</p> <p><i>Kommentar:</i> Die Verwendung der Software erfordert die Installation von entsprechenden Referenzfühlern inkl. zugehörige Eingängen (Datenpunkte).</p>	
850304A	AE SW Gleitendes Schalten	Stk
850305	<p>Aufzählung (Az) für die Software gleitendes Schalten.</p> <p><i>Kommentar:</i> Die Verwendung der Software erfordert die Installation von entsprechenden Referenzfühlern inkl. zugehörige Eingängen (Datenpunkte).</p>	
850305A	Az SW gleitendes Schalten m.selbstadaptiver Funktion	Stk
	<p>Für eine Ausführung der Software mit selbstadaptiver Funktion, die Parameter werden automatisch in Abhängigkeit des thermischen Gebäudeverhaltens angepasst.</p>	
850306	<p>Automationseinrichtung (AE) anlagenbezogene Software (SW) Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren für zyklisches Schalten. Die Software berechnet das optimale Betrieb-/Pause-Verhältnis zur Verringerung der Anlagenbetriebszeit während der Nutzungszeit des Gebäudes. Die Software verarbeitet eine (Referenz-) Raumtemperatur sowie die Anlagenbetriebsart und führt eine definierte Ausgabefunktion durch. Mit individueller Eingriffsmöglichkeit und Mehrfachverwendung (Kopierfunktion), pro Anlage parametrierbar.</p> <p><i>Kommentar:</i> Die Verwendung der Software erfordert die Installation von entsprechenden Raumfühlern inkl. zugehörige Eingänge (Datenpunkte).</p>	
850306A	AE SW Zyklisches Schalten	Stk

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
850307	<p>Automationseinrichtung (AE) anlagenbezogene Software (SW) Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren für Nachtkühlbetrieb. Die Software ermöglicht einen Anlagenbetrieb (außerhalb der Belegungszeit) um den Energieverbrauch zu minimieren. Die Software ermittelt, ob bzw. wann eine Anlage mit einem parametrierbaren Außenluftanteil zur freien Kühlung der inneren Gebäudestruktur genutzt werden kann. Dabei werden die aktuelle (Referenz-)Raumtemperatur, die aktuelle Außentemperatur, Differenz Außentemperatur/Raumtemperatur, der Raumtemperatur Sollwert und die Parameter der anlagenbezogenen Funktion zeitabhängiges Schalten berücksichtigt und eine definierte Ausgabefunktion ausgeführt. Mit individueller Eingriffsmöglichkeit und Mehrfachverwendung (Kopierfunktion), pro Anlage parametrierbar.</p>	
	<p><i>Kommentar:</i> Die Verwendung der Software erfordert die Installation von entsprechenden Raumfühlern inkl. zugehörige Eingängen (Datenpunkte) voraus.</p>	
850307A	AE SW Nachtkühlbetrieb	Stk
850308	<p>Automationseinrichtung (AE) anlagenbezogene Software (SW) Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren für Begrenzung der Raumtemperatur. Die Software ermöglicht einen Anlagenbetrieb (außerhalb der Belegungszeit) und verhindert, dass die Raumtemperatur eingestellte Grenzen unter- oder überschreitet. Die Software berücksichtigt die (Referenz-)Raumtemperatur, den Temperaturgrenzwert sowie eine Hysterese für die Stütztemperatur und führt eine definierte Ausgabefunktion durch.</p> <p>Mit individueller Eingriffsmöglichkeit und Mehrfachverwendung (Kopierfunktion), pro Anlage parametrierbar.</p>	
850308A	AE SW Begrenzung der Raumtemperatur	Stk
850309	<p>Automationseinrichtung (AE) anlagenbezogene Software (SW) Verarbeitungsfunktion Rechnen/Optimieren für Energierückgewinnung. Die Software ermöglicht eine Anlagensteuerung (im Normalbetrieb) um den Energieverbrauch durch Energierückgewinnung zu minimieren. Die Software verarbeitet die aktuelle Außenlufttemperatur oder -enthalpie sowie aktuelle Raum- oder Rücklufttemperatur oder -enthalpie für einen Vergleich der Temperatur Enthalpiewerte und ermittelt eine Strategie um in Abhängigkeit des Energiebedarfes des versorgten Bereiches und der verfügbaren Energie aus der Rückluft Wärme, Kälte oder Feuchte zurückzugewinnen. Die Software übersteuert Mischklappenregelkreise (Rückschaltung auf minimalen Außenluftanteil) oder die Regelung von rekuperativen oder regenerativen Wärmerückgewinnungseinrichtungen. Die Berechnung von Enthalpiewerten aus E/A-Funktionen Messen Temperatur und Feuchte ist in die Einheitspreise einkalkuliert. Mit individueller Eingriffsmöglichkeit und Mehrfachverwendung (Kopierfunktion), pro Anlage parametrierbar.</p>	
	<p><i>Kommentar:</i> Die Verwendung der Software erfordert die Installation von entsprechenden Raumfühlern inkl. zugehörige Eingängen (Datenpunkte) voraus.</p>	
850309A	AE SW Energierückgewinnung	Stk
850310	<p>Automationseinrichtung (AE) anlagenbezogene Software (SW) Verarbeitungsfunktion für Nullenergieband. Die Software ermöglicht die Steuerung von Anlagen ohne Energiezufuhr (Heiz- oder Kühlenergie) und berücksichtigt festgelegte Messgrößen oder Grenzwerte sowie die Parameter der anlagenbezogenen Funktion zeitabhängiges Schalten und führt eine definierte Ausgabefunktion durch. Mit individueller Eingriffsmöglichkeit und Mehrfachverwendung (Kopierfunktion), pro Anlage parametrierbar.</p>	
850310A	AE SW Nullenergieband	Stk
850311	<p>Automationseinrichtung (AE) anlagenbezogene Software (SW) Verarbeitungsfunktion für Absolutfeuchte. Die Software berechnet die Absolutfeuchte/Enthalpie aus E/A-Funktionen Messen Temperatur und Feuchte. Der Berechnungswert wird als virtueller Datenpunkt E/A-Funktion Messen zur Verfügung gestellt. Mehrfachverwendung (Kopierfunktion), pro Anlage parametrierbar.</p>	
850311A	AE SW Absolutfeuchte	Stk
850312	<p>Automationseinrichtung (AE) anlagenbezogene Software (SW) Verarbeitungsfunktion für Sollwertfenster. Die Software ermöglicht die Definition von analogen Sollwertfenstern (Sollwertbereichen) für beliebige Regelkreise (innerhalb des Sollwertfensters werden Schalt- oder Stellbefehle nicht ausgeführt). Mehrfachverwendung (Kopierfunktion) pro Anlagen parametrierbar.</p>	
850312A	AE SW Sollwertfenster	Stk
850313	<p>Automationseinrichtung (AE) anlagenbezogene Software (SW) Verarbeitungsfunktion für prädiktive Regelung. Die Software ermöglicht die Einbeziehung von Klimadaten in die Regelungsstrategie einer Anlage und ermöglicht eine vorausschauende (prädiktive) Anpassung der Regelparameter. Mehrfachverwendung (Kopierfunktion), pro Anlage parametrierbar.</p> <p>Ein Vertrag mit einem Lieferanten der Klimadaten ist vom AG gesondert abzuschließen.</p>	

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
----------	--------------------	----

850313A	AE SW Prädiktive Regelung	Stk
----------------	----------------------------------	------------

850315	Automationseinrichtung (AE) Software (SW) für Verarbeitungsfunktionen anlagenbezogen.	
--------	---	--

850315X	AE SW anlagenbezogen	Stk
----------------	-----------------------------	------------

Spezifikation: **8504 AE Software E/A-Funktionen u.Verarbeitungsfunkt.**

Software für E/A-Funktionen und Verarbeitungsfunktionen (Verarbeitungsfunkt.) von Automationseinrichtungen (AE).

1. Vorrangschaltungen der Sicherheitsfunktionen:

Sicherheitsfunktionen haben Vorrang gegenüber sonstigen Funktionen. E/A-Funktionen oder Verarbeitungsfunktionen können nur auf Anlagenteile und Geräte/Verbraucher eingreifen, die nicht im Handbetrieb oder von einer Sicherheitsfunktion gesteuert oder geregelt werden.

2. Informationsübertragung:

Benötigte Informationen (physikalische, virtuelle oder gemeinsame/kommunikative) werden direkt aus den Automationseinrichtungen oder über Kommunikationsschnittstellen zur Verfügung gestellt.

3. Funktionen:

Die Automationseinrichtungen stellen Software für nachstehende Funktionen zur Verfügung:

3.1 E/A-Funktionen

3.1.1 Physikalische Eingabe- und Ausgabefunktionen

- Binärer Eingang Melden oder Zählen - Binär Input
- Binäre Ausgang - Binär Output
- Analog Eingang - Analog Input
- Analog Ausgang - Analog Output

3.1.2 Eingabe- und Ausgabefunktionen für virtuelle gemeinsame/kommunikative Datenpunkte

- Binärer Ausgabewert, Schalten
- Analog Ausgabewert Stellen/Sollwert
- Binärer Eingabewert, Zustand
- Zählwerteingabe
- Analog Eingangswert, Messung

3.2 Überwachen

- Grenzwert fest
- Grenzwert gleitend
- Betriebsstundenerfassung
- Ereigniszählung
- Befehlsausführkontrolle
- Meldungsbearbeitung

Mindestanforderung: Für jeden gemessenen Eingangswert stehen jeweils 2 feste und 2 gleitende Grenzwerte zur Verfügung.

3.3 Steuern

- Anlagensteuerung
- Motorsteuerung
- Umschaltung
- Folgesteuerung
- Sicherheits/Frostschutzsteuerung

3.4 Regeln

- P-Regelung
- PI/PID-Regelung
- Sollwertführung/-kennlinie
- Stellausgabe stetig
- Stellausgabe 2-Punkt
- Stellausgabe Pulsweitenmodulation
- Begrenzung Sollwert/Stellgröße
- Parameterumschaltung

3.5 Rechnen/Optimieren

- Arithmetische Berechnung/Minimal-Maximalwertauswahl

4. Verfügbarkeit, Mengenangaben:

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
	Die Software steht für alle vertragsgegenständlichen Automationseinrichtungen zur Verfügung. Die Abrechnung der E/A-Funktionen erfolgt auf Basis der tatsächlich ausgeführten physikalischen (physik) und gemeinsamen/kommunikativen (komm.) Datenpunkte. Softwarekosten für virtuelle Datenpunkte sind in die Einheitspreise einkalkuliert.	
850401	Automationseinrichtung (AE) Software (SW) für die im Positionsstichwort angegebene E/A-Funktion. Physikalisch (physik.) oder gemeinsam/kommunikativ (komm.)	
850401A	AE SW Binär Input physik.	Stk
850401B	AE SW Binär Output physik.	Stk
850401C	AE SW Analog Input physik.	Stk
850401D	AE SW Analog Output physik.	Stk
850401E	AE SW Binär Input Counter physik.	Stk
850401F	AE SW Binär Input komm.	Stk
850401G	AE SW Binär Output komm.	Stk
850401H	AE SW Analog Input komm.	Stk
850401I	AE SW Analog Output komm.	Stk
850401J	AE SW Binär Input Counter komm.	Stk
850401X	AE SW Ein-/oder Ausgang Spezifikation: <input type="text"/>	Stk
850404	Ereignis-Pufferspeicher für eine Automationseinrichtung (AE). Die zuletzt eingetretenen Ereignisse werden mit Datum, Uhrzeit, Datenpunkt-Bezeichnung und Datenpunkt-Zustand gespeichert. Die Daten können direkt über Bediengeräte von Automationseinrichtungen ausgegeben werden bzw. stehen für Anzeige bzw. Auswertungen im GA-Management zur Verfügung. Bei Spannungsausfall bleiben die Daten mindestens 48 Stunden erhalten und werden bei Wiedereintritt der Versorgungsspannung automatisch gespeichert. Etwa erforderliche Hardwarekomponenten sind in die Einheitspreise einkalkuliert. Im Positionsstichwort angegeben ist die Anzahl der zu speichernden Ereignisse.	
850404A	AE Ereignis-Pufferspeicher f.10000 Ereignisse	Stk
850404B	AE Ereignis-Pufferspeicher f.20000 Ereignisse	Stk
850404C	AE Ereignis-Pufferspeicher f.40000 Ereignisse	Stk
850404X	AE Ereignis-Pufferspeicher Spezifikation: <input type="text"/>	Stk
850406	<p>Software Programmierool zur Festlegung bzw. Änderung von Funktionsprogrammen der Automationseinrichtungen für Bedienung durch den AG, mit nachstehendem Funktionsumfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festlegung und Konfiguration von der Funktionen der Automationseinrichtungen • vorgefertigte Verknüpfungs- und Parametrierbausteine (Makros) für Standard-Funktionen • Erstellung von projektspezifischen Makros • Eingabe von Sollwerten und sonstige Parametern • Testroutinen • Datensicherung <p>Software mit grafischer Bedienoberfläche und dialoggeführter Benutzerführung, mit Online-Hilfe und Sicherungsroutine. Die Software ist lauffähig auf Bedienstationen des GA-Gebäudemanagements und Standard PC des AG (z.B. Lap-Top)</p> <p>Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lieferung und Installation der Software inkl. vorgefertigter Makros • Benutzerhandbuch • Softwarelizenz und Nutzungsrechte für 12 Monate • Anwenderschulung <p>Der Nutzungsbeginn für die Software durch den AG ist zwischen AN und AG einvernehmlich festzulegen.</p>	

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
----------	--------------------	----

850406A AE SW AutoGer Programmierool **Stk**
AutoGer Programmierool.

LB-Version: 13

850406B Software Programmierool Nutzungsverlängerung **VE**
Nutzungsverlängerung Softwarepaket AutoGer Programmierool.
Die Verrechnungseinheit 1 VE = 12 Monate.

*LB-Version: 13***8505 AE Software Kommunikationsschnittstellen**

Im Folgenden ist die Automationseinrichtungen (AE) Software (SW) für Kommunikationsschnittstellen (Komm.Schnittstellen) beschrieben.

1. Kommunikationsschnittstellen:

Die Software für die Kommunikationsschnittstellen ermöglicht eine Datenkommunikation zu Geräten oder externen Systemen (Fremdsystemen). In die Einheitspreise einkalkuliert sind:

- alle erforderlichen Dienstleistungen, Abstimmung/Abklärung mit den beteiligten Gewerken bzw. Lieferanten/Hersteller
- die gesamte für die Datenkommunikation erforderliche Software einschl. Programmerstellung, Strukturierung und Parametrierung
- Funktionstest Kommunikation gemeinsam mit beteiligten Gewerken bzw. Lieferanten/Hersteller
- Erstellung eines Inbetriebnahme- und Funktions-Protokolls.

2. Datenpunktgenerierung:

Die Generierung von virtuellen/kommunikativen Datenpunkten im GA-System, die über Software-Kommunikationsschnittstellen in das GA-System eingelesen werden, ist in die Einheitspreise der Software einkalkuliert.

3. Abkürzungsverzeichnis:

- SPS Speicher Programmierbare Steuerung

4. Ausmaß und Abrechnungsregeln:

Abgerechnet wird die Anzahl der Softwarepositionen für die Kommunikationsschnittstellen. Pro Softwareposition ist die Anzahl der zu übertragenen Informationen angegeben.

Kommentar:

In dieser Unterleistungsgruppe können Softwareleistungen, die nicht standardisiert sind, mit frei formulierten Positionen beschrieben werden.

850501 **Automationseinrichtung (AE) Software (SW) für eine Kommunikationsschnittstelle zu dem im Positionsstichwort angegebenen Gerät oder System.**

850501A AE SW Einbindung SPS **Stk**

Für einen Datenaustausch mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) für die Übertragung und Verarbeitung der angegebenen Anzahl an Informationen.

Erzeugnis/Type SPS:

Übertragungsrichtung (Lesen, Schreiben oder Lesen + Schreiben):

Anzahl/Beschreibung zu übertragenden Informationen:

Kommunikationsprotokoll:

bei Kommunikationsprotokoll BACnet Geräteprofil:

850501B AE SW Einbindung Energiezähler **Stk**

Für einen Datenaustausch mit einem Energiezähler für die Übertragung und Verarbeitung von bis zu 20 Informationen pro Energiezähler.

Erzeugnis/Type Energiezähler:

Übertragungsrichtung (Lesen, Schreiben oder Lesen + Schreiben):

zu übertragende Informationen:

Kommunikationsprotokoll:

bei Kommunikationsprotokoll BACnet Geräteprofil:

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
----------	--------------------	----

- 850501C AE SW Einbindung Kältemaschine/Wärmepumpe Stk**
Für einen Datenaustausch mit einer Kältemaschine oder Wärmepumpe für die Übertragung und Verarbeitung von bis zu 20 Informationen pro Kältemaschine/Wärmepumpe.
Erzeugnis/Type Kältemaschine/Wärmepumpe: _____
Übertragungsrichtung (Lesen, Schreiben oder Lesen + Schreiben): _____
zu übertragende Informationen: _____
Kommunikationsprotokoll: _____
bei Kommunikationsprotokoll BACnet Geräteprofil: _____
- 850501D AE SW Einbindung Pumpe Stk**
Für einen Datenaustausch mit einer Pumpe für die Übertragung und Verarbeitung von bis zu 20 Informationen.
Erzeugnis/Type Pumpe: _____
Übertragungsrichtung (Lesen, Schreiben oder Lesen + Schreiben): _____
zu übertragende Informationen: _____
Kommunikationsprotokoll: _____
bei Kommunikationsprotokoll BACnet Geräteprofil: _____
- 850501E AE SW Einbindung Frequenzumrichter Stk**
Für einen Datenaustausch mit einem Frequenzumrichter für die Übertragung und Verarbeitung von bis zu 20 Informationen pro Frequenzumrichter.
Erzeugnis/Type Frequenzumrichter: _____
Übertragungsrichtung (Lesen, Schreiben oder Lesen + Schreiben): _____
zu übertragende Informationen: _____
Kommunikationsprotokoll: _____
bei Kommunikationsprotokoll BACnet Geräteprofil: _____
- 850501F AE SW Einbindung Kesselsteuerung Stk**
Für einen Datenaustausch mit einer Kesselsteuerung für die Übertragung und Verarbeitung von bis zu 20 Informationen.
Erzeugnis/Type Kesselsteuerung: _____
Übertragungsrichtung (Lesen, Schreiben oder Lesen + Schreiben): _____
zu übertragende Informationen: _____
Kommunikationsprotokoll: _____
bei Kommunikationsprotokoll BACnet Geräteprofil: _____
- 850501G AE SW Einbindung Lüftungsgerät/Kompaktlüftungsgerät Stk**
Für einen Datenaustausch mit einem Lüftungsgerät/Kompaktlüftungsgerät für Übertragung und Verarbeitung von bis zu 20 Informationen pro Lüftungsgerät/Kompaktlüftungsgerät.
Erzeugnis/Type Kompaktlüftungsgerät: _____
Übertragungsrichtung (Lesen, Schreiben oder Lesen + Schreiben): _____
zu übertragende Informationen: _____
Kommunikationsprotokoll: _____
bei Kommunikationsprotokoll BACnet Geräteprofil: _____
- 850501H AE SW Kommunikationsschnittstelle Modbus Stk**
Für einen Datenaustausch mit Geräten mit Modbus Schnittstelle für die Übertragung und Verarbeitung von bis zu 10 Informationen pro Gerät.
Erzeugnis/Type Gerät: _____
Übertragungsrichtung (Lesen, Schreiben, oder Lesen + Schreiben): _____
zu übertragende Informationen: _____
Kommunikationsprotokoll: _____
Bei Kommunikationsprotokoll BACnet Geräteprofil: _____

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
----------	--------------------	----

850501X	AE SW Kommunikationsschnittstelle	Stk
Für einen Datenaustausch mit dem angegebenen Gerät oder System, für die Übertragung und Verarbeitung der angegebenen Anzahl an Informationen.		
Spezifikation Gerät/System: <input type="text"/>		
Übertragungsrichtung (Lesen, Schreiben oder Lesen + Schreiben): <input type="text"/>		
Anzahl/Beschreibung zu übertragende Informationen: <input type="text"/>		
Kommunikationsprotokoll: <input type="text"/>		
bei Kommunikationsprotokoll BACnet Geräteprofil: <input type="text"/>		

8508	AE Hardware Komm. Schnittstellen, Zubehör	
Im Folgenden ist die Automationseinrichtungen (AE) Hardware (HW) für Kommunikationsschnittstellen (Komm.Schnittstellen) und Zubehör beschrieben.		
1. Kommunikationsschnittstellen:		
Die Hardware für die Kommunikationsschnittstellen ermöglicht eine Datenkommunikation zu Geräten oder externen Systemen (Fremdsysteme).		
In die Einheitspreise einkalkuliert ist die gesamte für die Einbindung erforderliche Hardware, einschließlich erforderlichem Zubehör und die Montage, sowie alle erforderlichen Dienstleistungen und Abstimmungen/Abklärungen mit beteiligten Gewerken bzw. Lieferanten/Hersteller.		
2. Bediengeräte:		
Bediengeräte von Automationseinrichtungen (AE) werden mit zwei Berechtigungsstufen ausgeführt, wovon mindestens eine mit einem Passwort gesichert ist.		
Folgende Funktionen werden unterstützt:		
<ul style="list-style-type: none"> • Abfrage von Ist- und Sollwerten • Signalisierung und Anzeige von Störmeldungen • Quittieren von Gefahrenmeldungen • Schalten und Stellen • Eingeben und Ändern von einstellbaren Parametern • Rückstellen von Zählern • Optische Anzeige für das Vorliegen von Störmeldungen • Klartextanzeige in deutscher Sprache. 		
Bediengeräte werden ohne Unterschied des Einheitspreises nach Wahl des Auftraggebers für den mobilen Einsatz (einschließlich Kabel/Netzgerät für Stromversorgung und Patchkabel für die Kommunikation) ausgeführt oder in einem Verteiler fest eingebaut (einschließlich Anschluss und Montagezubehör).		
3. Ausmaß und Abrechnungsregeln:		
Abgerechnet wird die Anzahl der Geräte- oder Kommunikationsschnittstellen.		

850801	Automationseinrichtung (AE) Hardware (HW) für eine Kommunikationsschnittstelle (Komm.Schnittstelle) zu dem im Positionsstichwort angegebenen Gerät oder System.	
850801A	AE HW Komm.Schnittstelle Bediengerät	Stk
Für einen Datenaustausch mit einem Bediengerät.		
850801B	AE HW Komm.Schnittstelle Modem	Stk
Für einen Datenaustausch mit einem Modem.		
850801C	AE HW Komm.Schnittstelle SPS	Stk
Für einen Datenaustausch mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS).		
Erzeugnis/Type SPS: <input type="text"/>		
Kommunikationsprotokoll: <input type="text"/>		
850801D	AE HW Komm.Schnittstelle Energiezähler	Stk
Für einen Datenaustausch mit Energiezählern.		
Erzeugnis/Type Energiezähler: <input type="text"/>		
Max. Anzahl Zähler: <input type="text"/>		
Kommunikationsprotokoll: <input type="text"/>		

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
850801E	AE HW Komm.Schnittstelle Kältemaschine/Wärmepumpe Für einen Datenaustausch mit einer Kältemaschine/Wärmepumpe. Erzeugnis/Type Kältemaschine/Wärmepumpe: <input type="text"/> Kommunikationsprotokoll: <input type="text"/>	Stk
850801F	AE HW Komm.Schnittstelle Pumpe Für einen Datenaustausch mit einer Pumpe. Erzeugnis/Type Pumpe: <input type="text"/> Kommunikationsprotokoll: <input type="text"/>	Stk
850801G	AE HW Komm.Schnittstelle Frequenzumrichter Für einen Datenaustausch mit Frequenzumrichtern. Erzeugnis/Type Frequenzumrichter: <input type="text"/> Max. Anzahl Frequenzumrichter: <input type="text"/> Kommunikationsprotokoll: <input type="text"/>	Stk
850801H	AE HW Komm.Schnittstelle Kesselsteuerung Für einen Datenaustausch mit einer Kesselsteuerung. Erzeugnis/Type Kesselsteuerung: <input type="text"/> Kommunikationsprotokoll: <input type="text"/>	Stk
850801I	AE HW Komm.Schnittst. Lüftungsgerät/Kompaktlüftungsgerät Für einen Datenaustausch mit einem Lüftungsgerät/Kompaktlüftungsgerät. Erzeugnis/Type Kompaktlüftungsgerät: <input type="text"/> Kommunikationsprotokoll: <input type="text"/>	Stk
850801J	AE HW Komm.Schnittstelle Modbus Geräte Für einen Datenaustausch mit Geräten mit Modbus Schnittstelle. Erzeugnis/Type Gerät: <input type="text"/> Max. Anzahl Geräte: <input type="text"/> Kommunikationsprotokoll: <input type="text"/>	Stk
850801X	AE HW Komm.Schnittstelle Für einen Datenaustausch mit dem angegebenen Gerät/System. Spezifikation Gerät/System: <input type="text"/> Kommunikationsprotokoll: <input type="text"/>	Stk
850802	Bediengerät Automationseinrichtung (AE) im Verteiler eingebaut, einschließlich Versorgungs- und Kommunikationsleitungen.	
850802A	AE Bediengerät Standard Standardausführung.	Stk
850802B	AE Bediengerät Display Standardausführung, jedoch mit mehrzeiligem Display für mindestens 80 Zeichen.	Stk
850802C	AE Bediengerät Touch Panel 12" Ausführung als Touch Panel für Textanzeigen und Grafikanzeigen für Trendaufzeichnungen und Zeitprogramme. Multi Touch Funktion, Bildschirmdiagonale 12" Auflösung 1280 x 800 Pixel. Display in Verteilertür eingebaut, Gehäuse IP20, Frontseite mind. IP 54.	Stk
850802D	AE Bediengerät Touch Panel 15" Ausführung als Touch Panel für Textanzeigen und Grafikanzeigen für Trendaufzeichnungen und Zeitprogramme. Multi Touch Funktion, Bildschirmdiagonale 15" Auflösung 1920 x 1080 Pixel. Display in Verteilertür eingebaut, Gehäuse IP20, Frontseite mind. IP 54.	Stk

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
850802X	AE Bediengerät Spezifikation: <input type="text"/>	Stk
850803	Aufzahlung (Az) auf Automationseinrichtung (AE) Bediengerät..	
850803A	Az AE Bediengerät Türeinbau Für den Einbau eines Bediengerätes einer Automationseinrichtung in die Verteilertüre (bedienbar bei geschlossener Türe).	Stk
850804	Modem für ereignisgesteuerten und ferngesteuerten Verbindungsaufbau, Übertragungsrate entsprechend der angegebenen Netzverbindung und Netzverfügbarkeit, einschließlich erforderlicher Zusatzeinrichtungen, Softwareaufwand, systembedingtes Zubehör, wie Netz- und Datenkabel, Aufstellung und betriebsfertiger Anschluss. <i>Kommentar:</i> Die Anmeldung bei einem Telefon/Internetdiensteanbieter erfolgt, wenn nicht anders angegeben durch den AG. Erforderliche Komponenten sind mit diesem abzustimmen.	
850804A	Modem ISDN Typische Übertragungsgeschwindigkeit: 64 KBit/s.	Stk
850804B	Modem GSM Typische Übertragungsgeschwindigkeit: 220 KBit/s.	Stk
850804C	Modem UMTS (3G) Typische Übertragungsgeschwindigkeit: 384 KBit/s.	Stk
850804D	Modem LTE (4G) Typische Übertragungsgeschwindigkeit: 50 Mbit/s.	Stk
850804F	Az Modem Kosten Telefon-/Internetdiensteanbieter 1 Jahr Übernahme der Kosten für den Telefon/Internetanbieter durch den AN für den im Positionsstichwort angegebenen Zeitraum.	PA
850804G	Az Modem Kosten Telefon-/Internetdiensteanbieter 2 Jahre Übernahme der Kosten für den Telefon/Internetanbieter durch den AN für den im Positionsstichwort angegebenen Zeitraum.	PA
850804X	Modem Spezifikation: <input type="text"/>	Stk
850806	USV-Einheit zur unterbrechungsfreien Versorgung von Automationseinrichtungen (AE) Zentraleinheiten, Ein-/Ausgänge und zugehörigen Spannungsversorgungen bei Netzausfall. Mit Status und Störanzeigen. Im Positionsstichwort angegeben ist die Überbrückungszeit bei Spannungsausfall in Minuten.	
850806A	AE USV-Einheit 15 Minuten	Stk
850806B	AE USV-Einheit 30 Minuten	Stk
850806X	AE USV-Einheit Spezifikation: <input type="text"/>	Stk
8510	AA Komponenten 1. Begriffe: 1.1 Netzwerk Alle an ein Übertragungsmedium gekoppelten Netzwerk-/Busteilnehmer der Anlagenautomation. 1.2 Switch Kopplungselement zur dynamischen Verbindung von Netzwerken/Netzwerksegmenten gleichartiger Netze. 1.3 Router/Medienkonverter Kopplungselement zur physikalischen Trennung und dynamischen Verbindung von	

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
----------	--------------------	----

Netzwerken/Netzwerksegmenten nicht gleichartiger Netze (Übertragungsmedien).

1.4 Repeater

Signalverstärker oder -aufbereiter zur Vergrößerung der Reichweite des Signals

1.5 Spleißbox

Verteilerbox zur Aufteilung der Fasern einer Glasfaserleitung.

1.6 Terminator

Abschlusswiderstand für Bussegment.

2. Ausführung:

Die Komponenten für die Automationseinrichtungen (AE) sind zum Einbau in Verteiler vorgesehen. Aktive Netzwerkkomponenten, wie z.B. Switches und Router, werden als managebare Komponenten ausgeführt, managebar steht für:

- IP-Adresse freigeben/sperrern
- MAC-Adresse freigeben/sperrern
- vLAN (virtuell-LAN) konfigurierbar

Komponenten mit Service Taster, Status LED's und LED's für Datentransfer.

3. Leistungsumfang/einkalkulierte Leistungen:

Folgende Leistungen sind (ergänzend zu den Nebenleistungen gemäß ÖNORM) in die Einheitspreise einkalkuliert:

- Alle erforderlichen Hard- und Softwarekomponenten
- sämtliches für die Montage und zur Gewährleistung der Funktion erforderliches Zubehör, Befestigungsmaterial und Spannungsversorgungseinrichtungen inkl. erforderliche Netzgeräte
- die betriebsfertige Montage
- Konfiguration und Inbetriebsetzung
- das beidseitige Ankleben von Spannungsversorgungen und Netzwerk-/Busanschlüssen

Kommentar:

Kabel, Leitungen, Netzwerk-/Busleitungen und IT-Schränke können mit Positionen der LG 08 bzw. 19 beschrieben werden.

Wenn Komponenten in Verteiler eingebaut werden, so ist der erforderliche Platzbedarf mit Position 88.0734 bzw. 88.0535 zu berücksichtigen.

851001	Der Aufbau der physikalischen Netzstruktur, d.h. die Einteilung des Netzes in einzelne Segmente, Linien, Bereiche erfolgt nach den Vorgaben des Datenkommunikationsprotokolls und der Anzahl der Busteilnehmer (inkl. 20% Reserve). Enthalten sind alle erforderlichen aktiven und passiven Netzwerkinfrastrukturkomponenten, einschließlich erforderlichem Zubehör innerhalb desselben Übertragungsmediums. Erforderliche Router/Medienkonverter zur Kopplung mit anderen Netzen/Übertragungsmedien sind in eigenen Positionen beschrieben. Folgende kommunikative Netzwerk-/Busteilnehmer werden berücksichtigt: <ul style="list-style-type: none"> • Automationseinrichtungen (AE) Zentraleinheiten (eigen oder fremd) • Modem • Kommunikationsschnittstellen • bus-/netzwerkfähige Peripheriegeräte 	
851001A	AA Netzwerk 2-Draht Netzwerk 2-Draht.	Stk
851001B	AA Netzwerk Ethernet Netzwerk Ethernet. Klasse, Kategorie: <input type="text"/>	Stk
851001C	AA Netzwerk LWL Netzwerk LWL. Kategorie, Ausführung (Singlemode/Multimode): <input type="text"/>	Stk
851001D	AA Netzwerk Spezifikation: <input type="text"/>	Stk
851002	Kopplungselement zwischen nicht gleichartigen Netzen/Übertragungsmedien. Etwa erforderliche Spleißboxen sind in die Einheitspreise einkalkuliert.	

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
851002A	Router/Medienkonverter RA 2-Draht - Ethernet Router/Medienkonverter RA 2-Draht - Ethernet	Stk
851002B	Router/Medienkonverter Ethernet - LWL Router/Medienkonverter Ethernet - LWL	Stk
851002X	Router/Medienkonverter Spezifikation: <input type="text"/>	Stk
851004	Kommunikationsschnittstelle zwischen Anlagenautomation und GA-Management. Einkalkuliert sind alle erforderlichen Hard- und Softwarekomponenten, die betriebsfertige Montage und alle erforderlichen Anschlüsse.	
851004A	Kommunikationsschnittstelle	Stk
851005	Aufzahlung (Az) auf eine Ausführung Komponenten Anlagenautomation.	
851005A	Az Komponenten f.19" Rackeinbau Für eine Ausführung für Einbau in 19" Rack. <i>Kommentar:</i> Erforderliche IT-Schränke können über Positionen der LG 19 beschrieben werden.	Stk
8512	AA Dienstleistungen	
851201	Änderung der Rahmenbedingungen oder Leistungen des Engineering gegenüber Hauptauftrag auf Wunsch des AG. Engineering eines physikalischen Datenpunktes Anlagenautomation (AA) . Abgerechnet wird die Anzahl der vom AG beauftragten Datenpunktsänderungen. Einschließlich Nachführung der zugehörigen Bestandsdokumentation.	
851201A	Änderung Engineering	Stk
851202	Projektspezifisches Engineering.	
851202A	Projektspezifisches Engineering Einbind.AK-System Einbindung eines vom AG vorgegebenen Anlagenkennzeichnungs-Systems (AK-System) in das Engineering. Die Adressenstruktur der Datenpunkte ist auf das AK-System abgestimmt, die sichtbare Benutzeradresse entspricht den Vorgaben/Festlegungen des AK-Systems. Angaben zum AK-System: <input type="text"/> <i>Kommentar:</i> Die Verwendung dieser Position setzt eine genaue Spezifikation des zu verwendenden AK-Systems durch den Ausschreiber voraus.	PA
851202B	Projektspezifisches Engineering Spezifikation: <input type="text"/>	PA
851204	Änderung der Rahmenbedingungen oder Leistungen der Inbetriebnahme gegenüber Hauptauftrag auf Wunsch des AG. Engineering und Inbetriebnahme eines physikalischen Datenpunktes Anlagenautomation (AA). Abgerechnet wird die Anzahl der vom AG beauftragten Datenpunktsänderungen. Einschließlich Nachführung der zugehörigen Bestandsdokumentation.	
851204A	Änderung Engineering+Inbetriebnahme	Stk
851206	Erweiterung der Dokumentation ergänzend zu den unter Position 85 angeführten Unterlagen oder geänderte Ausführung der Dokumentation.	
851206A	Erweiterte Dokumentation Einbind.AK-System Einbindung eines vom AG vorgegebenen Anlagenkennzeichnungs-Systems (AK-System) in die Dokumentation.	PA
851206B	Erweiterte Dokumentation geänderte Ausführung dig. Dokumentation zusätzlich in digitaler Form (dig.) auf Datenträger.	PA

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
851206C	Erweiterte Dokumentation geänderte Ausführung dig.bearb. Dokumentation zusätzlich in digitaler bearbeitbarer (dig. bearb.) Form auf Datenträger. Spezifikation: _____	PA
851206D	Erweiterte Dokumentation Spezifikation (z.B. Raumbuch): _____	PA
851208	Unterweisung des Bedienpersonals ergänzend zu der einmaligen Unterweisung gemäß Norm.	
851208A	Unterweisung Spezifikation: _____	PA
851210	Probetrieb für die im Positionsstichwort angegebene Dauer.	
851210A	14-tägiger Probetrieb	PA
851210B	Erweiterter Probetrieb Erweiterter (über den 14-tägigen Probetrieb hinausgehenden) Probetrieb. Spezifikation: _____	PA
851211	Zusätzliche Dienstleistung zur LG 85.	
851211X	Dienstleistung Spezifikation: _____	PA
851212	Anzeichnen von Schlitzen, Aussparungen, Durchbrüchen, Stellen für Befestigungsmittel, wenn die Herstellung derselben nicht durch den AN erfolgt.	
851212A	Bauangaben Angaben: _____	PA
851214	Systemintegration für das im Positionsstichwort angegebene Subsystem. Angegeben ist die Anzahl der eingebundenen Netzwerk/Bus Teilnehmer (Stk.). Im Zuge der Systemintegration werden folgende Leistungen erbracht: <ul style="list-style-type: none"> • Erfassung der Netzwerk- oder Busteilnehmer; erforderliche Abstimmung mit dem(den) Hersteller(n) der Netzwerk- oder Busteilnehmer • Abklärung der erforderlichen Netzversorgungen • Erstellung der Netzwerk- oder Bustopologie einschl. allfälliger Subnetzwerke • Klärung der möglichen Kabelwege • Auslegung/Festlegung der erforderlichen Netzwerk- oder Bus-Komponenten • Vorgabe der Verkabelungs-Struktur und Erstellung von Kabellisten • Übernahme der Ein-/Ausgabefunktionen aller Busteilnehmer in die Anlagenautomation. 	
851214A	AA Systemintegration Modbus Spezifikation Modbus: _____ Anzahl der gemeinsamen/kommunikativen Datenpunkte pro Modbus-Teilnehmer: _____	Stk
851214B	AA Systemintegration M-Bus M-Bus. Anzahl der gemeinsamen/kommunikativen Datenpunkte pro M-Bus-Teilnehmer: _____	Stk
851214C	AA Systemintegration BACnet BACnet. Spezifikation BACnet: _____	Stk
851214X	AA Systemintegration Spezifikation Netzwerk/Bussystem: _____ Anzahl der gemeinsamen/kommunikativen Datenpunkte pro Busteilnehmer: _____	Stk
851216	Inbetriebnahme des im Positionsstichwort angegebenen integrierten Subsystems. Angegeben ist die Anzahl der eingebundenen Netzwerk/Bus Teilnehmer (Stk.).	

Leistungsbeschreibung Haustechnik

Leistungsbeschreibung

gedruckt am 31.12.2021

LGPosNr.	Positionsstichwort	EH
----------	--------------------	----

Im Zuge der Inbetriebnahme werden folgende Leistungen erbracht:

- Überprüfen der Netzwerk- oder Bustopologie
- Überprüfung der Spannungsversorgungen
- Adressierung der Netzwerk- oder Busteilnehmer, Eintragung der Adressen im Topologieschema
- Inbetriebnahme des Netzwerkes oder Bussystems; Überprüfen der Kommunikation
- gemeinsamer Funktionstest mit dem Hersteller/Lieferanten der Komponenten
- Erstellung eines Inbetriebnahme- und Funktions-Protokolls.

851216A	AA Inbetriebnahme Modbus Modbus.	Stk
851216B	AA Inbetriebnahme M-Bus M-Bus.	Stk
851216C	AA Inbetriebnahme BACnet BACnet.	Stk
851216X	AA Inbetriebnahme Spezifikation Netzwerk/Bussystem: 	Stk