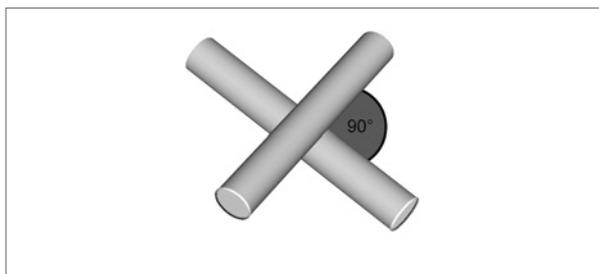


PROFIBUS- (UNITRONIC® BUS PB) und Industrial Ethernet-Leitungen (ETHERLINE®)

- Verwenden Sie nur Leitungen, die für die jeweilige Applikationsart (feste Verlegung, flexible oder hochflexible Anwendung, Torsionsbelastung, Kabelwagensysteme, Außen-/Erdverlegung) konzipiert wurden. Sie haben einen speziellen Leitungsaufbau und wurden entsprechend getestet.
- Beachten Sie bei der Auswahl der Leitungen die im Datenblatt aufgeführten elektrischen Eigenschaften. Konstruktionsbedingt können höhere Dämpfungswerte auftreten oder eine Begrenzung der Übertragungslänge.
- Bei PROFINET unterscheidet man folgende Leitertypen:
Typ A: feste Installation
Typ B: flexible Anwendung, gelegentlich bewegt
Typ C: hochflexible Anwendung, Torsion, Schleppkette, etc.

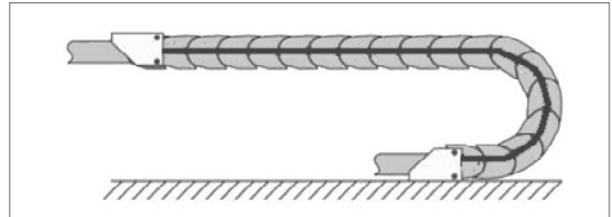
Paare/Typ	Typ A	Typ B	Typ C
2-paarig (2x2)	AWG22/1	AWG22/7	AWG22/1-19
4-paarig (4x2)	min. AWG23/1	min. AWG23/1	min. AWG24/1-19

- In einer Anlage mit unterschiedlichen PROFINET Leitungskategorien und Energieleitungen sind die Leitungen jeweils separat als Bündel und in getrennten Kanälen zu führen.
- Die Mindestabstände zwischen Energiekabeln und Datenleitungen sind der IEC 61918 zu entnehmen. Bei ungeschirmten Energiekabeln neben Datenleitungen ohne oder mit nichtmetallenen Trennstegen beträgt der Mindestabstand 200 mm. Bei der Benutzung metallischer Trennstege reduziert sich der Abstand. Geschirmte Energiekabel dürfen direkt neben Bussystemen verlegt werden. Generell gilt: je größer der Abstand, desto weniger Störungen.
- Leitungen unterschiedlicher Kategorien sollten sich immer im 90°-Winkel kreuzen.

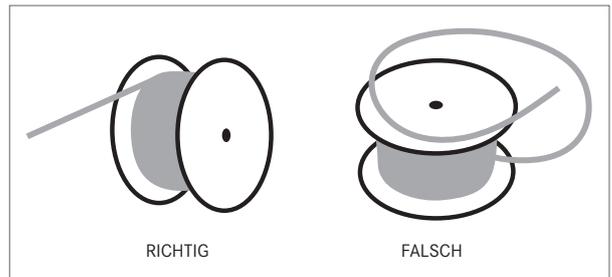


- Verwenden Sie zur Einführung des Kabels in den Schaltschrank passende Kabeleinführungen. Bei Außenverkabelung wird der Einsatz von geeigneten LWL empfohlen. Entsprechende Verlegevorschriften sind zu beachten.
- Redundante Leitungen prinzipiell auf separaten Routen führen, um eine zeitgleiche Beschädigung zu vermeiden.
- Schützen Sie Kupfer- und LWL-Leitungen außerhalb von Kabeltragesystemen durch Kunststoffrohre; bei starker mechanischer Belastung durch Metallrohre.
- Datenleitungen dürfen nur einer definierten Zugbelastung ausgesetzt werden, da sich sonst die Übertragungseigenschaften verändern können. Ersetzen Sie Leitungen, die mechanisch überlastet oder beschädigt wurden.
- Beachten Sie den Temperaturbereich der Leitungen. Abweichungen von diesen Temperaturen führen zu einer niedrigeren mechanischen und elektrischen Belastbarkeit, bzw. führen zu Beschädigung.

- Anwendungen mit Torsion erfordern einen speziellen Leitungsaufbau. Genauso Leitungen für Schleppketten und Kabelwagensysteme. Sie können nicht untereinander ausgetauscht werden.
- Bei allen Leitungen darf der Mindestbiegeradius nicht unterschritten werden, da sonst die Leitung geschädigt werden kann und somit zu einem Ausfall des Systems führt. In Energieführungsketten ist darauf zu achten, dass die Leitungen im Krümmungsradius in der neutralen Zone laufen, es darf keine Zwangsführung durch die Kette im Innen- bzw. Außenradius erfolgen, damit eine Relativbewegung der Leitungen untereinander und zur Kette möglich ist.



- Die Leitungen müssen drallfrei von Ring oder Trommel (tangential) ausgebracht werden. Ebenso ist das Abziehen über scharfe Ecken und Kanten zu vermeiden.



- Die „Elektromagnetische Verträglichkeit“ (EMV) ist heute zu einer Grundforderung bei der Installation geworden. Daher alle metallischen Teile der Anlage in das Potentialausgleichskonzept mit einbeziehen und nur geschirmte Leitungen und Steckverbinder einsetzen; alternativ LWL-Leitungen und LWL-Steckverbinder, die gegen elektromagnetische Störungen unempfindlich sind.

EMPFEHLUNG: einen ausführlichen „Planning and Installation Guide“ für PROFIBUS und/oder PROFINET können Sie von der PROFIBUS Nutzerorganisation (PNO), Karlsruhe, beziehen.

Internet: www.profibus.com
www.profinet.com