

Aufgaben

- 1.) Welche Programmiersprachen kennen Sie?
- 2.) Erklären Sie symmetrische und die asymmetrische Signalübertragung und nennen Sie deren jeweilige Vor- und Nachteile.
- 3.) Welche Arten der Datensicherung gibt es?
- 4.) Welche BUS-Arten würden Sie für folgende Anwendungsbereiche einsetzen (nennen und Entscheidung begründen):
 - a) speicherprogrammierbare Steuerungen
 - b) Arbeiten im explosionsgefährdeten Bereich
 - c) Bestandsdaten
 - d) Näherungsinhibitoren bei einer Fertigungsstraße
- 5.) Wie würd die Versorgung eines Aktors über eine SPS realisiert?

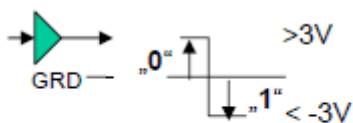
Lösungen

1.)

- textförmige Programmiersprachen: AWL, Strukturierter Text (ST)
- grafische Programmiersprachen: KOP, FUP, Ablaufsprache (AS)

2.)

Asymmetrische Übertragung



(RS232)

Die asymmetrische Übertragung (AÜ) ist elektrische Signalübertragung durch eine Spannung, die sich gegenüber einem Bezugspotential (der elektrischen Masse) ändert. Typischerweise wird dazu eine abgeschirmte Leitung benutzt (Koaxialleitung).

AÜ ist die einfachste Art der Datenübertragung. Ein Leiter führt eine Spannung, die sich je nach Signal ändert, in Bezug auf eine Referenzleitung, meist Masse, die auch mit anderen Schaltungsteilen verbunden ist. Sind mehrere Signale zu übertragen, wird nur eine Referenzleitung verwendet. Das vereinfacht den Verkabelungsaufwand und die Elektronik, ist aber anfälliger für elektromagnetische Einstreuungen.

Einsatzgebiete: analoge Videoübertragung, Übertragung der Hochfrequenzsignale

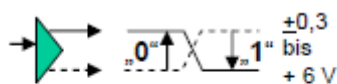
Vorteile:

- Es genügt eine gemeinsame Masse für alle Signalleitungen

Nachteile:

- stör anfällig (anfällig gegenüber äußeren Einflüssen)

Symmetrische Übertragung



(RS422, 485)

Symmetrische Signalübertragung ist ein Verfahren, um Signale auch bei längeren Übertragungswegen möglichst störungstolerant übermitteln zu können. Die Übertragung erfolgt dabei statt mit einem einzigen Signalleiter mit einem Paar solcher. Die Beeinflussung des Nutzsignals durch Einkopplungen auf dem Übertragungsweg ist bei symmetrischer Signalübertragung auf beiden Leitern nahezu gleichartig, so dass sich bei Differenzbildung der beiden Leiter-Potenziale die Störung (nahezu) aufhebt.

Dies wird erreicht, indem jeder Leiter des Leitungspaares die gleiche Quellimpedanz, gleiche Leitungsimpedanz und gleiche Lastimpedanz aufweist.

Vorteile:

- unterdrückt Gleichtaktstörungen
- größerer Störabstand → längerer Leitung möglich
- Speisung des Empfängers aus Signal- und Referenzader → Verbesserung der Signalübertragungsqualität

Nachteile:

3.)

- Zeichensicherung
- Nachrichtensicherung

4.)

a)

b) Profibus

c)

d)

5.)