

WISE - Modbus RTU

Technische Dokumentation für Projektplaner und Installateure

20111215

Verkabelung

Das Kabel für das Netzwerk muss den Standard RS-485 mit paarverseilten Leitern erfüllen, und das Kabel muss abgeschirmt sein. Das Netzwerk wird wie eine Buslinie mit angeschlossenem Common-Leiter aufgebaut. Der Kabeltyp muss den Standard EIA-485 erfüllen. Swegon führt geeignete Kabel am Lager.

Verwendbare Kabeltypen:

1. LINK Wa Netzwerkkabel Modbus
2. Belden 9842
3. LiYcY von Nexans

Netzwerkstruktur

Das Netzwerk wird in zwei Niveaus unterteilt: den Zonenkreis und die Raumkreise. Der Zonenkreis wird zwischen Super WISE und allen Zonen-/Routerprodukten geschaltet. Es sind maximal zehn Zonen mit bis zu acht Zonenklappen in jeder Zone möglich. In jeder Zone können bis zu 60 Raumregler (Knoten) angeschlossen werden. Der so genannte Raumkreis kann in mehrere verschiedene Kreise unterteilt werden, die an wahlfreie Zonenklappen/Router innerhalb der Zone angeschlossen werden können. Die Modbus-ID des Zonenprodukts entscheidet, zu welcher Zone es gehört, und nicht der physische Ort, an dem es im Gebäude installiert ist. Für die Raumprodukte gilt, dass jede Zone eine Modbus-ID-Serie hat, die für alle Zonen gleich ist. Daher ist es wichtig, dass die Raumkreise immer an die „richtige Zone“ angeschlossen werden.

Netzwerkstruktur mit BACnet

Wenn Super WISE an ein BACnet angeschlossen werden soll, gelten sehr strikte Regeln für die Installation und den Anschluss des Netzwerkkabels. BACnet erfordert eine EDE-Datei, die direkt in Super WISE nach dessen Installation erstellt wird. Die EDE-Datei darf erst erstellt werden, nachdem alle Regler im System angeschlossen und von Super WISE erkannt wurden. Wenn die EDE-Datei im Vorweg erstellt wird, gelten strikte Regeln für die Netzwerk-installation: sie muss genau der Struktur der EDE-Datei ohne die geringste Abweichung folgen.

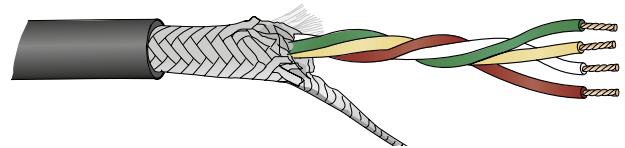
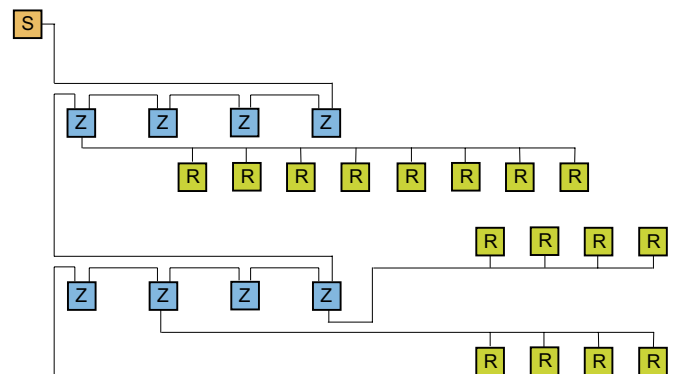


Abbildung 1. Beispiel für Netzwerkkabel Swegons LINK Wa. Anschluss der Farben:

Kabel	D0 (+)	D1 (-)	Masse
Link Wa	Braun	Gelb	Weiß
LiYcY	Braun	Gelb	Weiß
Belden	Blau	Weiß/Blau	Orange

Der RS485 Modbus-Standard schreibt die Farbcodierung braun/ gelb/weiß vor, um Fehlschaltungen zu verhindern. Bei Verwendung eines Twisted-Pair-Kabel, immer connect '+ / -' innerhalb der gleichen einziges Paar.



- S Super WISE
- Z CONTROL Zone oder Super WISE Router
- R ADAPT, CONTROL oder CONDUCTOR Raumregler

Netzwerkteil 1. Super WISE -> Zonenprodukte, blauer Kreis

Das Netzwerkkabel von Super WISE (1) bis zur letzten Zonenklappe oder zum letzten Router (3) muss zusammenhängend sein (Buslinie). Die Gesamtlänge darf 600 m nicht übersteigen. Super WISE ist Master im Modbus-Netz und hat einen integrierten Abschlusswiderstand. Daher muss es am Ende des Kreises platziert werden.

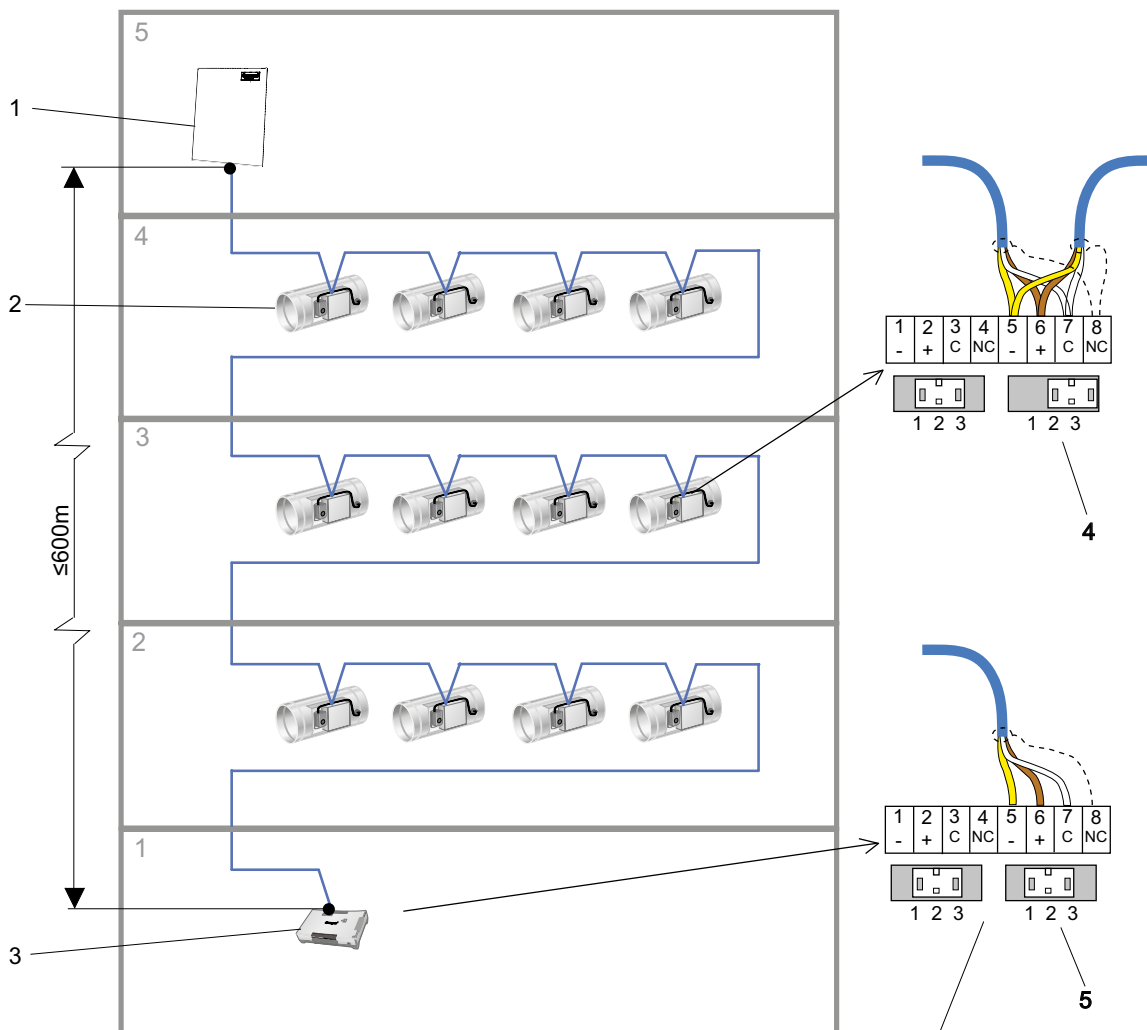
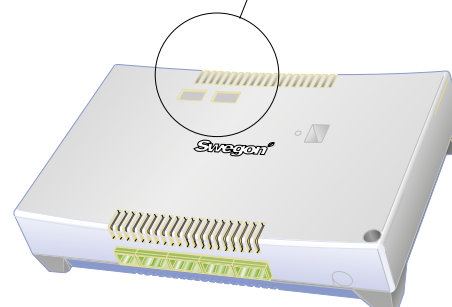


Abbildung 2. Schematische Darstellung eines Hauses mit fünf Stockwerken.

1. Super WISE
2. Zonenklappe CONTROL Zone, PSFE, PS, PE, FS oder FE. Der Typ PED darf nicht an Netzwerke angeschlossen werden, in denen Super WISE integriert ist..
3. Super WISE Router
4. Anschlussposition aller Zonenprodukte in der Mitte des Modbus-Kreises
5. Endabschluss des letzten Zonenprodukts, wenn Super WISE in das System integriert ist. Die kann entweder ein Router oder eine Zonenklappe sein.

Endabschlüsse für Zonen- und Raumprodukte

Die Endabschlüsse werden für den verwendeten Anschluss ausgeführt, diese unterscheiden sich zwischen Raum- und Zonenprodukten.



Abschlüsse

Position 1	Passiver Abschluss für Modbus-Slave, wird verwendet, wenn das Produkt am Anfang oder am Ende des Kreises platziert ist.
Position 2	Abschluss für Modbus-Master mit internem Pull-up-Widerstand zum Sicherstellen des 0-Niveaus. Darf nur beim ersten oder letzten Gerät im Netzwerk vorkommen.
Position 3	Für Modbus-Slave ohne Endabschluss, wenn die Produkte sich mitten im Kreis befinden.

Netzwerk Kabel 2. Zone -> Raumregler, roter Kreis

In diesem Beispiel hat jedes Stockwerk einen eigenen Modbus-Kreis, der am Ende jeder Zone einen Endabschluss haben muss. CONTROL Zone (1) oder Super WISE Router (2) agieren als Modbus Master und haben in der Standardausführung bei Lieferung einen Endabschluss. Die Gesamtlänge in jeder Zone darf 600 Meter nicht übersteigen.

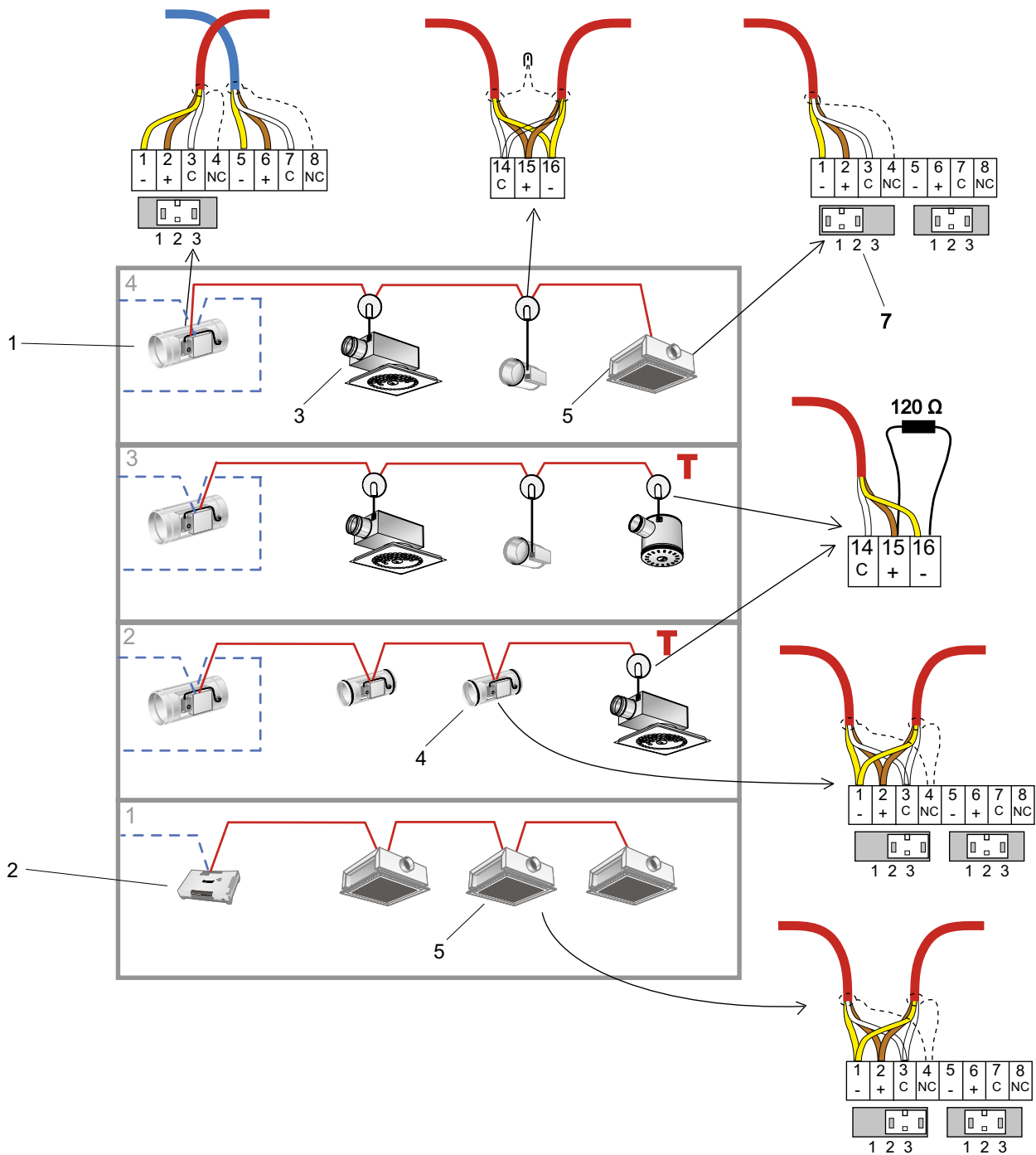


Abbildung 3. Die verschiedenen Raumkreise, rotes Kabel.

1. CONTROL Zone PSFE, FS, FE, PS oder PE (Muss einen Endabschluss in Position 2 erhalten).
Der Typ PED darf nicht an Netzwerke angeschlossen werden, in denen Super WISE integriert ist.
2. Super WISE Router (Benötigt Endabschluss in Position 2)
3. ADAPT C, ADAPT S, ADAPT F, ADAPT E, ADAPT D
4. CONTROL Room FSFE
5. PARASOL, PARAGON
6. Der Endabschluss von CONDUCTOR oder CONTROL Room Produkten wird in der Mitte platziert.
7. Der Endabschluss von CONDUCTOR oder CONTROL Room Produkten wird am Ende platziert.

Netzwerkbeispiel, BMS

Die Installation wird nach den Unterlagen des Projektplaners ausgeführt, Swegon übernimmt keine Verantwortung für diesen Typ von Installationen.

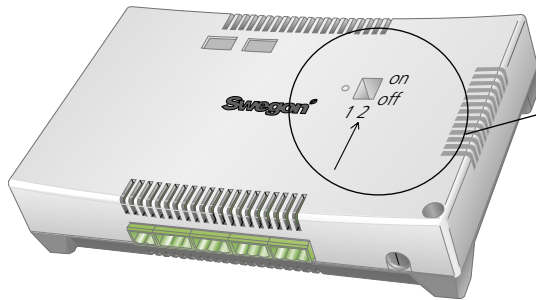


Abbildung 5. Einstellung des Schalters für BMS-Position am CONTROL Zone, Room oder CONDUCTOR, nach der Änderung muss der Regler neu gestartet werden

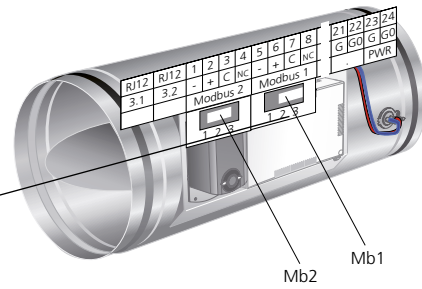


Abbildung 6. Endabschlüsse für CONTROL Zone oder Room Mb1 wird in BMS-Position verwendet.

Endabschlüsse

Position 1	Passiver Abschluss für Modbus-Slave, wird verwendet, wenn das Produkt am Ende des Kreises platziert ist.
Position 2	Abschluss für Modbus-Master mit internem Pull-up-Widerstand zum Sicherstellen des 0-Niveaus. Darf nur beim ersten oder letzten Gerät im Netzwerk vorkommen.
Position 3	Für Modbus-Slave ohne Endabschluss, wenn die Produkte sich mitten im Kreis befinden.

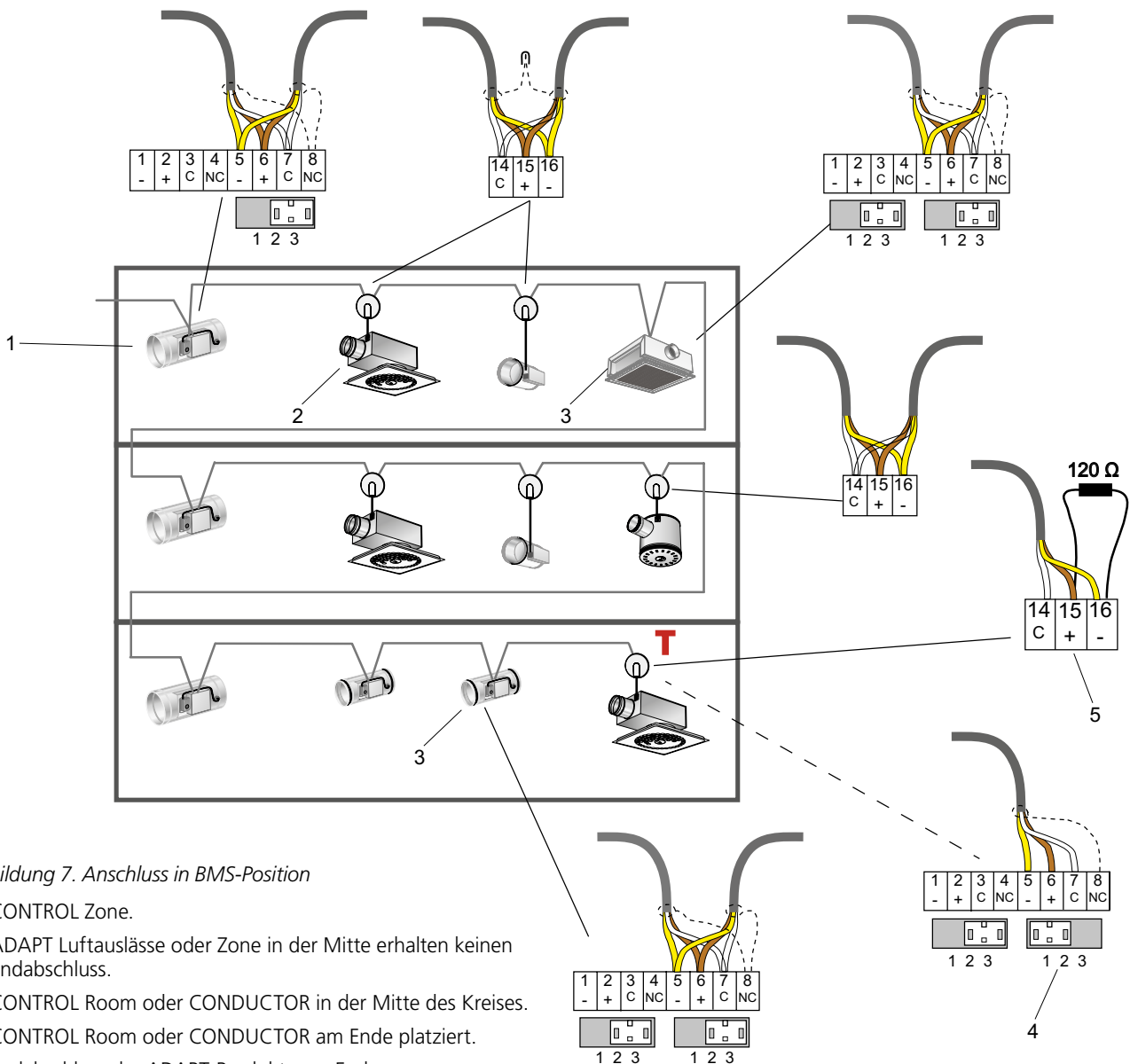


Abbildung 7. Anschluss in BMS-Position

1. CONTROL Zone.
2. ADAPT Luftauslässe oder Zone in der Mitte erhalten keinen Endabschluss.
3. CONTROL Room oder CONDUCTOR in der Mitte des Kreises.
4. CONTROL Room oder CONDUCTOR am Ende platziert.
5. Endabschluss der ADAPT-Produkte am Ende.