Funktionale_Ausschreibung_A_RHM-01_4.16_HQ

Beispiel für die funktionale Ausschreibung der Anwendung A_RHM-01_4.16_HQ

Projektinformation

Projekt	Anwendung A RHM-01_4.16_HQ
Projektnummer	
Beschreibung	
Adresse	
PLZ / Ort	
Land	

Kundeninformation

Company	
Abteilung	
Adresse	
PLZ / Ort	
Land	
Kontaktperson	
E-mail	
Telefon	
Fax	

Inhaltsverzeichnis

Funktionale_Ausschreibung_A_RHM-01_4.16_HQ 1
1 Anlagenbeschreibung 2
1.1 Sicherheits- und Überwachungsfunktionen 2
1.2 Lüftungs- und Klimaanlagen 3
2 Systembeschreibung 11
2.1 Allgemeines 11
2.2 Automationsebene 11
2.3 Kommunikation 12

1 Anlagenbeschreibung

1.1 Sicherheits- und Überwachungsfunktionen

1.1.1 Allgemeine Sicherheitsfunktionen

Allgemein

Sicherheitsfunktionen müssen sowohl hardwaremässig als auch softwaremässig ausgeführt werden, um eine gewisse Redundanz zu verwirklichen und die Störunterdrückung zu vereinfachen.

Pumpenschutz

Pumpenblockierschutzfunktion

Für jede Pumpe muss eine Stillstandsüberwachung realisiert werden können. Um ein Festsitzen der Pumpe zu verhindern, muss je nach Anwendung diese nach einer entsprechend parametrierbaren Stillstandszeit für eine bestimmte Zeit eingeschaltet werden. Die Parameter müssen geändert werden können. Diese Schutzfunktion darf nur zu Betriebszeiten (Regelarbeitszeit) ausgeführt werden.

1.1.2 Allgemeine Überwachungsfunktionen

Motorische Antriebe

Betriebsstundenüberwachung

Es muss für alle Drehantriebe möglich sein, die Betriebsstunden und die Gesamtbetriebsstunden zu erfassen. Zusätzlich muss bei Überschreitung der Betriebsstundengrenze eine Wartungsmeldung abgesetzt werden. Ein Rücksetzen der aktuellen Betriebsstunden muss möglich sein.

Aggregatsüberwachung

Fühlerüberwachung, Grenzwert und Defekt

Messwerte (Fühler) sind im System als analoge Werte inklusive deren Einheit abzubilden. Systemfehler wie Fühlerkurzschluss oder -unterbruch, Verletzung des Messbereichs, falsche Konfiguration müssen als Systemereignis gemeldet werden. Der Betreiber muss anschliessend die Möglichkeit haben, den Fühler ausser Betrieb zu setzen und einen Ersatzwert über die Bediengeräte vorzugeben. Zusätzlich muss der Betreiber die Möglichkeit haben, eine Grenzwertüberwachung aktiv zu schalten. Wird die obere oder untere Grenze verletzt, ist je nach Konfiguration eine Alarmmeldung abzusetzen.

1.2 Lüftungs- und Klimaanlagen

1.2.1 Raumlufttechnische Anlage

Allgemeines

Anfahrbetrieb: Startfunktion - Spülen

Beim Anfahren einer Lüftungsanlage muss bei tiefen Aussentemperaturen der Lufterwärmer geschützt werden. Die Anlage ist wie folgt anzufahren:
Zuerst muss das Lufterwärmerventil angesteuert und nachgeschaltet die Pumpe eingeschaltet werden. Spülzeit und Ventilstellung sind einstellbar.
Nach Ablauf der Spülzeit werden die Aggregate wie Aussenluft-/ und Fortluftklappen aufgefahren und die Ventilatoren eingeschaltet.
Im Anschluss ist die Ansteuerung des Lufterwärmers von der Temperaturregelung in Sequenz zu übernehmen.

Sicherheitsfunktionen

Feuchtebegrenzung über Feuchtewächter

Die Maximalfeuchte ist über einen Feuchtewächter zu überwachen. Löst dieser aus, muss die Freigabe für den Befeuchter zurückgenommen werden und der Befeuchter bzw. die Lüftungsanlage ausgeschaltet werden. Diese Funktion ist nur softwaremässig auszuführen.

Brandmeldekontakt

Für die jeweilige Lüftungsanlage kann aus brandschutztechnischen Gründen ein Brandmeldekontakt berücksichtigt sein. Bei Auslösung des Brandmeldekontakts muss die gesamte Lüftungsanlage inkl. aller Aggregate und Komponenten unverzüglich ausgeschaltet werden. Die Klappen (inkl. Umluftklappe) werden geschlossen, um eine Ausweitung des Brandes durch die Lüftungsanlage auszuschliessen. Ein manuelles Einschalten der Anlage oder einzelner Aggregate ist hier nicht mehr zulässig. Das Auslösen des Brandmeldekontakts ist mit höchster Priorität zu melden und die Anlage darf erst wieder in Betrieb gesetzt werden, wenn der Alarm behoben, quittiert und zurückgesetzt ist.

Rauchmelder

Für die jeweilige Lüftungsanlage kann aus brandschutztechnischen Gründen ein optischer Rauchmelder berücksichtigt sein. Bei Auslösung des Rauchmelders muss die gesamte Lüftungsanlage inkl. aller Aggregate und Komponenten unverzüglich ausgeschaltet werden. Die Klappen (inkl. Umluftklappe) werden geschlossen, um eine Rauchverschleppung durch die Lüftungsanlage auszuschliessen. Ein manuelles Einschalten der Anlage oder einzelner Aggregate ist hier nicht mehr zulässig. Das Auslösen des Rauchmelders ist mit höchster Priorität zu melden und die Anlage darf erst wieder in Betrieb gesetzt werden, wenn der Alarm behoben, quittiert und zurückgesetzt ist.

Frostschutz über Frostschutzwächter, hardwareseitig

Das Signal des Frostschutzwächters muss als Ruhestromsignal (Drahtbruchsicherheit) hardwareseitig verarbeitet werden und bei Auslösung zum sofortigen Einschalten der Pumpe bzw. zum vollständigen Öffnen des Ventils führen.

Frostschutzfunktion

Die Frostschutzfunktion muss auch bei softwareseitig ausgeschalteter Anlage aktiv sein. Der Frostschutzwächter ist in der Automationsstation zusätzlich auch softwareseitig zu verarbeiten, führt bei Auslösung zu einer Alarmmeldung, zum sofortigen Einschalten der Pumpe und zum vollständigen Öffnen des Ventils. In der Betriebsart "Frost" sind die Ventilatoren sofort abzuschalten, die Aussen- und Fortluftklappe sofort zu schliessen oder bei Mischluftklappen auf Umluftbetrieb zu stellen. Alle anderen Aggregate sind abzuschalten. Ein manueller Eingriff ist hier nicht mehr zulässig, bis die Frostschutzstörung behoben, quittiert und zurückgesetzt wurde.

Anlagensteuerung

Art der Freigabe

Die Lüftungsanlage ist über folgende Funktionen zu schalten:

- Zeitprogramm und Kalender
- Bedarfsabhängiges Schalten der Anlage über Raumtemperatur
  Für eine energetisch optimale Bewirtschaftung der Anlage wird diese nur bedarfsabhängig eingeschaltet. Das Einschalten der Lüftungsanlage erfolgt über eine Temperaturmessung in den Räumen.

Betriebswahlschalter

Betriebswahlschalter lokal, Auto-Aus-Ein
Betriebswahlschalter zur Auswahl der Betriebsart lokal am Schaltschrank/Tableau, Auto-Aus-Ein.

Sicherheitsfunktionen

Optischer Rauchmelder
Die Anlage muss für das Brandkonzept über nachfolgende Funktionen verfügen: Optischer Rauchmelder im Zuluft- und Abluftkanal.

Kontakt einer Brandmeldezentrale
Die Anlage muss für das Brandkonzept über nachfolgende Funktionen verfügen: Kontakt der Brandmeldezentrale (BMZ).

Regelstrategie

Allgemeines zur Regelung

Temperatur- und Feuchteregelung, Bedienung, Anzeige der Sollwerte und Parameter
Alle wesentlichen Sollwerte und Parameter müssen über die Bediengeräte entsprechend der Zugriffsrechte angezeigt und in einem entsprechenden Bedienbereich geändert werden können.

Temperaturregelung

Allgemein

Heiz- und Kühlsollwert
Der Heiz- und Kühlsollwert muss vom Betreiber abhängig der Zugriffsrechte individuell über die Bediengeräte verändert und angepasst werden können.

Freie mechanische Kühlung

Nachtkühlung (Freie Kühlung)

Für eine energieeffiziente und optimale Bewirtschaftung müssen die Lüftungsanlagen den/die nicht belegten Raum/Räume in der Nacht über eine tiefere Aussentemperatur kühlen.
In den Sommermonaten ist, sobald die Aussentemperatur unter der Raumtemperatur bzw. dem Raumsollwert liegt, ohne Zuführung von Heiz- oder Kühlenergie (keine mechanische Kühlung) die Anlage einzuschalten. Die Luftmenge wird über stetige/drehzahlgeregelte Ventilatoren geregelt. Die Sommernachtskühlung ist über ein Zeitprogramm freizugeben. Der Betreiber muss die Möglichkeit haben, die Sollwerte und Parameter über die Bediengeräte festzulegen.

Regelungsart

Raum(Abluft)-Temperaturregelung mit max. und min. Begrenzung der Zulufttemperatur

Über eine Raum(Abluft)-Temperaturregelung ist der Bedarfssollwert zu ermitteln sowie die Zulufttemperatur minimal zu begrenzen. Sommerkompensation über die Aussentemperatur muss unterstützt werden. Die Sollwerte und Parameter müssen bereits voreingestellt sein, einen vordefinierten sinnvollen Bedienbereich aufweisen und über die Bediengeräte entsprechend der Zugriffsrechte adaptiert werden können.

Temperaturregelung mit WRG/ERG-Einrichtung

WRG-Einrichtung, Wirksinn-Umschaltung über Temperaturvergleich

Um Energie zu sparen, muss die Zuluft mit möglichst wenig Energie geheizt oder gekühlt werden. Dazu soll die Wärmerückgewinnung so angesteuert werden, dass diese immer energieoptimal angesteuert wird. Dabei soll die Temperaturdifferenz zwischen der Abluft und der Aussenluft, je nachdem ob geheizt oder gekühlt werden soll, berücksichtigt werden.

Feuchteregelung (Befeuchtung)

Befeuchtungssollwert

Der Befeuchtungssollwert muss vom Betreiber abhängig der Zugriffsrechte individuell über die Bediengeräte verändert und angepasst werden können.

Raum(Abluft)-Zuluftfeuchte Kaskadenregelung

Zur Regelung der Raum(Abluft)-Feuchte muss die Abweichung der relativen Raum(Abluft)-Feuchte von einem Führungsregler erfasst und dem Befeuchtung Sollwerten verglichen werden, indem er entsprechend der Abweichung den Zuluftfeuchte-Sollwert für die Folgeregler vorgibt. Dieser Sollwert muss minimal und maximal begrenzt werden.

Feuchteregelung, relative Feuchte

Die Zuluftfeuchte-Sollwerte müssen auf der relativen Luftfeuchte basieren.

Begrenzung der Zuluftfeuchte

Zur Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit muss die relative Zuluftfeuchte begrenzt werden, damit der Feuchtwächter nicht anspricht.

Brandschutzklappen

Brandschutzklappen-Ansteuerung

Allgemein

Brandschutzklappen mit thermischer Auslösung, Überwachung

Die Brandschutzklappen müssen thermische Auslösung (Schmelzlot) aufweisen, sind darauf zu überwachen und müssen bei Auslösung eine quittier- und rücksetzpflichtige Alarmmeldung erzeugen. Das Auslösen einer Brandschutzklappe führt nur dann zum Ausschalten der jeweiligen Anlage, wenn der Hauptkanal oder alle Seitenkanäle betroffen sind und der Luftstrom damit unterbrochen wird.

Signalisierung einer Auslösung, und Meldeleuchte am Schaltschrank

Das Auslösen einer Brandschutzklappe bzw. die Rückmeldeüberwachung ist als dringende Alarmmeldung abzusetzen. Eine optische Anzeige über eine Sammel-Meldeleuchte am Schaltschrank muss möglich sein.
Die Anlage muss so lange verriegelt bleiben, bis die Störung behoben und der Alarm quittiert und zurückgesetzt ist.

Ventilatoren

Allgemein

Auswahl der Ventilatoren

Zuluftventilator

Für den Transport des Trägermediums (Luft) müssen die nachfolgend genannten Ventilatoren vorgesehen werden: Zuluftventilator.

Fortluftventilator

Für den Transport des Trägermediums (Luft) müssen die nachfolgend genannten Ventilatoren vorgesehen werden: Fortluftventilator.

Schalten der Ventilatoren

Zuluftventilator, separate Ansteuerung

Der Zuluftventilator ist separat über die Anlagensteuerung zu schalten. Bei Störung eines Ventilators erfolgt eine Meldung und die gesamte Anlage ist auszuschalten.

Fortluftventilator, separate Ansteuerung

Der Fortluftventilator ist separat über die Anlagensteuerung zu schalten. Bei Störung eines Ventilators erfolgt eine Meldung und die gesamte Anlage ist auszuschalten.

Abschaltung der Ventilatoren

Wartungsschalter

Folgende Überwachungsfunktionen müssen zur Abschaltung des Ventilators und der gesamten Anlage führen:
Reparaturschalter (Wartungsschalter) für Wartungszwecke.

Druckfühler

Folgende Überwachungsfunktionen müssen zur Abschaltung des Ventilators und der gesamten Anlage führen:
Druckfühler im Luftkanal.

Ventilator über Frequenzumrichter/EC-Motor

Ansteuerung/Regelung

Drehzahlgeregelt über Druckfühler im Luftkanal, Zeitprogramm

Über stetige/drehzahlgeregelte Ventilatoren sollen die Verbraucher bedarfsabhängig mit einer variablen Luftmenge versorgt werden. Die Ventilatoren sind druckgeregelt anzusteuern. Der Druck im Zuluft- und Abluftkanal ist durch jeweils einen Druckfühler zu erfassen. Über die lufttechnische Einmessung des Anlagenbauers werden die Drucksollwerte ermittelt und wirken über den jeweiligen Druckregler auf die Ventilatordrehzahl.

Überlastschutz für Frequenzumrichter geregelte Ventilatoren

Der Ventilatormotor muss überlastgeschützt sein. Wird eine Fehlermeldung erkannt, muss der Motor und somit die Anlage ausgeschaltet werden.

Absperrklappen

Allgemein

Mit Federrücklauf

Für die Klappenstellantriebe sind folgende mechanischen Anforderungen zu berücksichtigen:
Ansteuerung: Auf/Zu mit Federrücklaufantrieb inkl. Handverstellung und integrierter Stellungsfixierung.

Aussenluftklappe

Funktion Aussenluftklappe

Um ein Eindringen von kalter Luft bei abgestellter Anlage zu verhindern, muss eine dicht schliessende Aussenluftklappe eingebaut werden. Die Aussenluftklappe muss jeweils geöffnet werden, bevor der Zuluftventilator eingeschaltet wird. Die Anlagensteuerung muss die Klappenstellung überwachen. Bei manuellen Bedieneingriffen sind Anlagen- und/oder Personenschäden durch Zwangsverriegelung zu vermeiden.

Fortluftklappe

Funktion Fortluftklappe

Um ein Eindringen von kalter Luft bei abgestellter Anlage zu verhindern, muss eine dicht schliessende Fortluftklappe eingebaut werden. Die Fortluftklappe muss jeweils geöffnet werden, bevor der Abluftventilator eingeschaltet wird. Die Anlagensteuerung muss die Klappenstellung überwachen. Bei manuellen Bedieneingriffen sind Anlagen- und/oder Personenschäden durch Zwangsverriegelung zu vermeiden.

Filterüberwachung

Aussenluftfilter

Überwachung über Differenzdruckwächter

Für konstanten Volumenstrom

Bei Verschmutzung des Filters ist eine entsprechende Alarmmeldung abzusetzen. Die Information: "Filter verschmutzt" ist als speichernde Meldung auszuführen, d.h. die Alarmmeldung darf erst wieder verschwinden, wenn die Störung behoben, die Meldung quittiert und zurückgesetzt ist.

Abluftfilter

Überwachung über Differenzdruckwächter

Für konstanten Volumenstrom

Bei Verschmutzung des Filters ist eine entsprechende Alarmmeldung abzusetzen. Die Information: "Filter verschmutzt" ist als speichernde Meldung auszuführen, d.h. die Alarmmeldung darf erst wieder verschwinden, wenn die Störung behoben, die Meldung quittiert und zurückgesetzt ist.

Energierückgewinnung

Rotierender Wärmetauscher

Allgemein

Die Wärmerückgewinnung muss über einen rotierenden Wärmetauscher erfolgen. Die Ansteuerung der WRG ist in die Temperaturregelsequenz mit einzubinden.

Regelung und Steuerung

Ein stetiger Motor ist für den Antrieb des Rotationswärmetauschers vorzusehen. Die Temperaturregelung steuert die Drehzahl in Abhängigkeit des Regelausgangssignals.

Energierückgewinnung, Wirksinnumschaltung über Temperaturvergleich
Für die WRG muss eine Wirksinnumschaltung über einen Temperaturvergleich von Abluft und Aussenluft berücksichtigt werden, d.h. die tiefere Ablufttemperatur zum Kühlen verwendet werden.

Wirksinnumschaltung, Bedienung und Parameter über die Bediengeräte
Die Sollwerte und Parameter für die Wirksinnumschaltung müssen über die Bediengeräte einstellbar sein.

Schutzfunktionen

Vereisungsschutzfunktion über Fortlufttemperaturfühler

Zum Schutz und zur Erhöhung der Energieeffizienz muss die WRG vor Vereisung geschützt werden. Dieser Schutz verhindert, dass die WRG vereist und noch dazu der druckgeregelte Abluftventilator aufgrund des fehlenden Differenzdrucks hochgefahren wird. Dazu soll die Fortlufttemperatur überwacht werden und entsprechend auf die Wärmetauscherdrehzahl wirken.

Anlagenfrostschutz

Zum Schutz der Anlage, deren Aggregate und Komponenten muss beim Ansprechen des Anlagenfrostschutzes die WRG auf die maximal mögliche Wärmerückgewinnung gestellt werden.

Rotationswärmetauscher/Antrieb, Störung

Der Rotationswärmetauscher ist auf seinen Störzustand zu überwachen. Wird eine Fehlermeldung erkannt, muss der Rotationswärmetauscher gesamthaft ausgeschaltet werden.

Heizregister

Lufterwärmer, Warmwasser

Regelstrategien

Regelung des Ventils

Das Ventil muss über die Temperaturregelung stetig angesteuert werden. Ist ein Frostschutzregler eingesetzt, muss auch dieser auf die Ventilansteuerung wirken. Spricht die Frostschutzfunktion an, ist das Ventil vollständig zu öffnen. Ein manueller Eingriff ist hier nicht mehr zulässig, bis die Froststörung behoben, quittiert und zurückgesetzt wurde.

Anfahrbetrieb, Startfunktion - Spülen

Der Lufterwärmer muss im Anfahrbetrieb berücksichtigt werden. Der Spülbetrieb ist durch die Zeit (berechnet abhängig der Aussentemperatur) zu beenden. Nach Ablauf des Anfahrbetriebs ist das Ventil über die Regelung anzusteuern.

Lufterwärmer, Funktion - bedarfsabhängige Regelung

Ein Lufterwärmer muss für die Temperaturregelung vorgesehen werden. Die Regelstrategie ermittelt den tatsächlichen Bedarfssollwert und der Temperaturregler wirkt auf das Regelventil. Bei mehreren Aggregaten ist dieser in eine Regelsequenz einzubinden und zu verhindern, dass gleichzeitig geheizt und gekühlt wird.

Einschalten der Pumpe bei tiefer Aussentemperatur

Die Pumpe muss zum Schutz des Registers unter einer definierten Aussentemperatur eingeschaltet werden.

Pumpensteuerung

Pumpe

Für den Transport des Trägermediums (Warmwasser) muss eine elektronische Pumpe vorgesehen werden, die über den Wärmebedarf geschaltet wird.

Aussentemperaturabhängiges Schalten der Pumpe

Sinkt die Aussentemperatur unter eine einstellbare Grenze, muss die Pumpe dauerhaft eingeschaltet werden.

Frostschutzfunktion über Frostschutzwächter

Für die Frostschutzfunktion müssen nachfolgende Komponenten berücksichtigt werden:
Frostschutzwächter.

Schutzfunktionen

Pumpenblockierschutz

Für die Pumpe muss eine Blockierschutzfunktion (Pumpenkickfunktion) vorgesehen werden.

Befeuchtung

Aufrechterhaltung des technischen Anlagenzustandes

Um den technischen Zustand der Anlage aufrecht erhalten zu können, muss die Anlagensteuerung beim Ausschalten der Lüftungsanlage bzw. des Befeuchters ein zeitverzögertes Ausschalten des Zu- und Abluftventilators gewährleisten, um die Feuchte

abzutransportieren. Fallen diese beiden Aggregate aus, ist umgehend auch der Befeuchter auszuschalten. Ein manueller Eingriff ist hier nicht mehr zulässig. Durch manuelle Bedieneingriffe verursachte Anlagen- und/oder Personenschäden müssen durch Zwangsverriegelung vermieden werden.

Allgemein

Feuchteregelung, relative Feuchte
Der Zuluftfeuchte-Sollwert muss auf der relativen Luftfeuchte basieren.

Ansteuerung

Regelung des Ventils
Die Regelung muss über ein stetiges Ventil erfolgen.

Pumpe
Für den Transport des Trägermediums (Wasser) muss eine elektronische Pumpe vorgesehen werden, die über den Feuchtebedarf geschaltet wird.

Schutzfunktionen

Feuchtbegrenzung, Feuchtewächter
Um Kondensat zu vermeiden, ist ein Feuchtewächter in der Zuluft gefordert.

Luftbefeuchter, Störung
Zur Überwachung des Luftbefeuchters muss eine Störmeldung vorgesehen werden. Spricht diese an, ist eine quittier- und rücksetzpflichtige Alarmmeldung abzusetzen, damit das Aggregat sofort ausgeschaltet wird.

Gesamtanlage

Zonen, Raumlösung

Schaltfunktionen

Zeitprogramm und Kalender
Die Luftnachbehandlung für die Zone/Raum muss die nachfolgenden Funktionen zur Verfügung stellen: Zeitprogramm und Kalender.

Nachtkühlung
Die Luftnachbehandlung für die Zone/Raum muss die nachfolgenden Funktionen zur Verfügung stellen: Nachtkühlung.

Betriebsarten
Der resultierende Betriebszustand muss in einem Datentyp zur Verfügung gestellt werden, der von der Steuerung der Primäranlagen weiterverwendet werden kann.

Betriebswahlschalter

Lokaler Betriebswahlschalter am Tableau, Auto-Aus-Ein

Sicherheitsfunktionen

Optischer Rauchmelder
Die Zone (Brandabschnitt) muss beim Brandkonzept sowie über nachfolgende Funktionen berücksichtigt werden: Optischer Rauchmelder im Luftkanal der Zone.

2 Systembeschreibung

2.1 Allgemeines

2.1.1 Anforderungen an das Gebäudeautomations System

Systemanforderungen

Allgemeine Anforderung

Für den Betrieb der technischen Gebäudeausrüstung ist ein für die Gebäudetechnik konzipiertes Automationssystem vorzusehen. Das System muss in der Lage sein, umfangreiche Mess-, Regel-, Optimierungs-, Steuer- und Überwachungsfunktionen zu übernehmen. Alle zum Einsatz kommenden Applikationen müssen geprüft, dokumentiert und bereits mehrfach eingesetzt sein. Zur individuellen Anpassung kundenspezifischer Wünsche sollen auch Möglichkeiten zur freien Programmierung einzelner Systemteile zur Verfügung stehen.

Netzausfall

Netzwiederkehrstrategie bei Netzausfall

Bei einem Netzausfall (Abschaltung durch Leistungsschalter oder Steuersicherung etc.) fallen alle Anlagen inkl. deren Aggregate und Komponenten sowie die Automationsstationen aus. Bei Netzwiederkehr müssen die Automationsstationen und die Anlagen inkl. deren Aggregate und Komponenten wieder automatisch anlaufen. Um Einschaltspitzen zu vermeiden, müssen die verschiedenen Anlagen zeitlich gestaffelt freigegeben werden. Der aktuelle Status aller Schalt- und Stellbefehle, Sollwerte, Handeingriffe etc. bleibt entweder in der Automationsstation gespeichert und/oder wird nach Netzwiederkehr wieder aktiviert und für die aktuelle Betriebsart verwendet.

Energieeffizienz und Referenzen zu den relevanten Normen

Energie-Effizienzklasse "B" nach EN 15232

Die Norm EN 15232 wird als Basis für die Energieeffizienz-Funktionen eingesetzt. Der Systemlieferant muss den Nachweis erbringen, dass er die Funktionen gemäss dieser Norm erfüllt. Diese Ausschreibung wurde nach den Kriterien der Klasse B erstellt.

2.2 Automationsebene

2.2.1 Anforderungen an die Automationsebene

Allgemein

Automationsstation-Standard

Die Automationsstationen müssen über eigene Intelligenz verfügen. Es wird eine autarke Funktion der Stationen verlangt. Die Bauform der Stationen muss so sein, dass eine hohe Dezentralisierung in kleinen Einheiten möglich ist (DDC). Die Automationsstationen müssen frei programmierbar und mit einer für die Gebäudeautomation optimierten grafischen Programmierung ausgerüstet sein. Mit dieser müssen die folgenden Funktionen möglich sein: Regeln, Steuern, Messen, ereignisorientiert in ver-

schiedenen Prioritäten Melden, Überwachen, Alarmieren, Zählen, Berechnen, Zeitschalten, Trendwert speichern und Protokollieren nach DIN EN ISO 16484-5. Die Zertifikate für die BACnet-Server (Automationsstationen) sind dem Angebot beizulegen.

2.2.2 Bedienkonzept auf der Automationsebene

Bedien- und Beobachtungseinheiten

Anforderungen an die Bedien- und Beobachtungseinheiten:

Grafische Anlagebedienung über netzwerkfähiges Touchpanel

Die Bedienung des Gebäudemanagement Systems, erfolgt über netzwerkfähige Touchpanel. Diese müssen den Betreiber ohne Anmeldung mit Anlagegrafiken über den aktuellen Stand der Anlage informieren. Über das Touchpanel müssen mehrere Anlagen bedient werden können. Es müssen Alarme angezeigt und quittiert werden können. Der Bediener soll auch bei ausgeschaltetem Display durch eine Sammelalarmanzeige direkt auf dem Touchpanel über Störungen informiert werden. Zugleich müssen Funktionen zur Steuerung der Anlage unterstützt werden, so müssen die Anlagen mit ausgewählten Datenpunkten, Zeitschaltprogrammen sowie Trendansichten grafisch bedient und dargestellt werden können. Die Bedienung muss über ein kapazitives Display erfolgen. Das Touchpanel soll sich als integrierter Bestandteil des gesamten Systems, über eine skalierbare Webschnittstelle sowie formschön mit einem geschliffenen Aluminiumrahmen, einfügen. Zum Schutz der Anlage darf die Ausführung von Funktionen welche Änderungen an den Einstellungen der Anlage zur Folge hat, nur bei erfolgreicher Authentifizierung durch Benutzername und Passwort erfolgen. Optional muss es aber auch möglich sein, die Authentifizierung zu deaktivieren.

Bedienung über Web-Browser oder mobile Clients

Die wichtigsten Funktionen müssen unabhängig vom Standort jeder Anlage angeschaut werden können. Dazu ist der volle Zugriff auf alle Ist- und Sollwerte, Anlagen und Betriebszustände über mobile Clients notwendig.

Bedienereingriff über Bediengeräte

Der Betreiber der Anlage muss die Möglichkeit haben, über die Bediengeräte gesamthaft die Anlage bzw. auch einzelne Aggregate und Komponenten zu schalten und somit diese aus der Automatik herauszunehmen. Hierzu sind die Lese- und Schreibrechte zu berücksichtigen.

2.3 Kommunikation

2.3.1 Standard BACnet

DIN EN ISO 16484-5

BACnet-Konformität und BTL-Logo

Die eingesetzten BACnet-Server (Automationsstationen) müssen mindestens den BACnet-Standard der 1. Version in der 15. Revision (1.15) oder höher unterstützen.

B-BC (Automationsstation)

Automationsstationen müssen mit dem BACnet Profil B-BC (Building Controller) gemäss BTL Listing übereinstimmen.

Kommunikation über BACnet/IP

BACnet/IP

Für eine spätere, systemunabhängige Erweiterung der Anlage müssen die Automationsstationen die Kommunikation über BACnet/IP (nach den oben beschriebenen Standards und Normen) zwingend unterstützen.

Herausgegeben von
Siemens Schweiz AG
Smart Infrastructure
Global Headquarters
Theilerstrasse 1a
CH-6300 Zug
+41 58 724 2424
www.siemens.com/buildingtechnologies

© Siemens Schweiz AG, 2020
Liefermöglichkeiten und technische Änderungen vorbehalten.