

Allgemeines

D

- Stellen Sie sicher, daß die Spezifikationen bezüglich Transceiver, Netz-Topologie, Netzlängen, Kabelspezifikationen etc. eingehalten werden.
- Vor Inbetriebnahme von Modulen, welche Temperaturen, die stark von der Einsatztemperatur abweichen, gelagert wurden, sind diese auf die Einsatztemperatur anzugleichen. Dies gilt besonders zur Vermeidung von Kondenswasserbildung.
- Der Montageort der Module ist so zu wählen, daß der Umgebungstemperaturbereich der Module eingehalten wird und entstehende Wärme abgeführt werden kann.
- Zu energiereichen Störquellen, z.B. Frequenzumrichtern, sollte ein Mindestabstand von 200 mm eingehalten werden.
- Beachten Sie, daß das Entfernen oder Hinzufügen von Netzwerkkomponenten im laufenden Netzwerkbetrieb mit Risiken bezüglich der Datenübertragung und der Gefährdung der Module verbunden ist.
- Werden im Netz bereits Tools für das Netzwerkmanagement eingesetzt, so ist vor Anschluss weiterer Tools zu klären, dass keine Konflikte auftreten können.

Verdrahtungshinweise

- Die Leitungsführung ist so zu wählen, daß kapazitive, induktive und hochfrequente Einstreuungen ohne Einfluss auf die Signalübertragung bleiben.
- Signal- und Datenleitungen sind getrennt von Starkstromleitungen zu verlegen.
- Beachten Sie bei der Verlegung der Leitungen außerhalb von Gebäuden die Richtlinien für den Blitzschutz!

FTT10-Transceiver/Bus-Topologie, beidseitig terminiert

Kabeltyp	Buslänge bei alleiniger Verwendung von FTT-10 im Segment
TIA 568A Category 5	≤ 900 m
Level IV, 22AWG	≤ 1400 m
JY (St) Y 2x2x0,8	≤ 900 m

Bei Verwendung eines physikalischen Repeaters können max. 5400 m erreicht werden.

FTT10-Transceiver/Free Topologie

Kabeltyp	Entfernung zweier Knoten	Kabelgesamtlänge
TIA 568A Category 5	≤ 250 m	≤ 450 m
Level IV, 22AWG	≤ 400 m	≤ 500 m
JY (St) Y 2x2x0,8	≤ 320 m	≤ 500 m

Für eine sichere Übertragung in Segmenten mit Free Topologie sind folgende Punkte zu beachten:

- Der Abstand von jedem beliebigen Transceiver zu jedem anderen Transceiver in einem Segment, darf den maximalen Abstand zwischen zwei Knoten nicht überschreiten.
- Existieren verschiedene Signalpfade, z.B. in einer ringförmigen Topologie, so ist der längere Übertragungsweg für die Betrachtung zugrunde zu legen.
- Die maximale Kabellänge ist die Gesamtsumme aller im Segment angeschlossenen Netzwerkleitungen.

Kabelspezifikation

Kabeltyp	Leitungsdurchmesser	AWG	Leitungsquerschnitt	R _{loop} W/km	nF/km
TIA 568A Category 5	0,51 mm	24 AWG	0,21 mm ²	28	46
Level IV, 22AWG, ungeschirmt	0,643 mm	22 AWG	0,324 mm ²	106	49
JY (St) Y 2x2x0,8, geschirmt	0,80 mm	20.4 AWG	0,503 mm ²	73	98

Leitungsabschluss

Bus-Topologie: Wird eine beidseitig abgeschlossene Bus-Topologie aufgebaut, so ist das Segment folgendermaßen abzuschließen: RC-Netzwerk gemäß Echelon Spezifikation mit R1 = 105 Ohm.

Free Topologie: Es wird lediglich ein Abschlußelement je Segment benötigt, welches an beliebiger Stelle plaziert werden kann. Als Terminator kann ein RC-Netzwerk gemäß Echelon Spezifikation mit R1 = 52,3 Ohm.

General



- Ensure that the specifications relating to the transceiver, network topology, network length, cable specifications etc. are in compliance with requirements.
- Before commissioning modules that have been stored at temperatures that deviate significantly from the service temperature, allow them first to assume the service temperature. This is particularly important in order to avoid condensate formation.
- Select the mounting position of the modules to ensure compliance with their specified ambient temperature range and reliable dissipation of operating heat.
- A minimum distance of 200 mm must be maintained from high-energy sources of noise/interference such as frequency inverters.
- Please note that the removal or addition of network components while the network is in operation can give rise to risks in respect of data transmission and module integrity.
- If tools have already been implemented for network management within the network environment, make sure before connecting further tools that no conflicts will occur.

Wiring instructions

- The wiring route must be selected to ensure that capacitive, inductive and high-frequency parasitics/interference can have no influence on signal transmission.
- Install signal and data lines so that they are separate from power cabling. When installing lines and cables outside of buildings, ensure compliance with the guidelines relating to lightning protection!

FTT-10 transceiver/Bus topology, terminated at both ends

Cable type	Bus length for sole use of FTT-10 in the segment
TIA 568A Category 5	≤ 900 m
Level IV, 22AWG	≤ 1400 m
JY (St) Y 2x2x0.8	≤ 900 m

When using a physical repeater, the maximum that can be achieved is 5400 m.

FT-10 transceiver/Free topology

Cable type	Distance between two nodes	Total cable length
TIA 568A Category 5	≤ 250 m	≤ 450 m
Level IV, 22AWG	≤ 400 m	≤ 500 m
JY (St) Y 2x2x0.8	≤ 320 m	≤ 500 m

Ensure compliance with the following requirements in order to ensure reliable transmission in segments with a free topology:

- The distance between any one transceiver to another transceiver in one segment must not exceed the maximum distance between two nodes.
- If different signal paths exist, e.g. in a ring topology, the longer transmission distance must be taken as the configuration basis.
- The maximum cable length is the total sum of all network lines connected in the segment.

Cable specification

Cable type	Conductor diameter	AWG	Conductor cross section	R _{loop} W/km	nF/km
TIA 568A Category 5	0.51 mm	24 AWG	0.21 mm ²	28	46
Level IV, 22AWG, unshielded	0.643 mm	22 AWG	0.324 mm ²	106	49
JY (St) Y 2x2x0.8, shielded	0.80 mm	20.4 AWG	0.503 mm ²	73	98

Line termination

Bus topology: If a bus topology with both ends terminated is configured, then the segment must be terminated as follows: RC network per Echelon specification with R1 = 105 Ohm.

Free topology: Only one terminating element is required per segment, and this can be located at any point. The terminator may take the form of an RC network per Echelon specification with R1 = 52.3 Ohm.