

AUF EINEN BLICK
 Funkmodems kommen auf Baustellen, an Leitzentralen für Fernwerktechnik und in der Sicherheitstechnik häufig zum Einsatz. Ihre Flexibilität steht in einem guten Verhältnis zur Leistung dieser Geräte.

Aufbau einfacher Datenfunkstrecken

Kostengünstiger Einstieg in die drahtlose Kommunikation

Datenfunkmodems füllen die Lücke zwischen den stationären Fernwirkanlagen sowie den Anwendungen über öffentliche Funknetze. Außerdem garantieren sie durch die feste Frequenzzuordnung eine hohe Betriebssicherheit. Ihr Einsatz konzentriert sich hauptsächlich auf industrielle Einsätze und den Bereich der Sicherheitstechnik.

Drahtlose Kommunikation gewinnt als Ergänzung zu klassischer Industriekommunikation oder gar als Ersatz immer mehr an Bedeutung. Gerade beim Fernauslesen von Zählern, Fernsteuern von Wasserversorgungen und Bewässerungssystemen oder bei Anwendungen in der Maschinen- und Anlagenbauindustrie eignet sich Kommunikation per Datenfunk. Für Neueinsteiger in die Technik, die dennoch nicht auf Übertragung über weite Distanzen und flexible Einstellmöglichkeiten verzichten wollen, macht jetzt ein neues kostengünstiges und zuverlässiges Datenfunkmodem den Einsatz drahtloser Kommunikation noch attraktiver.

Quelle: Welotec GmbH



Bild 1: Das Sateline-1870E bietet eine max. Sendeleistung von 500mW und kann Distanzen von bis zu 2,5km überbrücken

de der Sendebereich auf bis zu 2,5km erhöht. Wer noch weitere Distanzen überbrücken muss, profitiert davon, dass sich mit den Modems einfache Funkstrecken mit Punkt-zu-Punkt-, Punkt-zu-Mehrpunkt- und Repeater-Verbindungen aufbauen lassen.

Das lizenzfreie Funk-Übertragungsband

Das verwendete 868 ... 870-MHz-Band unterteilt sich in acht Unterbänder. Die maximale Sendeleistung und die Länge der Duty Cycle (siehe Kastentext) ist für jedes Unterband separat gesetzlich geregelt (Bild 2). Um eine Fehleinstellung durch den Anwender auszuschließen, wurden im Sateline-1870E die nutzbaren Frequenzen fest hinterlegt und mit den

erlaubten Sendeleistungen verknüpft. Die Geräte können über eine RS232-Schnittstelle mit einer Datenübertragung von 19200Bit/s mit einem Datenendgerät kommunizieren – oder einen PC – und über diese Verbindung auch parametrisiert werden.

MEHR INFOS:

Buch zum Thema
 Mobiler Datenfunk, Rainer Misere, ISBN 3341012486, Verlag Technik
 Handy Business, Dirk Michelsen, Andreas Schaale, ISBN 3827270774, Finacial Times Deutschland

Links

- www.welotec.de
- www.dafu.de

Noch Fragen?
 Sigurd Schobert
 Telefon: (089) 12607-244
schobert@de-online.info

Verschiedene Lösungen

Die Datenfunkexperten von Welotec bieten schon seit Längerem das Datenfunkmodem Sateline-1870 des finnischen Herstellers Satel als Einstiegsmodell in die Datenfunktechnologie an. Dessen Sendeleistung war bislang jedoch auf 100mW begrenzt. Je nach Bedarf lässt sich mit externen Gewinnantennen die Sendeleistung bis auf 500mW erhöhen. Vor allem aus Platzgründen ließen sich diese Antennen aber in manchen Anwendungen nicht installieren. Um auch in solchen Fällen ein kostengünstiges Einstiegsmodell bieten zu können, haben die Datenfunkexperten neuerdings das Sateline-1870E (Bild 1) ins Programm aufgenommen.

Dieses Modem arbeitet in dem europaweit lizenzfreien Funk-Übertragungsband zwischen 868MHz...870MHz und liefert ohne externe Gewinnantenne die in diesem Band maximal erlaubte Sendeleistung von 500 mW. Damit wur-

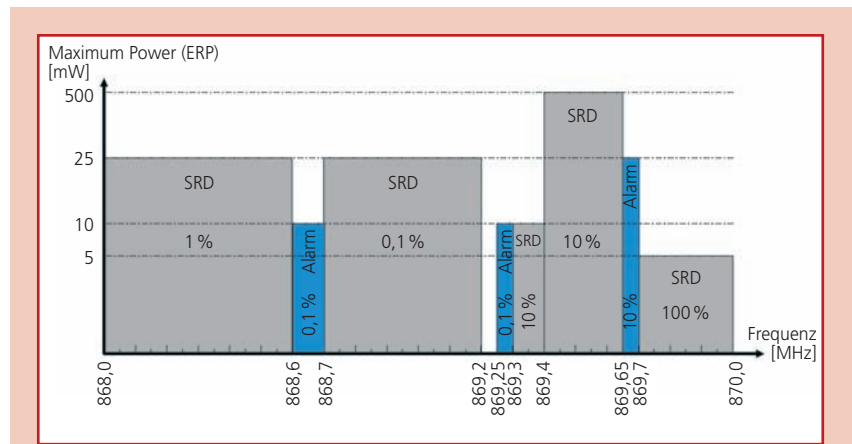


Bild 2: Das europaweit lizenzfreie 868 ... 870-MHz-Band teilt sich in acht Unterbänder auf



nach Bedarf kann der Anwender zwischen Übertragungsleistungen von 5, 10, 25, 50, 100, 250 und 500 mW wählen. Daneben sind weitere Funktionen in den Modems integriert, z.B. Adressierung, TX-delay, TX- oder RX-priority (siehe Kasten). Dank ihrer geringen Abmessungen von 125 x 57 x 16 mm³ lassen sich die Modems in viele Anwendungen einfach einbauen. Da sie mit dem Vorgängermodell voll kompatibel sind, können bisherige Netzwerke bei Bedarf einfach mit dem neuen Modell nachgerüstet werden.

Repeater

In Fällen, wo die Reichweite eines Funkmodem Netzwerkes erhöht werden soll, lassen sich die Satelline-1870-Funkmodems als Repeaterstationen einsetzen. Die Repeater Funktion des SATELLINE-1870 arbeitet nach dem Prinzip »Speichern und weitersenden« (store and forward). Das bedeutet, dass ein Modem, das als Repeater arbeitet, Daten aus der Luft empfängt, sie im Puffer zwischenspeichert (max. 1 kB)



WAS BEDEUTET EIGENTLICH...

Duty Cycle (Betriebszyklus): Durch den Duty Cycle soll sichergestellt werden, dass eine einzelne Applikation das lizenzfreie Band nur für eine bestimmte Zeit belegt. Mit dem Duty Cycle definiert man, wie viel Prozent der Zeit ein einzelnes Funkmodem senden darf. Im 868 ... 870-MHz-Band liegt der Duty Cycle je nach verwendetem Unterband zwischen 0,1 und 100% (siehe Bild 2).

Adressierung: Die Adressierung wird eingesetzt, um Nachrichten nur an ausgesuchte Funkmodems in dem jeweiligen Netzwerk zu senden

TX-delay (Sendeverzögerung): TX-delay bedeutet das Verzögern des Beginns der Funkübertragung – beim Satelline 1870E um 0 bis 65 535 ms (65,5s). Bei Systemen mit mehreren Unterstationen lassen sich so Datenkollisionen vermeiden. Dazu wird vorab an jeder Unterstation die Sendeverzögerung auf einen anderen Wert eingestellt.

RX-/TX-Priorisierung: Mit dieser Einstellung lässt sich entweder der Empfang oder das Senden priorisieren. Mit einer Empfangspriorisierung lassen sich Signalkollisionen in der Luft vermeiden.

und wenn der Empfang beendet ist, sendet das Modem die zwischengespeicherten Daten auf derselben Frequenz weiter. Im Repeaterbetrieb funktioniert das Funkmodem als eine völlig unabhängige Einheit, was bedeutet, dass lediglich eine Spannungsversorgung und eine geeignete Antenne erforderlich sind. Andere Geräte benötigt man nicht. In Systemen mit mehreren seriell oder parallel verketteten

Repeatern muss die Adressierung eingesetzt werden, um zu verhindern, dass eine Nachricht endlos in einer Schleife von Repeaterstationen kreist und um sicherzustellen, dass die Nachricht schließlich nur das gewünschte Funkmodem erreicht.

Daniel Maurice Produktmanager
»wireless technologies«, Welotec GmbH
und Dipl.-Ing. (FH) Nora Crocoll,
Redaktionsbüro Stutensee