

1.1 ELV/eQ-3 Homematic RS485

Nach dem großen Erfolg mit dem Hausautomationssystem FS20 hat die Firma ELV vor wenigen Jahren das neue Hausautomationssystem HomeMatic auf den Markt gebracht. Mit diesem neuen System wurden viele Nachteile des Vorgängersystems FS20 behoben und der Funktions- und Anwendungsumfang durch eine LAN-, USB- und RS485-fähige Zentrale erheblich gesteigert, während die Preissteigerungen moderat ausfielen. Vertrieben wird nach wie vor über das Internet, Katalog und z.B. die Firmen Conrad und Contronics. Die immense Anzahl verschiedenster Sensoren und Aktoren zu günstigsten Preisen in Verbindung mit der Software homeputer, IP-Symcon oder TOBIT David ermöglicht komplexeste Gebäudesteuerungsmöglichkeiten, die auch die Steuerung des Hauses über PC, Internet und Handy erlaubt.

Den immensen Vorteilen im Kosten- und Funktionsbereich steht noch immer nachteilig gegenüber, daß aufgrund des Vertriebs über Katalog, Internet und Kaufhäuser nur wenige Elektroinstallateure bereit sind dieses System zu installieren, da sie nur wenig an diesen Aufträgen verdienen und zudem die Garantie für diese Systeme nicht übernehmen wollen. HomeMatic ist daher derzeit noch eher für den engagierten Hobby-Elektroniker geeignet, der über genügend Know-How verfügt, um selbst die Elektroinstallation zu verändern und die Gebäudeautomation zu programmieren.

HomeMatic in der Variante RS485 zählt zu den preiswertesten, wenn nicht dem preiswertesten Gebäudeautomationssystem, wobei jedoch nicht das vollständige Produkt-Portfolio für eine Gebäudeautomation vollständig in Form von RS485-Geräten angeboten wird, sondern durch Funkbus-Geräte ergänzt werden muß.

1.1.1 Typische Geräte

Zu den typischen Geräten von HomeMatic RS485 zählen die Zentrale CCU, ein Netzteil, ein Abschlußwiderstandmodul, sowie Module, die auf der Hutschiene im Stromkreisverteiler oder in der Unterputzdose verbaut werden.

1.1.1.1 Systemkomponenten

Die Zentrale sollte möglichst an zentraler Stelle im Gebäude verbaut werden, dabei aber eine Anschlußmöglichkeit an den RS485-Bus bestehen. Die zentralen RS485-Geräte können dabei entfernt auch im Stromkreisverteiler verbaut werden.



Abb. Fehler! Kein Text mit angegebener Formatvorlage im Dokument..1 HomeMatic-Zentrale

Im Stromkreisverteiler wird als notwendiges Element ein genügend groß dimensioniertes Netzteil auf der Hutschiene verbaut, das nicht notwendigerweise ein HomeMatic-Gerät sein muß, sondern auch

ein 24V-Industrienetzteil sein kann.



Abb. Fehler! Kein Text mit angegebener Formatvorlage im Dokument..2 HomeMatic-RS485-Hutschienennetzteil [ELV]

Der Abschlußwiderstand kann sowohl möglichst weit entfernt von der Zentrale in der Unterputzdose am RS485-Bus, aber dennoch wartungstechnisch erreichbar, untergebracht werden. Das gleiche Gerät ist auch als Hutschienengerät erhältlich und sollte dann als letztes HomeMatic-Gerät auf der Hutschiene als Busabschluß angebracht werden, wobei die Stichleitungen zum dezentralen RS485-Bus davor abgehen sollten.



Abb. Fehler! Kein Text mit angegebener Formatvorlage im Dokument..3 HomeMatic-RS485-Abschlußwiderstand [ELV]

1.1.1.2 Sensoren

Hinsichtlich der sensorischen Elemente sind Binäreingänge in der Bauform als Hutschienen- und Unterputzgerät erhältlich, die jeweils 12 Eingänge bieten.



Abb. Fehler! Kein Text mit angegebener Formatvorlage im Dokument..4 HomeMatic-RS485-Modul 12 Binäreingänge

Beim Unterputzmodul ist die Umkonfiguration von Input auf Output möglich, um hier beispielsweise

LEDs als Anzeigeelemente anzuschließen.



Abb. Fehler! Kein Text mit angegebener Formatvorlage im Dokument..5 HomeMatic Wired RS485 I/O-Modul mit 12 Eingängen

1.1.1.3 Aktoren

Hinsichtlich der aktorischen Elemente sind Module mit 12 Eingängen und 7 Ausgängen verfügbar, wobei die 7 Ausgänge als Relais realisiert sind, die insgesamt eine Last von 16 A ermöglichen.



Abb. Fehler! Kein Text mit angegebener Formatvorlage im Dokument..6 HomeMatic-RS485-Modul 12/7 [ELV]

In einer weiteren Variante sind Geräte mit 12 Eingängen und 14 Ausgängen ausgestattet, wobei von den 12 Eingängen 6 analoge Meßgrößen erfassen können und von den 14 Ausgängen 8 als Transistorausgänge mit Open Collector ausgeführt sind, um daran Relais verschiedener Leistungen zu betreiben. Damit sind diese preiswerten Module sehr flexibel einsetzbar.

Darüberhinaus befinden sich im Portfolio von der Baugröße kleinere Module als 1fach-Dimmer oder 2fach-Schaltaktor, wobei auch diese über Binäreingänge verfügen.



Abb. Fehler! Kein Text mit angegebener Formatvorlage im Dokument..7 HomeMatic-RS485-Modul Dimmaktor 1-fach [ELV]



Abb. Fehler! Kein Text mit angegebener Formatvorlage im Dokument..8 HomeMatic-RS485-Schaltaktor 2-fach [ELV]

Vervollständigt werden die Aktoren um die umkonfigurierbaren Unterputzmodule mit 12 oder 4 Ein- oder Ausgängen, die jedoch nur geringe Lasten treiben können,



Abb. Fehler! Kein Text mit angegebener Formatvorlage im Dokument..9 HomeMatic-RS485-UP-4fach-IO-Modul

1.1.2 Programmierung

Die Programmierung des RS485-Systems unterscheidet sich nicht vom funkbasierten HomeMatic-System und ist sowohl direkt über die Zentrale, als auch über die Softwarepakete homeputer, IP-Symcon oder TOBIT David möglich. Während die Programmierung mit IP-Symcon bereits erläutert wurde, erfolgt diese über die Zentrale und homeputer im Kapitel der funkbasierten Variante von HomeMatic.

1.1.3 Analyse

Das HomeMatic System ist ein rein über Elektronik-Versandhäuser und nicht den dreistufigen Vertriebsweg über den Elektroinstallateur vertriebenes Bussystem, welches in der Zentrale eine

Funksschnittstelle und einen RS485-Bus bereitstellt. Daneben verfügt die Funkzentrale über einen Ethernet-Netzwerkanschluss, mit dem die Zentrale über einen Router auch auf das Internet zugreifen kann und darüber angesprochen werden kann. Das System ist besonders für Bauherren ausgelegt, die sich eigenständig eine Gebäudeautomation aufbauen möchten, um damit insbesondere Kosten zu sparen. Das Produkt-Portfolio der drahtbasierten RS485-Variante von HomeMatic ist recht übersichtlich, aber ausreichend, um insbesondere im Stromkreisverteiler eine Gebäudeautomation aufzubauen. Der Anschluß von Sensorik im Stromkreisverteiler wird nur im Neubau-, bzw. bei intensiver Sanierung möglich sein, da Leitungen zu den einzelnen Tastern, Schaltern oder Kontakten verlegt werden müssen. Bei vorhandenen 4-Drahtleitungen, die bis zur Zentrale und zum Stromkreisverteiler zu ziehen sind, kann der RS485-Bus auch in Verteiler- und Schalterdosen oder an anderen Einbauorten genutzt werden, um daran dezentrale I/O-Module anzuschließen, die auch Rückmeldungen auf LEDs beinhalten können. Die Programmierung ist über ein WEB-UI in der Zentrale von jedem beliebigen WEB-Browser aus möglich, andere Programmierertools erweitern das Anwendungsspektrum erheblich. In Verbindung mit der Funkvariante von HomeMatic kann das Gebäudeautomationssystem HomeMatic mit jedem Gebäudeautomationssystem, damit auch KNX/EIB, LCN oder SPS-Systemen, mithalten und ist diesen teilweise aufgrund der Programmierbarkeit überlegen.

Gerät	Preis je Gerät	Preis je Kanal
RS 485 4fach-I/O-Modul	35 Euro	9 Euro
RS 485 12I-7O-Sensor-/Aktormodul	110 Euro	6 Euro
RS 485 2fach-Schaltaktor	60 Euro	30 Euro
Taster	10-25 Euro	25 Euro
Relais	10 Euro	10 Euro
Preis für eine Funktion	Von	bis
	31 Euro	43 Euro

Mit Kosten für eine Schaltfunktion im Bereich von 30-40 Euro gehört HomeMatic in der Variante RS485 zu den bei weitem preiswertesten Gebäudeautomationssystemen und ermöglicht damit auch Bauherren mit sehr kleinem Budget einen interessanten Einstieg in eine komfortable Gebäudeautomation.

1.1.4 Neubau

In Verbindung mit der funkbasierten Variante von HomeMatic läßt das HomeMatic-System für den neubauenden Bauherren keine Wünsche offen. Aufgrund der intelligenten Softwaresysteme, die auch bereits in der Zentrale verfügbar sind, ist nahezu jede Funktionalität realisierbar. Insbesondere die Kosten im Vergleich mit den Möglichkeiten und der Leistungsfähigkeit ist äußerst interessant.

1.1.5 Sanierung

Das HomeMatic-System bietet sich an sowohl saubere, als auch schmutzige Sanierung zu unterstützen. Bei intensiver Sanierung in Verbindung mit dem Öffnen von Schalter- und Verbindungsdosen und dem Verlegen des RS485-Busses entstehen zwar Schmutz und Staub, damit ist jedoch aufgrund der Leitungen der Aufbau eines sehr sicheren und auch preiswerten Gebäudeautomationssystems möglich. Soll eine saubere Sanierung erfolgen, können die Stromkreisverteiler mit der RS485-Variante umgearbeitet werden und sämtliche anderen Funktionalitäten durch Rückgriff auf funkbasierte Geräte realisiert werden. Die Software auch in Form von Zukaufsoftware läßt wie beim Neubau keinerlei Wünsche offen.

1.1.6 Erweiterung

Ein bestehendes HomeMatic-RS485-System kann beliebig erweitert werden, wenn im Zuge des Neubaus oder der Sanierung RS485-Leitungen und Stromversorgungen an die relevanten Stellen

bereits gezogen wurden. Ist dies erfüllt, können neue Geräte verbaut und zusätzlich in die Programmierung aufgenommen werden. Ist dies nicht möglich, kann problemlos auf funkbasierte Geräte zurückgegriffen werden. Insbesondere das flache Tastmodul mit 12 parametrierbaren Ein- oder Ausgängen ermöglicht flexible Erweiterung.

1.1.7 Nachrüstung

Da lediglich die Bereiche im Stromkreisverteiler einfach nachgerüstet werden können, stellt sich HomeMatic in der Variante RS485 nicht als Nachrüstsysteem dar, da eine schmutzige Sanierung mit allen Folgen zwingend erforderlich wäre. Hierbei sollte auf die funkbasierte Variante von HomeMatic zurückgegriffen werden, die im Zuge von kleineren Sanierungen und Renovierungen auch um das RS485-System erweitert werden kann.

1.1.8 Anwendbarkeit für Smart Metering-basiertes Energiemanagement

Die Anwendung von Smart Metering ist problemlos möglich, da ein vorhandener elektrischer Haushaltszähler grundsätzlich durch einen elektronischen ersetzt werden kann. Der Energiekunde kann durch Änderung seines Nutzerverhaltens seinen Energieverbrauch und damit seine Energiekosten senken. Damit wird psychologisches Energiemanagement außerhalb des HomeMatic-Systems möglich. Da ausschließlich über die Programmierung der Zentrale kein Zugang zu externen Daten und auch auf weitere analoge Sensordaten, als diejenigen, die im Stromkreisverteiler erfaßt werden können, möglich ist, ist HomeMatic direkt weder für aktives, noch passives Energiemanagement geeignet. Diese Aussage wird noch dadurch unterstützt, daß derzeit keine reinen Smart Metering-Geräte innerhalb des HomeMatic-Produkt-Portfolios verfügbar sind. HomeMatic kann jedoch bei Rückgriff auf IP-Symcon ideal erweitert werden, um die notwendigen, aber nicht verfügbaren Komponenten, z.B. für die Integration von Smart Metering oder intelligentes, smartes Smart Metering zu ermöglichen. Dies könnten z.B. Geräte von Lingg&Janke oder Eltako sein, mit denen dann preiswert SmartMetering-basiertes Energiemanagement aufgebaut werden kann.

1.1.9 Objektgebäude

HomeMatic präsentiert sich als reines Heimautomationssystem. Wenn auch softwarebasiert auf einzelnen HomeMatic-Zentralen basierend größere Netzwerke aufgebaut werden können, so ist HomeMatic aufgrund der geringen Reputation bei Elektroinstallateuren nicht für Objektgebäude geeignet.