

Integration von Aufzügen und Fahrtreppen in die BACnet-Architektur

Integration of Elevators and Escalators into the BACnet Framework

Aufzüge und Fahrtreppen werden längst nicht mehr als alleinstehende Gewerke betrachtet, sondern müssen im Sinne eines erfolgreichen Facility-Managements im Kontext des gesamten Gebäudes bewertet werden.

Elevators and escalators are no longer regarded as stand-alone components; instead they must be evaluated in the context of the entire building in order to achieve successful facility management.

Beleuchtung, Aufzug, Heizung und Lüftung – werden die verschiedenen Gewerke aufeinander abgestimmt, lassen sich Gebäude wesentlich effizienter betreiben. Weitere Möglichkeiten ergeben sich, wenn die einzelnen Komponenten mit hoher Integrationstiefe vernetzt werden. Gleichzeitig eröffnen sich neue Potenziale wie z. B. vorbeugende Wartung für den Betreiber.

Wenn es um komplexere Daten und Funktionen geht, reicht der Austausch von analogen und digitalen Steuersignalen in einer klassischen Aufschaltung durch Hardwarekontakte nicht mehr aus. Hier bietet die Aufschaltung via Datenprotokoll Vorteile, welche sich aus dem koordinierten Zusammenspiel der einzelnen Gewerke ergeben. BACnet schafft als Standard die Basis für einen vereinheitlichten Datenaustausch zwischen den Geräten und Anlagen.

Der Elektronische Aufzugswärter

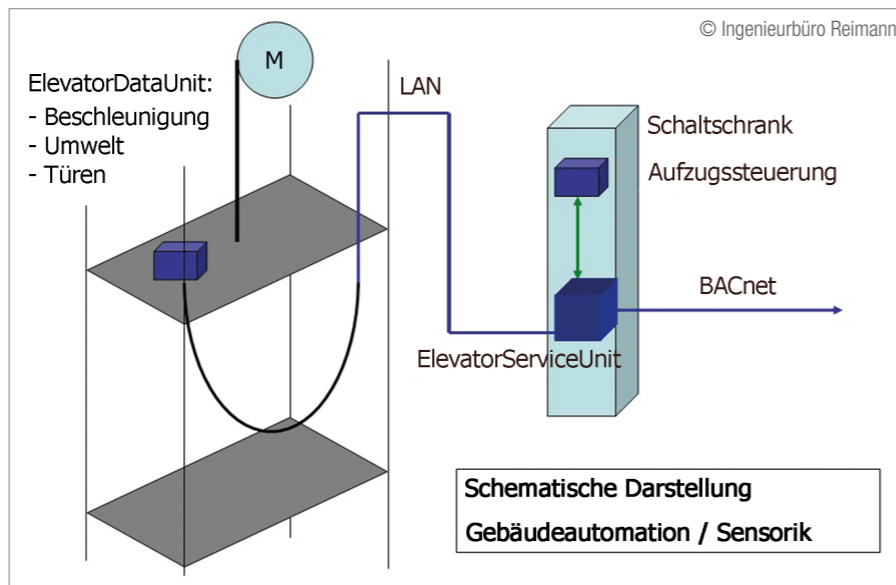
Aufzüge sind gemäß Betriebssicherheitsverordnung überwachungsbedürftige Anlagen. Betreiber von Aufzugsanlagen, in denen Personen befördert werden, haben zu gewährleisten, dass diese Anlagen wiederkehrend auf ihren sicheren Zustand geprüft werden. Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass das Ergebnis der Prüfung aufgezeichnet wird. Sind am Aufzug Mängel vorhanden, durch die Personen gefährdet werden könnten, ist die Anlage außer Betrieb zu setzen.



Panoramaaufzug. Panorama elevator.

Geltende Vorschriften einzuhalten, bedeutet für den Betreiber einen erheblichen Aufwand, der sich in den Betriebskosten niederschlägt.

Mit dem Elektronischen Aufzugswärter stellt das Ingenieurbüro Reimann ein praxiserprobtes



Schematische Darstellung der Datenerfassung am Aufzug. Schematic representation of elevator data acquisition.

Werkzeug für die Überwachung sämtlicher Aufzugsanlagen zur Verfügung. Die für die Aufschaltung der Anlagen entwickelten Bausteine besitzen die Zertifizierungen des TÜV Nord, TÜV Süd sowie TÜV Austria.

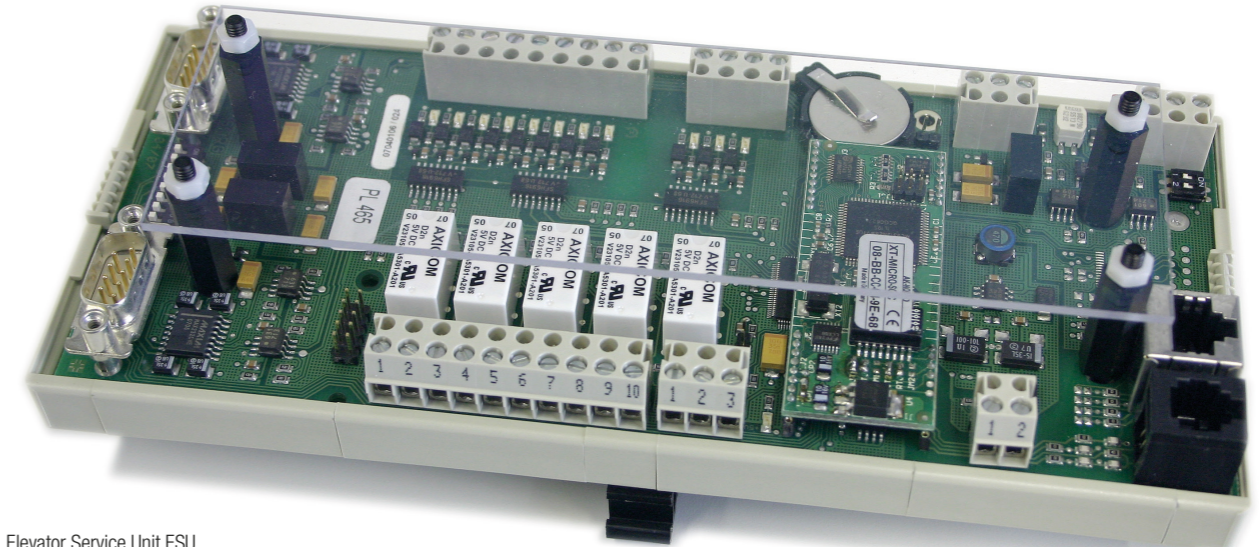
Haupteigenschaften dieses Baukastensystems sind:

- Herstellerneutralität, für jede Fahrtreppe und jeden Aufzug geeignet,
- Baukastensystem, optimal an die Wünsche und Bedürfnisse der Kunden anpassbar,
- einfache Installation und Integration.

Maschinelles Lernen und Mustererkennung

Ziel ist es, die Maschinen und Anlagen proaktiv zu warten und Störungszeiten zu minimieren. Im Optimalfall lassen sich Störungen vorhersagen, bevor es zu Ausfällen kommt. Durch die frühzeitig eingeleiteten Wartungsmaßnahmen können Störungen und Stillstandzeiten verhindert werden.

Anlagen wie Aufzüge und Fahrtreppen sind in der Regel nicht mit einer BACnet-Schnittstelle



Elevator Service Unit ESU
Elevator Service Unit ESU.

© Ingenieurbüro Reimann

ausgestattet. Hier lassen sich Gateways wie die ElevatorServiceUnit des Ingenieurbüros Reimann als Dolmetscher einsetzen. Außerdem übernehmen sie komplexere Aufgaben wie den Elektronischen Aufzugswärter, Alarmübertragungen sowie Fehler- und Ereignisspeicherungen.

Zusätzlich zur Überwachung werden einzelne Bauteile der Anlagen wie z. B. Rollen oder Antriebe gesondert analysiert. Somit kann aus den gewonnenen Daten der Verschleiß bestimmt werden, um die Notwendigkeit von präventiven Eingriffen abzuleiten und die maximale technische Verfügbarkeit gewährleisten zu können. Realisiert wird dies durch die Anwendung von Methoden der Mustererkennung sowie des maschinellen Lernens.

Lighting, elevators, heating and ventilation – buildings can be operated efficiently if their various components are coordinated effectively. Further opportunities arise if the individual components are networked with a high level of integration. At the same time, new potential opens up for the operator, through preventive maintenance, for example.

When it comes to more complex data and functions, the exchange of analog and digital control signals through traditional connections via hardware contacts is no longer sufficient. Here, the connection via data protocol offers advantages which result from the coordinated interaction of the individual components. As a standard, BACnet creates the basis for standardized data exchange between devices and systems.

The Electronic Elevator Caretaker

Elevators are installations that require monitoring in accordance with the Industrial Safety Ordinance. Operators of elevator systems in which persons are transported must ensure that these systems are repeatedly checked for safety. The operator must ensure that the result of the inspection is then recorded. If there are defects on the lift which could endanger persons, the system must be taken out of operation.

For the operator, complying with all applicable regulations requires a considerable amount of work, which is reflected in the operating costs.

Through the Electronic Elevator Caretaker, the Reimann Engineering Office provides a tried and tested tool for monitoring all elevator systems. The components developed for the networking of systems are certified by TÜV Nord, TÜV Süd and TÜV Austria.

The main characteristics of this modular system are:

- manufacturer neutrality, suitable for every escalator and elevator,
- modular system, optimally adaptable to the wishes and needs of the customer,
- Easy installation and integration.

Machine learning and pattern recognition

The goal is to proactively maintain machines and systems as well as minimize downtimes. In the best case, malfunctions can be predicted before failures occur. The early initiation of maintenance measures can prevent future malfunctions and downtimes.

Installations such as elevators and escalators are usually not equipped with a BACnet interface. Gateways like the ElevatorServiceUnit of the Reimann Engineering Office can be used as interpreters. They can also perform more complex tasks, including the Electronic Elevator Caretaker, alarm transmissions as well as recording any failures or incidents.

In addition to monitoring, individual elevator components, such as rollers or motors, are analyzed separately. Thus, the degree of wear and tear can be determined from the collected data in order to deduce the necessity of preventive interventions and to guarantee maximum technical availability. This is achieved by applying methods of pattern recognition and machine learning.



Thomas Reimann
CEO | Ingenieurbüro Reimann
th.reimann@reimann-online.biz | www.reimann-online.biz

