

Mikroelektronik

Power over HDMI2.1

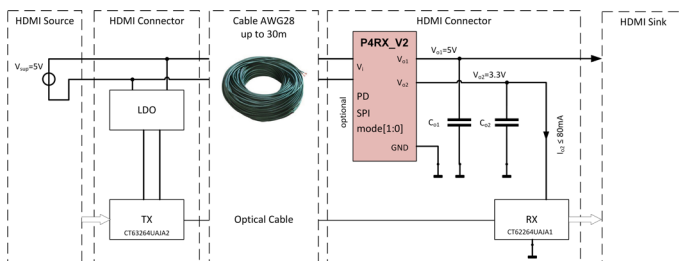
Zukünftig erfolgt die Übertragung von Videosignalen über HDMI2.1 Standardkabel, wobei längere Kabel (über 10m) auf aktive optische Kabel (AOC) angewiesen sind. Tetra Semiconductors Ltd. hat in Zusammenarbeit mit dem Institut für Mikroelektronik, Embedded Systems und Sensorik (IMES) eine patentierte Elektronik erfolgreich in einen Mikrochip integriert.



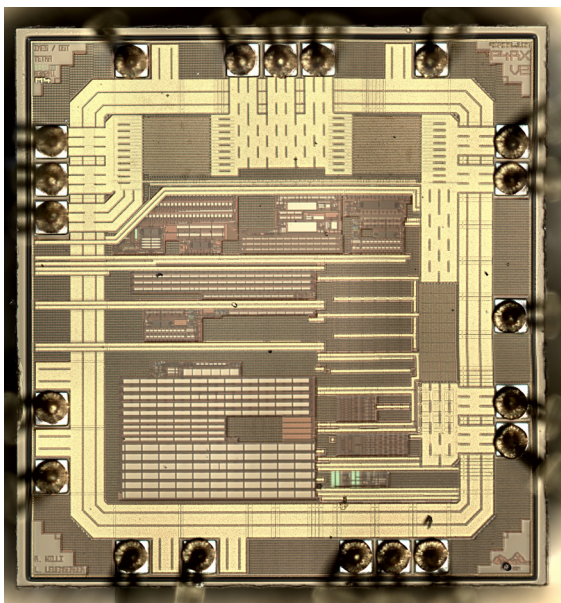
Tetra Semiconductors Ltd.
tetra-semi.com



Optical HDMI Cable with external Powersource
Quelle: ATEN (aten.com)



Blockschema Power over HDMI2.1
© Copyright 2024 - IMES



ASIC Power for RX (P4RX_V2)
©Copyright 2024 - IMES

Problem

Für HDMI2.1 werden höhere Anforderungen an die Datenübertragungsbandbreite gestellt als für HDMI2.0. Aus diesem Grund ist es erforderlich, auch für kürzere Kabel AOCs einzusetzen. Die Länge von HDMI-AOCs ohne externe Stromversorgung ist begrenzt, da der steigende Stromverbrauch des Empfängers dies erfordert. Das Innosuisse-Projekt von Tetra und dem IMES hatte zum Ziel, einen HDMI AOC Extender zu entwickeln, der bei Kabellängen von bis zu 30 m ausreichend Strom an den Empfänger überträgt, ohne auf eine externe Stromversorgung oder extrem dicke Kupferkabel angewiesen zu sein.

ASIC Lösung

Für einen DC-DC-Wandler auf der Empfangsseite wird eine Spule benötigt, die nicht in einen Mikrochip integriert werden kann. In dieser patentierten Schaltung wurde eine Lösung gefunden, um eine gute DC-DC-Konversion ohne teure Spule zu erreichen. Dank des eigens entwickelten anwendungsspezifischen Mikrochips (ASIC) können stabile optische Verbindungen mit derselben Anzahl an Komponenten hergestellt werden, was zu kostengünstigeren HDMI-Kabeln führt. Das Innosuisse-Projekt hat die zu Beginn definierten Erwartungen übertroffen. Der ASIC liefert nun über grössere Entfernungen 50% mehr Leistung (400 mW) als ursprünglich spezifiziert.

Industrialisierung

Unsere äusserst effektive Technologie erfordert nur wenige Bauteile und löst mit einem einfachen und ungewöhnlichen Ansatz das Problem der steigenden Anzahl von Bauteilen. Tetra Semiconductors Ltd. beginnt nun mit führenden HDMI-Kabelherstellern die Industrialisierung.

Das Projekt wurde von Innosuisse mitfinanziert.

ost.ch/imes

IMES | Institut für Mikroelektronik,
Embedded Systems und Sensorik



Kontakt

Prof. Dr. Paul Zbinden
OST – Ostschweizer Fachhochschule,
IMES Institut für Mikroelektronik, Embedded Systems
und Sensorik
Oberseestrasse 10, 8640 Rapperswil
+41 58 257 45 84, paul.zbinden@ost.ch