

Abstracts & Links

Für Sie im Internet gefunden

Die Themen heute: Leistungsversorgung von TFT-LCDs und WLEDs – Effizientes Design einer Bluetooth-Antenne – 1-Draht-Technologie und ihre Anwendung – Matrix-Tastenfeld mit kapazitiven Berührungssensoren – System-Implementierung mit Standardzellen-ASICs oder FPGAs?

» Henning Wriedt, USA-Korrespondent

Leistungsversorgung von TFT-LCDs und WLEDs

Die Hersteller von Handgeräten in den Bereichen Medizin, Industrie und Konsumtechnik verwenden oft farbige TFT-LC-Displays, welche sich hinsichtlich Auflösung und mechanischer Abmessungen sehr unterscheiden. Die Entwickler entsprechender Stromversorgungen müssen sich dabei mit stets kleineren räumlichen Gegebenheiten abfinden.

Der LTC3524 von Linear Technology hilft bei dieser Problemlösung durch die Kombination einer vielseitigen, einfach programmierbaren TFT-LCD-Vorspannungsvorsorgung samt einem Treiber für weisse LEDs in einem flachen QFN-Gehäuse (4×4 mm).

Der Schaltungsbereich der TFT-Vorspannung besteht aus einem einstellbaren, synchronen Boost-Umsetzer (3 bis 6 V), der die analoge V_{out} für das TFT liefert. Mittels integrierter Ladepumpenschaltungen werden die Gate-Ansteuerungsspannungen erzeugt, welche einen geringen Strom aufweisen. Diese Ausgangsspannungen mit geringem Störpegel sind für eine optimale Anpassung von bis zu ± 20 V programmierbar. (Bild 1)

www.linear.com/pc/downloadDocument.do?id=26298

Effizientes Design einer Bluetooth-Antenne

In diesem Bericht werden verschiedene Antennenentwürfe mit ihrer jeweiligen Funktionstheorie, den angepassten Schaltungen sowie den entsprechenden Bezugsquellen beschrieben.

Als Bluetooth-Antenne können alle Strukturen mit folgenden Eigenschaften betrachtet werden: Resonanzfrequenz von 2,45 GHz mit einer Bandbreite von mehr als 100 MHz und

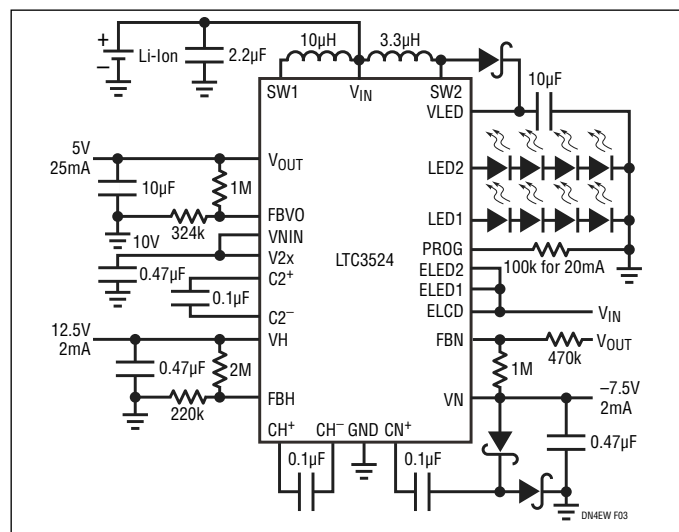


Bild 1: Komplette TFT- und LED-Lösung

einer Effizienz von >50 %. Hier eine kurze Erläuterung der bekanntesten Varianten:

- «Wire Monopole» wird auf eine Resonanzfrequenz von 2,45 GHz abgestimmt und bietet eine gute Performance und hohe Effizienz. Den Nachteil bildet die Bauhöhe über der Platine.
- «PIFA» (Printed Inverted F Antenna) entspricht in etwa einer Monopolversion, die auf eine Platine aufgedruckt ist. Sie besitzt jedoch entlang der Resonanzstruktur einen Masse- und Einspeisepunkt (Bild 2).
- «Helix» ähnelt dem «Wire Monopole». Jedoch ist die Version um einen zentralen Kern (in der Regel Luft) aufgewickelt, wodurch die physikalischen Abmessungen relativ gering sind. Die Performance ist hoch, aber die Bauhöhe kann ein Hindernis sein.
- «Keramik» sind oberflächenmontierte, dielektrische Antennen. Die Module sind derzeit die kleinsten auf dem Markt, da

sie auf ein «high-dk»-Keramikplättchen aufgedruckt werden. Dadurch wird das elektrische Feld zusammengehalten und die Antenne kann auch bei hoher Frequenz klein konzipiert werden.

www.national.com/an/AN/AN-1811.pdf

1-Draht-Technologie und ihre Anwendung

Die Datenkommunikation, z.B. zwischen Untersystemen oder entfernten Funktionsmodulen, sollte mit möglichst geringem Aufwand erfolgen. In einem Applikationsbericht beschreibt der fachkundige Autor von Maxim Integrated Products die 1-Draht-Technologie, ihr Kommunikationskonzept, die markanten Vorteile dieser Technik sowie typische Anwendungsfelder. Teile dieses Berichts beschäftigen sich unter anderem mit der Evaluierung der 1-Draht-Bauelemente, der Optimierung der Applikation und den entsprechenden

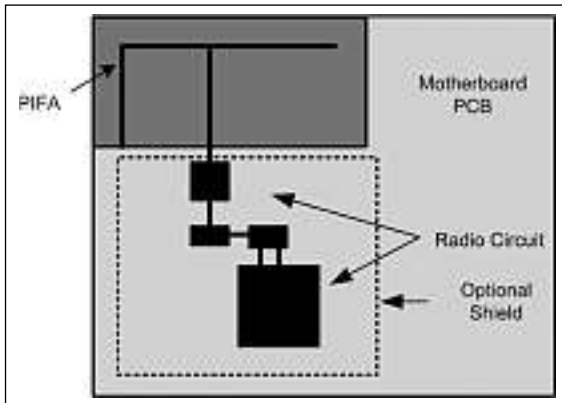


Bild 2: Schaltungsanordnung einer PIFA-Antenne

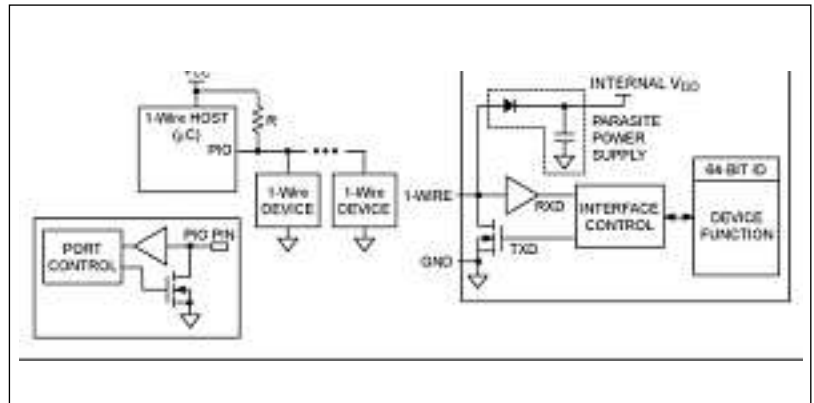


Bild 3: 1-Draht Master/Slave-Konfiguration

Referenzquellen. Ziel des Artikels ist die Integration der 1-Draht-Technik in die jeweiligen Applikationen.

Basis der 1-Draht-Technik ist ein serielles Protokoll, das eine einzelne Datenleitung mit Massereferenz für die Kommunikation verwendet. Ein 1-Draht-Master initiiert und steuert die Kommunikation mit einem oder mehreren «Slaves» auf dem 1-Draht-Bus (Bild 3).

Der 8-Bit-Familiencode, eine Untermenge des 64-Bit-IDs, erklärt die Komponententypen und Funktionalität. In der Regel funktionieren die 1-Draht-Slaves in einem Betriebs Spannungsbereich von 2,8 bis 5,25 V. Fast alle 1-Draht-Komponenten besitzen keinen Anschluss für die Stromversorgung und beziehen ihre Versorgungsleistung vom 1-Draht-Bus (parasitäre Versorgung).

Im Gegensatz zu anderen seriellen Kommunikationstechniken, wie zum Beispiel I2C oder SPI, werden 1-Draht-Elemente in einer Kontaktumgebung eingesetzt. Bei einem Kontaktverlust fällt der Slave in einen definierten Funktionsstatus. Kehrt die Spannung zurück, «wacht» der Slave auf und signalisiert seine «Anwesenheit». <http://pdfserv.maxim-ic.com/en/an/AN1796.pdf>

Matrix-Tastefeld mit kapazitiven Berührungssensoren

Der Anwendungsbericht von Cypress Semiconductor beschreibt auf der Basis des firmeneigenen PSoC-CapSense den Aufbau, die Firmware-Kommunikation sowie elektrische und mechanische Überlegungen für Matrix-Tastfelder mit kapazitiven Berührungssensoren (Bild 4).

Derartige Tastenfelder werden in modernen, tragbaren Geräten verwendet, da sie wenig Platz in Anspruch nehmen, sicher funktionieren und keine beweglichen Teile aufweisen. Die Tastensensoren lassen sich individuell mit dem jeweiligen Mikrocontroller verbinden – die Anzahl ist dabei limitiert. Mit einer Sensormatrix können zahlreiche Sensoren ins Spiel gebracht werden, ohne dass es auf der Anschlussseite zu Schwierigkeiten kommt.

Die erste Tastengruppe besteht aus speziellen Funktionstasten, wie z.B. Shift, Ctrl. und Alt. Sie werden separat zur anderen Tastengruppe abgetastet, die sich in einer rechteckigen 8×8-Anordnung befindet. Jede Taste besteht aus vier Segmenten, wodurch eine sichere Funktionsauslösung gewährleistet wird.

www.cypress.com/design/AN2407

System-Implementierung mit Standardzellen-ASICs oder FPGAs?

Die beim Design mit herkömmlichen Standardzellen-ASICs anfallenden Kosten haben sich zusammen mit der Bauelementekomplexität schnell nach oben entwickelt. Leistungsverbrauch, Signalintegrität, Taktverteilungssynthese und Herstellungsdefekte erhöhen zudem das Risiko einer eventuell zu langen Entwicklungsphase.

Laut eines Applikationsberichts von Altera bieten FPGAs eine gute und konkurrenzfähige Alternative zu den Standardzellen-ASICs: Die Module sollen das Risiko eines Re-spins und hoher Kosten mindern und die Entwicklungszeiten in Schach halten. Dabei erlauben Programmierbarkeit und weitere Ressourcen (z.B. On-chip-Transceiver) ein Interface mit externen Speichern sowie die Implementierung größerer, interner Speicherblöcke (Bild 5).

www.altera.com/literature/an/an311.pdf

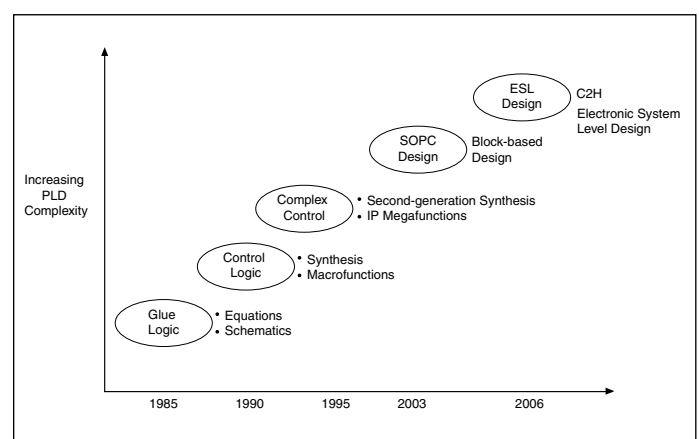
Bild 4: CapSense-Matrix-Tastefeld mit I²C-USB-Brücke

Bild 5: FPGA-Entwicklung über die Jahre