

Hintergrundinformationen:

Home / Produktfinder

RS422-Schnittstelle

RS422-Schnittstellen sind für serielle Hochgeschwindigkeits-Datenübertragungen über große Entfernungen entwickelt worden und finden im industriellen Bereich zunehmend Verbreitung. Maximal zehn RS422-Empfänger dürfen innerhalb einer Übertragungseinrichtung parallel mit einem Sender verbunden werden.

Signale und Steckverbinder

Im RS422-Standard wird keine mechanische Spezifikation gegeben, sondern lediglich auf die RS449 verwiesen, die einen 37-poligen SUB-D Steckverbinder beschreibt. Aus Kosten- und Platzgründen hat sich diese Steckerform jedoch in der Praxis nicht durchgesetzt. Man findet hier hauptsächlich SUB-D Anschlüsse in 9-, 15-, und 25-poliger Ausführung. Eine einheitliche Pinbelegung existiert nicht, so daß bei der Verbindung von RS422-Geräten immer das in der Dokumentation aufgeführte Pinout beachtet werden muss.

Physikalisches Übertragungsverfahren:

Die seriellen Daten werden ohne Massebezug als Spannungsdifferenz zwischen zwei korrespondierenden Leitungen übertragen. Für jedes zu übertragende Signal existiert ein Aderpaar, das aus einer invertierten und einer nicht invertierten Signalleitung besteht. Die invertierte Leitung wird in der Regel durch den Index "A" oder "-" gekennzeichnet, während die nicht invertierte Leitung mit "B" oder "+" bezeichnet wird. Der Empfänger wertet lediglich die Differenz zwischen beiden Leitungen aus, so daß Gleichtakt-Störungen bis 7V auf der Übertragungsleitung nicht zu einer Verfälschung des Nutzsignals führen. RS422-Sender stellen unter Last Ausgangspegel von $\pm 2V$ zwischen den beiden Ausgängen zur Verfügung; die Empfängerbausteine erkennen Pegel von $\pm 200mV$ noch als gültiges Signal.

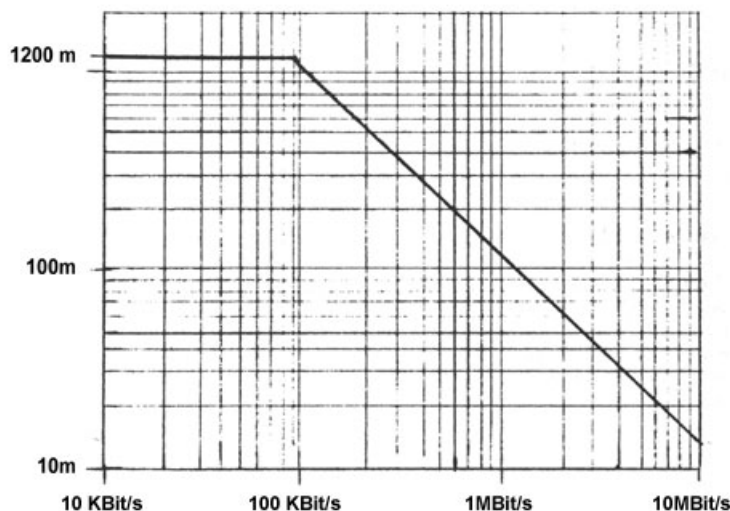
Die Zuordnung Differenzspannung zu logischem Zustand ist wie folgt definiert:

A - B < -0,3V = MARK = OFF = Logisch 1

A - B > +0,3V = SPACE = ON = Logisch 0

Leitungslänge

Die erzielbare Leitungslänge ist von der verwendeten Übertragungsgeschwindigkeit abhängig und beträgt laut RS422-Standard bei Baudraten unterhalb von 100 KBit/s maximal 1200 Meter:



Durch die Verwendung des symmetrischen Übertragungsverfahrens in Kombination mit kapazitäts- und dämpfungsarmem, paarig verseiletem (twisted pair)-Kabel lassen sich extrem zuverlässige Verbindungen über große Distanzen bei gleichzeitig hohen Übertragungsraten realisieren. Der Einsatz von hochwertigem TP-Kabel vermeidet auf der einen Seite das Übersprechen zwischen den übertragenen Signalen und mindert auf der anderen Seite, die Empfindlichkeit der Übertragungseinrichtung gegen eingestreute Störsignale.

Terminierung

Der Einsatz einer Terminierung an den Kabelenden wird in der Norm von der Anwendung abhängig gemacht.

Bei Übertragungs-Geschwindigkeiten von mehr als 200kBit/s oder einer Signallaufzeit auf dem Kabel von mehr als einer halben Bitzeit (bei NRZ-Kodierung), sollte zur Reflektionsunterdrückung eine Terminierung in der Größenordnung der Kabelimpedanz eingesetzt werden. Bei paarig verseilten Kabeln liegt diese in der Regel zwischen 100 und 200 Ohm.

Besonderheiten

Obwohl für große Entfernungen bestimmt, zwischen denen Potentialverschiebungen in der Regel unvermeidbar sind, schreibt die Norm für die RS422-Schnittstellen keine galvanische Trennung vor. Da die Empfängerbausteine empfindlich auf eine Verschiebung der

Massepotentiale reagieren, ist für zuverlässige Installationen eine galvanische Trennung unbedingt empfehlenswert.

Bei der Installation muß auf korrekte Polung der Aderpaare geachtet werden, da eine falsche Polung zur Invertierung der Daten- und Handshake-Signale führt.



Wir sind gerne persönlich für Sie da:

Wiesemann & Theis
GmbH
Porschestr. 12
42279 Wuppertal
Tel.: 0202/2680-110 (Mo-Fr. 8-17
Uhr)
Fax: 0202/2680-265
info@wut.de

© Wiesemann & Theis GmbH, Irrtum und Änderungen vorbehalten: Da wir Fehler machen können, darf keine unserer Aussagen ungeprüft verwendet werden. Bitte melden Sie uns alle Ihnen bekannt gewordenen Irrtümer oder Missverständnisse, damit wir diese so schnell wie möglich erkennen und beseitigen können.

[Datenschutz](#)