

ABB DRIVES AND MOTORS

30 Expertentipps zur Bewältigung der Herausforderungen im HLK-Bereich

Nr. 15 – BACnet



Weiter >

Nicht alle Antriebe verfügen über BACnet

BACnet ist ein Datenkommunikationsprotokoll, das vor allem in der Gebäudeautomation und dem HLK-Bereich (Heizung, Lüftung und Klimatisierung) verwendet wird. Das Protokoll ermöglicht die Kommunikation von Geräten wie Klimageräten, Pumpen und Lüftern mit einer speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS). So entstehen Gebäude mit einem hohen Automatisierungsgrad.

Als offenes Gebäudeautomationsprotokoll erfreut sich BACnet zunehmender Beliebtheit bei Gebäudemanagern, die nicht an proprietäre Systeme gebunden sein wollen. Niederspannungs-Frequenzumrichter erhalten jetzt BACnet-Schnittstellen und werden so selbst zu einem leistungsstarken Steuergerät.

Erfahren Sie mehr, indem Sie auf die nachstehenden Rubriken klicken.

[< Zurück](#)

[Technik](#)

[FAQ](#)

[Beispiel](#)

[Weiter >](#)

Technik

BACnet ist offen für alle Geräte und Anwendungen im Gebäudemanagement und ermöglicht es Anbietern, die nicht zum Kernmarkt der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnik (HLK) gehören, ihre Produkte wie z. B. Brandmeldeanlagen und die Beleuchtungssteuerung mit einem Gebäudemanagementsystem (GMS) zu verbinden.

Frei programmierbar

Mit BACnet sind die Steuerungen freier programmierbar. So sind beispielsweise die Ein- und Ausgänge (E/A) von Feldgeräten und Controllern im gesamten Netz verfügbar. Da jede Anwendung und Installation anders ist, ist es wichtig, dass die Regelungstechnik flexibel ist und für neue Anwendungen und Geräte erweitert werden kann – jetzt und in Zukunft. Das ist es, was BACnet bietet.

Offenes serielles Kommunikationsprotokoll

BACnet ist ein offenes serielles Kommunikationsprotokoll und ist aufgrund seiner „offenen“ Natur dabei, schnell zum HLK-Industriestandard zu werden. BACnet bindet ein System nicht an die Hardware eines Herstellers.

Die Kommunikation kann über RS485 oder Ethernet-Hardware erfolgen, wodurch verschiedene Kommunikationsmedien verwendet werden können. BACnet über RS485 (BACnet MS/TP) und über Ethernet (BACnet/IP) werden unterstützt.

Die einfache Integration in GMS und Gebäudesteuerungen ermöglicht den Austausch großer Datenmengen oder Steuersignale mit minimalem Verkabelungsaufwand (im Vergleich zu herkömmlichen E/A).

Technik

Zugriff auf alle Frequenzumrichter-Parameterinformationen

BACnet ermöglicht den vollständigen Zugriff auf die Parameterinformationen des Frequenzumrichters, einschließlich aller Informationen über Energieeinsparungen und andere Betriebsparameter. Ein Frequenzumrichter sollte über eine eingebettete HLK-Kommunikation verfügen. Dies ermöglicht den Benutzern die Steuerung von Anwendungen, die Erstellung von Berichten und die Durchführung von Diagnosen über BACnet MS/TP und HLK-Protokolle. BACnet IP über EtherNet sollte ebenfalls als Option verfügbar sein.

Nahtlose Integration in das Gesamtsystem

Der Anschluss von Frequenzumrichtern an ein BACnet-basiertes Leitsystem macht die wichtigsten Vorteile von Antrieben leicht zugänglich und eröffnet eine neue Dimension der Steuerung.

Da der Antrieb im nativen BACnet-Code kommuniziert, lässt er sich einfach und nahtlos in das Gesamtsystem integrieren. In der Vergangenheit konnten Antriebe beispielsweise nur über ein Gateway, ein Übersetzungsmodul, das eine Punkt-zu-Punkt-Programmierung erforderte, an ein GMS angeschlossen werden. Alternativ konnten die Antriebe auch fest mit dem System verdrahtet werden, was eine einfache Steuerung und Überwachung ermöglichte.

BACnet-fähige Antriebe können jedoch direkt an das BACnet-System angeschlossen werden und moderne Funktionen wie die automatische Erkennung von Geräten, die dynamische BACnet-Objektbindung und die Lesen-/Schreiben-Anforderungen nutzen. Dies bedeutet, dass der Nutzer eines nativen BACnet-Antriebs eine bessere Kontrolle zu einem niedrigeren Installationspreis erhält.

< Zurück

Technik
2 von 3

FAQ

Beispiel

Weiter >

Technik

Mehrere Objekte ständig sichtbar

Ein weiterer Vorteil von BACnet ist, dass die Daten jederzeit abgerufen werden können. Ein HLK-Frequenzumrichter von ABB hat z. B. 73 BACnet-Objekte, die alle jederzeit für das Netzwerk sichtbar sind.

So kann der Benutzer auf einfache Weise, den Energieverbrauch direkt über den Frequenzumrichter überprüfen, ohne die durch die 24 V Impulstechnologie verursachten Verzögerungen. Mit BACnet-Diensten können die Geräte die richtige Sprache für die jeweilige Anwendung sprechen.

Wenn Frequenzumrichter BACnet-fähig sind, werden sie zu einem vollwertigen Teil eines GMS und können ihre Fähigkeiten in eine übergeordnete Leit- und Managementstrategie einbringen.

< Zurück

Technik
3 von 3

FAQ

Beispiel

Weiter >

Häufig gestellte Fragen (FAQ)

Welcher Gedanke liegt BACnet zugrunde?

BACnet ist in den USA bereits weit verbreitet und gewinnt nun auch im europäischen Gebäudesektor an Bedeutung. BACnet wurde von der American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE) entwickelt und legt eine Reihe von Regeln für die Kommunikation von Geräten über ein Computer- und Automatisierungsnetz fest. BACnet unterscheidet sich von anderen Protokollen dadurch, dass diese Regeln auf die Bedürfnisse der Gebäudeautomations- und -leitanlagen zugeschnitten sind. Sie regeln zum Beispiel, wie eine Temperatur abgefragt, ein Zeitplan für den Lüfterbetrieb erstellt oder ein Pumpenstatusalarm gesendet wird.

Warum ist BACnet für HLK-Anwendungen so wichtig?

In den letzten Jahren wurden viele Steuerungsprotokolle entwickelt, von denen sich einige länger gehalten haben als andere. Nur wenige haben sich als zukunftssicher erwiesen, aber eines, BACnet, hat dies geändert. BACnet wurde als ein wirklich offenes Protokoll für die Gebäudeautomation entwickelt und hat aufgrund seiner Flexibilität die Phantasie der Gerätehersteller geweckt.

< Zurück

Technik

FAQ
1 von 3

Beispiel

Weiter >

Häufig gestellte Fragen (FAQ)

Warum mögen Berater BACnet besonders?

Den Beratern gefällt die Tatsache, dass BACnet Herstellerunabhängigkeit bietet. Sie mögen die Vorstellung nicht, während der gesamten Lebensdauer eines GMS an einen Anbieter gebunden zu sein, was bei Gebäudesteuerungen, die auf proprietären Protokollen basieren, der Fall ist. Diese Protokolle lassen sich entweder nicht oder nur zu extremen Kosten in dasselbe Automatisierungssystem mit den Produkten anderer Anbieter zu integrieren.

Was passiert, wenn BACnet nicht mehr aktuell ist?

BACnet ist ein leistungsstarkes und flexibles System, das in Verbindung mit Niederspannungs-Frequenzumrichter eine äußerst leistungsfähige Methode zur Steuerung von Gebäudesystemen bietet. Es ist so konzipiert, dass es mit dem Aufkommen neuer

Technologien und neuer Steuerungsideen und -anforderungen verbessert werden kann. Da es sich um ein dynamisches, sich ständig weiterentwickelndes Protokoll handelt, wird das System ständig aktualisiert.

Wir wissen nicht, wie das zukünftige BACnet aussehen wird. Wir wissen nur, dass es mit den BACnet-Geräten von heute und gestern kompatibel sein wird und weiterhin die effektive Steuerung von immer vielfältigeren Prozessen ermöglichen wird. Niederspannungs-Frequenzumrichter werden hierbei weiterhin eine Rolle spielen.

Für Antriebe ist ein flexibler Anschluss an unterschiedliche Automatisierungsnetzwerke über eingebettete Schnittstellen und optionale Feldbusadaptermodule wichtig.

< Zurück

Technik

FAQ
2 von 3

Beispiel

Weiter >

Häufig gestellte Fragen (FAQ)

Welche Erfahrungen hat ABB mit BACnet gemacht?

Gängige HLK-Kommunikationsprotokolle wie BACnet MS/TP und Modbus RTU sind in den Frequenzumrichter integriert, so dass sie immer verfügbar sind, wenn Sie sie benötigen. ABB hat Zehntausende von Frequenzumrichtern für die Gebäudeautomation geliefert, die die serielle Kommunikation nutzen, darunter mehr als 30.000 BACnet-Installationen.

Was ist ein FBIP-21 Adapter?

Der FBIP-21 Adapter ist ein optionales Gerät für den HLK-Frequenzumrichter ACH580 von ABB, das den Anschluss des Frequenzumrichters an ein BACnet/IP-Netzwerk ermöglicht, sodass ein Gateway überflüssig wird.

Ein BACnet/IP-Netzwerk besteht aus einem oder mehreren IP-Subnetzen (IP-Domänen), denen eine eindeutige BACnet-Netzwerknummer zugewiesen wird. Ein BACnet-Internet-Netzwerk (3.2.26) besteht aus zwei oder mehr BACnet-Netzwerken, einem Netzwerkstandard, der von vielen Geräten in HLK-Installationen wie z. B. Frequenzumrichtern verwendet wird.

Was ist der Unterschied zwischen diesem Adapter und einem Gateway?

Im Gegensatz zu einem Gateway interpretiert der Adapter keine Daten oder übersetzt von einer Sprache in eine andere, sondern leitet die Daten einfach von einem Medium zum anderen weiter, wobei er selbst unsichtbar bleibt. Dadurch ist der Adapter viel einfacher einzurichten als ein Gateway und stellt sicher, dass während der Übertragung keine Informationen verloren gehen. Durch die Verwendung des BACnet-Protokolls und der Adaptertechnologie ist das gesamte System völlig transparent, und durch die serielle und Ethernet-Kommunikation ist das System mit der vor Ort vorhandenen Verkabelung kompatibel.

< Zurück

Technik

FAQ
3 von 3

Beispiel

Weiter >

Beispiel

Mehrere Jahre lang hatte Jackson House, ein Bürogebäude in Manchester mit mehreren Mietern, Probleme mit der Luftzirkulation in den Mietbereichen. Ein Problem war, dass die Ventilatoren der Hauptlüftungsanlage ständig mit voller Drehzahl liefen. Die Anlage besteht aus vier Ventilatoren mit einer Leistung von 45 bis 120 kW, zwei für die Zuluft und zwei für die Abluft. Das Gebäude verfügt außerdem über ein Heizsystem mit variabler Temperatur, das aus vier Pumpen besteht, zwei Betriebspumpen und zwei Standby-Pumpen, die ebenfalls mit voller Drehzahl laufen.

Während der Renovierung des Bürogebäudes wurde ein BACnet-basiertes Gebäudeenergie-Managementsystem (GEMS) installiert. Das Unternehmen, welches das GEMS installierte, wurde gebeten, Niederspannungs-Frequenzumrichter zu installieren,

die in das neue Leitsystem integriert werden konnten, um das Management der Gebäudelüftung zu verbessern.

Das Projekt umfasste unter anderem die Installation mehrerer BACnet-fähiger Niederspannungs-Frequenzumrichter. Durch den Einbau der Frequenzumrichter können die Luftmengen über das BACnet-basierte GEMS genau geregelt werden.

Durch die Kommunikation mit dem GEMS können die Antriebe umfassende technische Daten über die Betriebsbedingungen jedes Motors liefern, um einen energieeffizienten Betrieb zu gewährleisten. Da die Antriebe und das GEMS natives BACnet verwenden, ließen sie sich sehr einfach miteinander integrieren, und das Gebäude konnte während der Installationsphase weiter genutzt werden.

< Zurück

Technik

FAQ

Beispiel

Weiter >

Sie interessieren sich für weitere Expertentipps
oder haben Fragen? Dann kontaktieren Sie uns:

hlk.antriebstechnik.de.abb.com/kontakt

< Zurück

ABB