

ไอซีตัวเล็ก ซิงก์กำเนิดแรงดันสูง

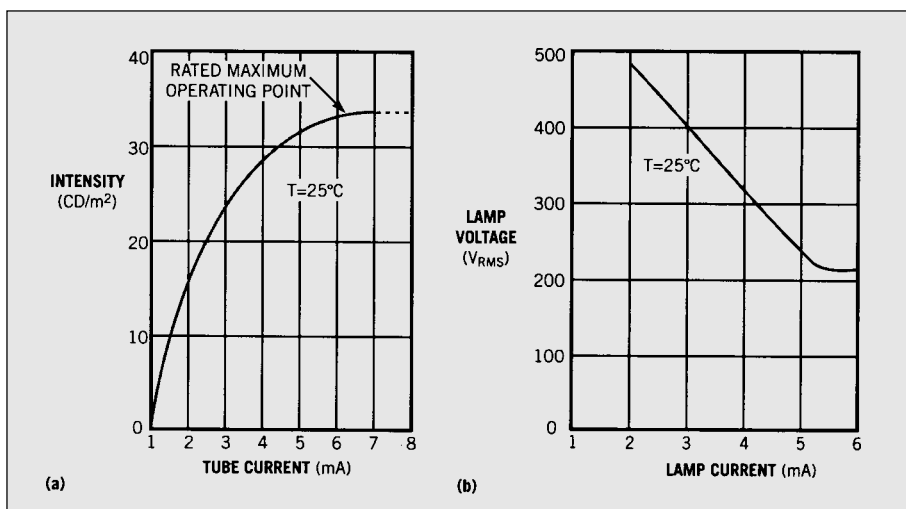
.....ไอซีไมโครเล็กอย่างง่าย ซึ่งจะกำเนิดแรงดันสูงใช้ในการแสดงผล และเป็นส่วนรวมของแบคไลท์.....

เมื่อคุณเปิดคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊คหรือดีจิตอลส่วนตัว จอในราคาสูงจะอ่านได้ง่ายจะให้ความพอใจของแสงที่เปล่งออกมาในพื้นที่หลังที่ให้กับคุณ มันจะส่งผลต่อความเข้มกับวันก่อนๆ ของจอแอลซีดี เมื่อมีแสงก็สามารถอ่านตัวอักษรได้ ในวันนี้การอ่านได้ดีมาจากสองอย่างคือ ทิน-ฟิล์ม-ทรานซิสเตอร์-แอลซีดีเทคโนโลยีและแบคไลท์ ส่วนมากจะใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ คูล-คาโธด (CCFL) ทั้งหลอดฟลูออเรสเซนต์ต้องการการขับ โดยเฉพาะการเริ่มต้นและการทำงานของแรงดันที่ต้องการ ความยากของการที่แสงจากแสงสว่างที่มีอยู่เหมือนกันทำจะตรงกันข้ามกับความยาวของหลอด ปัจจุบันได้กำเนิดไอซีและไมโครเล็กโดยมีการทำให้มีคุณลักษณะเฉพาะของการไครฟ์ซึ่งใช้สำหรับ CCFLs และเปลี่ยนแปลงได้โดยการควบคุมของหลอดได้

จิมวิลเลียมของ Linear Technology ถูกตีพิมพ์จากการปฏิบัติของ CCFL ไครฟ์ วิลเลียมทำการค้นหาคุณลักษณะเฉพาะของ CCFLs ดังตัวอย่าง การทำงานของหลอดมากที่สุด ซึ่งใช้แรงดันสัญญาณชายน้อยเข้าไป การทำงานของแรงดันเริ่มจาก 2,00 ถึง 500 โวลท์ และหลอดไฟต้องการแรงดัน

1000V หรือสูงกว่าของแรงดันค่าเริ่มต้น ทั้งนี้สามารถกำจัดอุปกรณ์ทางดีซีไปได้มากเป็นบางส่วนของกรับแรงดัน อีกนัยก็เป็นการย้ายผลกระทบซึ่งเป็นอันตรายต่ออายุของหลอดได้ **รูปที่ 1** แสดงการบางส่วนของคุณสมบัติปกติของ CCFL **รูปที่ 1a** แสดงความของหลอดซึ่งเป็นโดยตรงกับกระแสหลอด เมื่อหลอด "อ้อมตัว" กระแสที่สูงคือค่าพิกัดกระแสสูงสุด การเพิ่มขึ้นของกระแสที่ผลิตขึ้นไม่ส่งผลต่อการเพิ่มขึ้นของความเข้ม **รูปที่ 1b** แสดงเป็น CCFL คุณสมบัติความต้านทานลบ กระแสของหลอดเป็นตรงกันข้าม

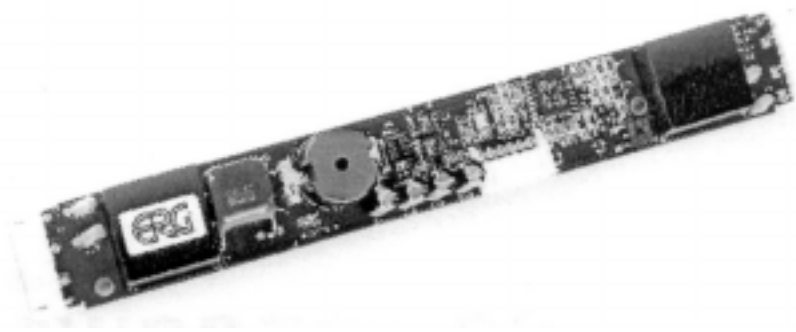
กับสัดส่วนของการทำงานของแรงดัน การพัฒนาของเขา วิลเลียมได้อธิบายไว้ เขาจึงได้ยืมวงจรแรงดันสูงใน เทคนิค ออลซิลโคป และโรเยอร์ออลซิลเลเตอร์เป็นพื้นฐานเบื้องต้นของวงจร CCFL-drive ลิเนียร์เทคโนโลยีถูกใช้โรเยอร์เทคโนโลยีใน LT1182/1183/1184 โดยตระกูลของไอซีตัวขับแสดงผล **รูปที่ 2** แสดงการแนะนำการต่อเชื่อม วงจรโรเยอร์ทางด้านบนของไดอะแกรม ถูกจัดให้เป็นส่วนของการขับหลอดผ่านทางหม้อแปลงอัตราส่วนรอบสูง ซึ่งค่าอุปกรณ์ถูกแสดงให้เห็น ความถี่ในการสวิต



รูปที่ 1 : CCFL อ้อมตัวที่การทำงานกระแสสูงสุด (a) และแสดงคุณสมบัติความต้านทานลบ (b)

ซึ่งของวงจรประมาณ 200 กิโลเฮิรตซ์ LT1182 และ LT1183 ถูกจัดให้เป็น CCFL drive เพียงอย่างเดียว ไอซีสามารถควบคุมกระแสของกราวด์หรือลอยตัวของ CCFL องค์ประกอบของกราวด์ ไอซีจะตรวจจับครึ่งหนึ่งของ CCFL current ลูบป้อนกลับโดยให้การควบคุมกระแส ในองค์ประกอบการลอย ไอซีจะควบคุมกระแสให้ทางด้านปฏุมภูมิของวงจรโรเยอร์ จากองค์ประกอบการลอยเพราะว่ามันไม่รู้สึกลัว “เทอร์โมมิเตอร์” ผลของหลอดเปลี่ยนแปลงกับความเข้มตามความยาวของหลอด โดยกำเนิดจากหลอดพลาสติกเป็นเฟรมคาปาซิเตอร์ สามารถพูดได้ว่าการควบคุมกระแส วิลเยี่ยมได้อธิบายด้วยเทคนิคการหรี่แสงของ CCFL

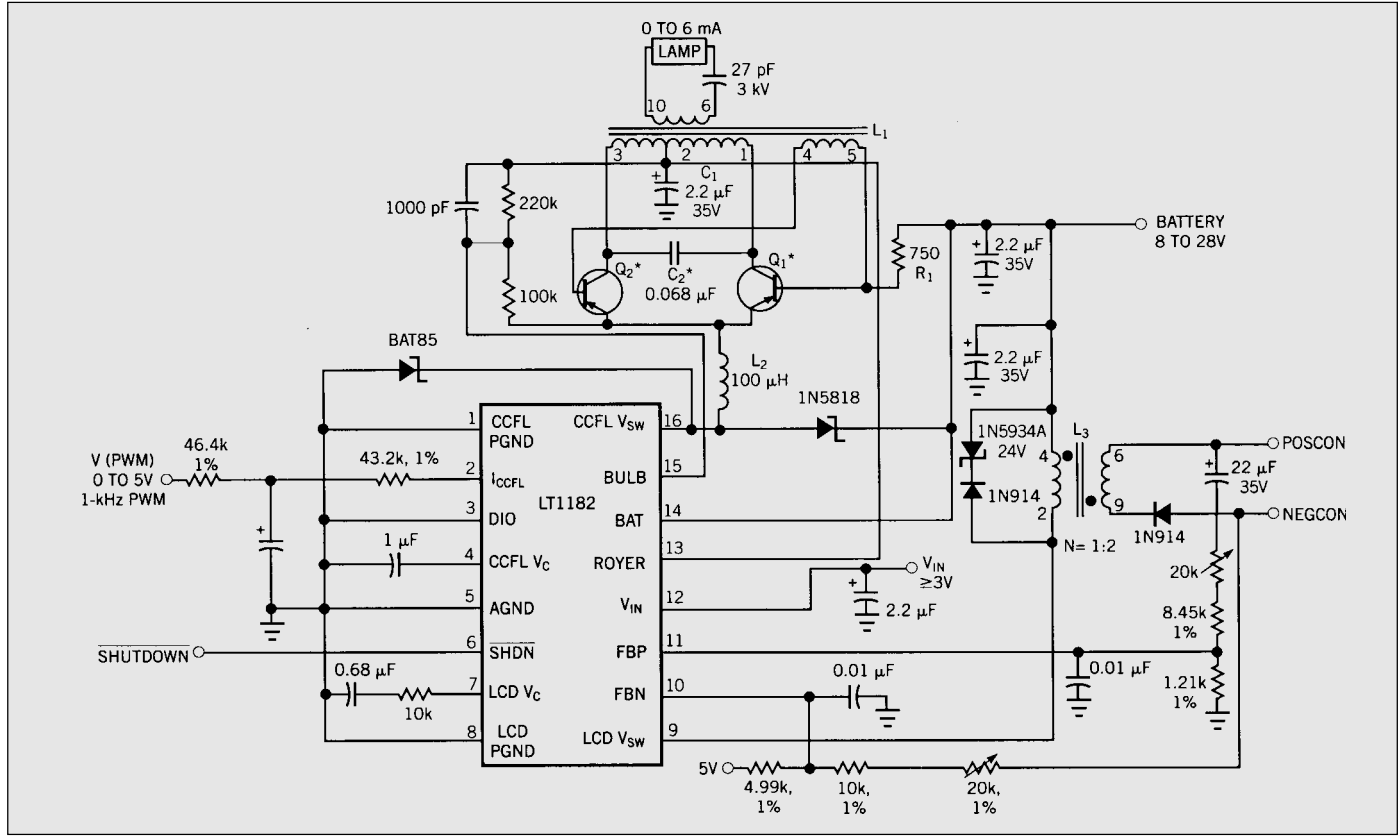
ลิเนียร์เทคโนโลยีถูกอ้างถึง CCFL drive ไอซีโดยทำให้ดีขึ้นจากวิธีควบคุมย้อนกลับ วิธีนี้เป็นการใช้ ตัวขยายค่าผิดพลาด (error amplifier) ในรูปควบคุมเป็นการจ่ายกระแสของหลอด ค่าใกล้เคียงโดยการ



โมดูลสำเร็จของ ERG (Endicott Reserch Group) เป็นแบบ CCFL 4 ตัว

เปลี่ยนแรงดันอาเอ็มเอสเป็นแรงดันดีซีทางอินพุทของ ตัวขยายค่าผิดพลาด (error amplifier) วิธีนี้เป็นความต้องการความคงที่ทางเวลาโดยให้ชุดช่ายลูบคั้งที่เป็นผลให้การเทียบเคียงความซ้ำของลูบ LT1182/1183/1184 ถูกใส่ตัวขยายค่าผิดพลาด (error amplifier) ด้วยบล็อกโปรแกรมมิ่ง lamp-current ลูบควบคุมไม่เกินไปกว่าการตอบสนองของระบบหนึ่งโพลและก้าจัดเก็บทั้งหมดในการโอเวอร์ชูดในระบบโพลหลายเทาคด้วย ดังตามดาต้าชีทของไอซีได้อธิบายไว้ ประ

สิทธิภาพทางไฟฟ้ามากที่สุด ประมาณได้ 90% สำหรับตัว LTC ไอซี สิ่งที่เกิดขึ้นจะเป็นหม้อแปลงโรเยอร์จะขั้รูปคลื่นแสดงของเทียบโดยฮามอนิกอันดับที่สูงกว่าสะท้อนกลับจากการพันของทางด้านทุติยภูมิ ประสิทธิภาพทางไฟฟ้าสูงสุดจะเกิดได้ต้องเป็นค่าที่น้อยกว่าสำหรับด้านปฏุมภูมิสะท้อนของคาปาซิเตอร์และค่ามากกว่าสำหรับด้านทุติยภูมิบัลลาทคาปาซิเตอร์ ประสิทธิภาพทางแสงมากที่สุดจะเกิดขึ้นซึ่งมีค่าด้วยคาปาซิแทนซ์ทางด้านปฏุมภูมิมีค่ามากกว่าและคาปาซิแทนซ์ทางด้าน

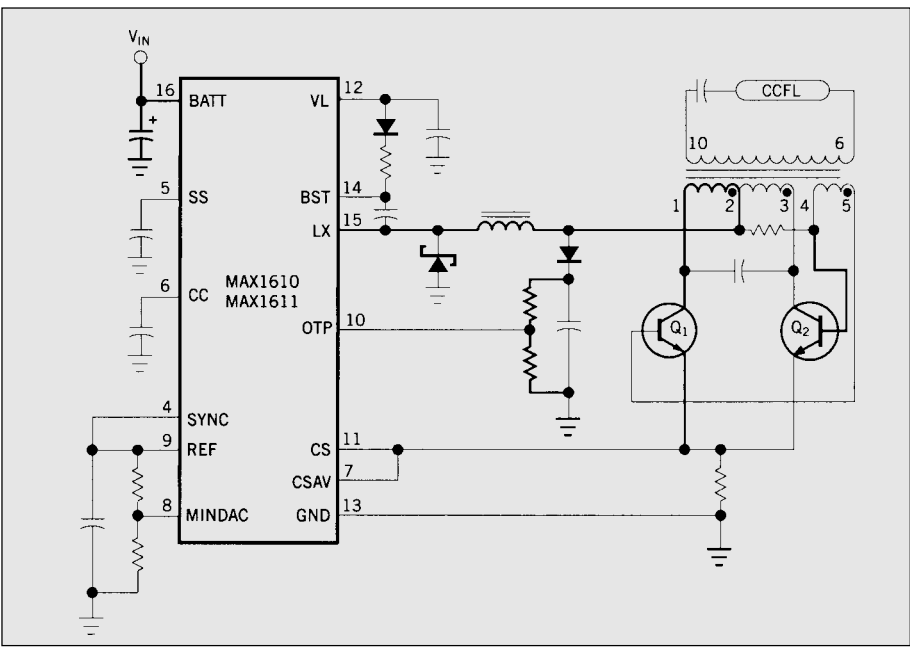


รูปที่ 2 : คุณจะสามารถขับ CCFL และควบคุมความเข้ม LCD ที่เหมือนกับ LTS ของไอซี

ทุติยภูมิมีค่าน้อยกว่า LTC เป็นจุดเริ่มของการระหว่างทางไฟฟ้าที่ดีที่สุด และประสิทธิภาพของแสง LT1182/1183 ถูกจัดให้ LCD แบบลบหรือบวก ในการควบคุมความเข้มจากการปรับค่ากระแสทางเอาท์พุทที่มีค่าสูงถึง 625mA สามารถเขียนดูในรูปที่ 2 คุณต้องระวังในการเลือกอุปกรณ์ภายนอกเพื่อให้ดีที่สุดกับการใช้งานร่วมกับ LT1182/1183 CCFL drive สำหรับคาปาซิเตอร์ทางด้านป้อนภูมิ, C1, คุณต้องเลือกค่า ESR มากกว่าหรือเท่ากับ 0.5 โอห์ม เพื่อป้องกันการเดมพ์ของไอซีด้านสูง-ตรวจจับรีซิสเตอร์จากการเสริจของกระแสระหว่างการเปิด คุณสามารถเลือกคาปาซิเตอร์แทนทาลัมซึ่งมีคุณภาพสูงสำหรับยังเป็นโพลาร์ไลท์คาปาซิเตอร์และ C2 มีการสูญเสียทำให้ประสิทธิภาพที่ดีที่สุดในช่วงจรรยาบรรณ

การควบคุม CCFL ของวงจรทาง-ดิจิตอล

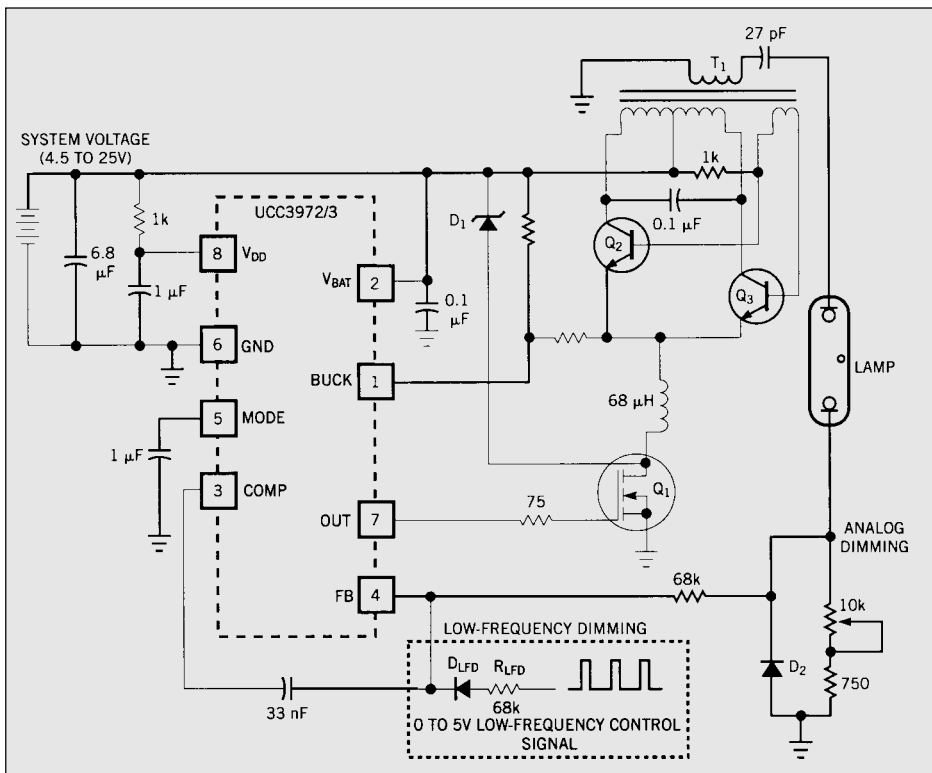
ลิเนียร์เทคโนโลยี LT1186 ถูกใช้เหมือนกับ โรเยอร์-โทโบลีย์ เอาท์พุทเป็นองค์ประกอบของไอซี LT1182/1183/1184 แต่บอกถึงการควบคุมดิจิตอลของ CCFL current ไอซีประกอบด้วย 8 บิต DAC โดยให้กระแสทางเอาท์พุท 0 ถึง 50 mA ซึ่งจะมีค่าเฉลี่ยได้ถึง 256 ขึ้น DAC จะรับอินพุทใน SPI หรือ โหมดพัลล์ บนเพาเวอร์อัป DAC มีคุณสมบัติของ SPI ของตัวเอง หรือ โหมดพัลล์ ขึ้นอยู่กับการจัดขาของไอซี ในโหมด SPI ระบบไมโครโปรเซสเซอร์ ถูกส่งผ่านอนุกรมของกระแสข้อมูล 8 บิต และอ่านกลับข้อมูล 8 บิต ในโหมดพัลล์ มีค่าสูงกว่า 6 บิตของคุณสมบัติ DAC มีค่าเพิ่มขึ้นเพียงอย่างเดียว (อินเตอร์เฟสแบบสองสาย) ขึ้นอยู่กับการจัดขาของไอซี อัตราขยายภายในของการขยายทางกระแส ถูกเปลี่ยนเป็น DAC จาก 0-5mA เป็น 0-250mA เป็นระดับของการโปรแกรมไว้ในวงจรโรเยอร์ จัดการวัดประสิทธิภาพและค่าต่างๆ อธิบายผลของเทคนิคการวัด Maxim



รูปที่ 3 : Maxim ของ CCFL-drive ควบคุมโดยการลดหย่อนด้วยการปรับกระแสทางด้านป้อนภูมิ

มีเบอร์ MAX1610/1611 บอกถึงการควบคุม-ดิจิตอล ของ CCFL current ควบคุมดิจิตอลของ CCFL current ในจากเคาเตอร์ 5 บิต ถูกต่อยัง 5 บิต DAC ไอซีถูกใช้ SMBus ซึ่งอินเตอร์เฟสอนุกรมสองสาย ถูกควบคุมด้วย CCFL current และความสว่างได้ 32 ขึ้น ความสว่างทางดิจิตอลจัดให้โดยแอดที่ระหว่างทางชั้ว-ดาวน์ บนชิป 26 V 0.7 โอห์ม กำลังงานของมอสเฟตถูกขับด้วยวงจรโรเยอร์ คุณสามารถมีสองทางเลือกในการปรับความสว่าง คุณสามารถโปรแกรมใน CCFL current หรือทำงานด้วยการให้กระแสหลอดคงที่ และทำการเปิดและเปิดให้มีอัตราที่สูงกว่าตามมองเห็น MAX1610/1611 ถูกจ่ายให้ CCFL current ด้วยการควบคุมกระแสกับการพันด้านป้อนภูมิวงจรโรเยอร์ คุณสามารถจ่ายโดยตรงให้กับ CCFL current ด้วยการเพิ่มอุปกรณ์ตรวจจับบางอย่างทางด้านทุติยภูมิ อย่างไรก็ตาม ดาต้าชีทของ Maxim ได้อธิบาย ในนี้มีเทคนิคเพิ่มขึ้น โดยกับประสิทธิภาพ-เทอร์มิสเตอร์ ในหลอดมีความสว่างกว่าอย่างอื่น เทกซ์อินสตรูเมนต์/ยูนิโทรด อ้าง-

ถึงตระกูลใหญ่ของ CCFL drive UCC3927/3973 ถูกใช้กับโรเยอร์โรเซแนนท์อัลซิลเลเตอร์ ออลซิลเลเตอร์โดยขับ CCFL (รูป-ที่ 4) ไอซีขับป้อนกลับควบคุม CFFL current จากด้านทุติยภูมิของหม้อแปลง ไดโอดและรีซิสเตอร์กับกราวด์ให้ตรวจจับสัญญาณครึ่งไซเคิลโดยป้อนกลับที่ขาไอซี การป้อนกลับแบบลบ โดยเข้าควบคุมค่าเฉลี่ยแรงดันจุดตรวจ-จับที่ 1.5V ไอซีจะควบคุมด้วยการตั้งค่า-ตัวตีไซเคิลของกำลังงานมอสเฟตในบัคเรกูเลเตอร์ ความถี่โรเซแนนท์ของวงจรโรเยอร์ประมาณ 50 กิโลเฮิร์ตซ์ บัคเรกูเลเตอร์จะซิงโครไนท์กับความถี่โรเยอร์ในวงจรในรูปที่ 4 CCFL จะรับแรงดันเริ่มต้นประมาณ 1000V ซึ่งมีค่าแรงดันต่ำที่สุดทางอินพุท การทำงาน-แรงดันประมาณ 375Vrms ค่าแรงดันเริ่มต้นที่สูงกว่าจะเกิดขึ้นโดยอัตโนมัติก่อน CCFL ทำงาน อิมพีแดนซ์จะมีค่าสูงกว่าในบัลลาทคา-ปาซิเตอร์ ดังนั้น หลอดจะรับเพิ่มเข้ามาทาง-แรงดันทางทุติยภูมิ ในความจริง แรงดันเริ่ม-ต้นถึง 5000V และมากกว่าแรงดันสูงสุดทาง-อินพุทโดยจ่ายให้ และบางที่สามารถเบรค-ดาวน์กับหม้อแปลงได้ ดาต้าชีทของ TI



รูปที่ 4 : CCFL drive โดยใช้สัญญาณอนาล็อกหรือความถี่ต่ำเป็นเทคนิคในการหรี่แสง

อธิบายภายนอกคุณสามารถเพิ่มวงจรใช้การป้องกันได้

UCC3972/3973 อ้างถึงวิธีของ 2 สัญญาณอนาล็อก CCFL ใช้หรี่แสง (รูปที่ 4) วิธีที่ 1 เป็นการปรับโพเทนซีโอมิเตอร์ด้านล่างของ CCFL แรงดันจะตรวจจบบจากจุดคลื่นฮาร์โมนิกเฟรคิตีไฟของรูปคลื่นของแรงดันเป็นสัดส่วนกับกระแสของหลอด ลูปป้อนกลับถูกตั้งค่าใช้เคิลภาค PWM ต่อการควบคุมกระแสของ CCFL คุณสามารถให้สัญญาณอนาล็อกหรี่แสงด้วยการใช้

ลิ้นพินนี้ต้องถึงตัวขับของ CCFL ไอซีเบอร์ LX1686 ถูกรวมด้วยวงจร Lamp current burst โดยให้มี 100 ถึง 1 หรือช่วงของการหรี่แสงมากกว่า จากอินพุทแรงดัน 0 ถึง 2.5V คุณสามารถชิงไครน์ท์กับอัตราเบริสท์กับแถบจ้อเฟรมเป็นการป้องกันจากการรบกวนจากแสงผสมทางความถี่ ไอซีถูกใช้แรงดันสูงเป็นลูปป้อนกลับ โดยการควบคุมค่าสูงสุดการเปิดหลอดและต่ำสุดและค่าเริ่มต้นสูงสุดของแรงดัน ลักษณะของการป้องกัน

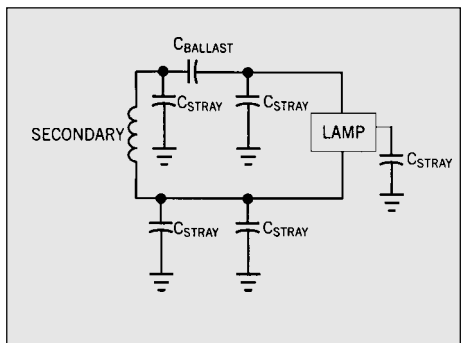
หม้อแปลงจากการเบรคดาวนและความร้อนเกินระหว่างการเริ่มต้นของหลอด เบอร์ LX1686 ทำงานจาก 3.3 หรือ 5V จากแหล่งจ่าย ไอซีถูกอ้างถึงเป็นตัวเลือกของการทำงาน ความถี่และคุณสามารถเลือกความถี่เป็นการเข้ากับหลอดได้โดยที่ประสิทธิภาพมากที่สุดที่การทำงานจุดนั้นๆ

การทำโมดูลอย่างง่าย

พวกเขาได้อธิบายไอซี คุณสามารถใช้องค์ประกอบของ dc/ac คอนเวอร์เตอร์ให้พลังงานแก่ CCFL หลายคนผลิตมีการทำให้เล็ก โมดูลถูกใส่ทำให้สมบูรณ์ตามหน้าที่ กลุ่มวิจัย Endicott ยกตัวอย่าง โดยอ้างถึงตระกูลที่ใหญ่ในการขับหลอดหลายเท่า เมื่อเร็วๆ นี้ ตระกูล DMB เป็นลูปปิดคอนเวอร์เตอร์โดยขับได้ถึง 4 CCFL ประสิทธิภาพมีถึง 90% ส่วนมากวงจรของคุณจะทำงานโดยมีประสิทธิภาพประมาณ 80% มันมีการเปลี่ยนแปลงพลังงาน (หรือ, ในเรื่องนี้, ตรงข้าม) ในที่นี้คือ ประสิทธิภาพระบบแบดเตอร์

ที่ทำงาน สมมุติว่าคุณให้พลังงาน 4W ให้แก่ CCFL จาก 80% ประสิทธิภาพของอินเวอร์เตอร์ ซึ่งมี 80% เป็นประสิทธิภาพ คุณจะต้องการให้ดีจิตอลพัลส์ (หรือควบคุมแรงดันดีซี) ยังไปป้อนกลับที่ขา สำหรับเทคนิคนี้ จะมีรีซิสเตอร์ค่าคงที่ตรวจจบบอยู่ และไอซี ค่าเฉลี่ยที่จุดป้อนกลับแรงดันโดยป้องกันพัลส์ดีจิตอล คุณสามารถรับได้ 10 ถึง 1 เป็นช่วงของการหรี่แสงโดยการให้เทคนิคสัญญาณอนาล็อก หลังจากช่วงหลอดห้ามเกินประสิทธิภาพของเทอร์โมมิเตอร์จะส่งผลเปลี่ยนแปลงของความสว่างได้ คุณหรี่แสงพ่นช่วง 10 ถึง 1 ด้วยการทำงานของหลอดที่อัตรากระแสและทำการเปิดและปิดหลอดที่ความถี่ต่ำ การทำยาก คุณสามารถใช้สัญญาณ PWM ให้ไปยังขาป้อนกลับโดยการเปิดและปิดหลอด มีความถี่สูงกว่า 120 เฮิร์ตซ์โดยไม่ให้แสงริบหรี่

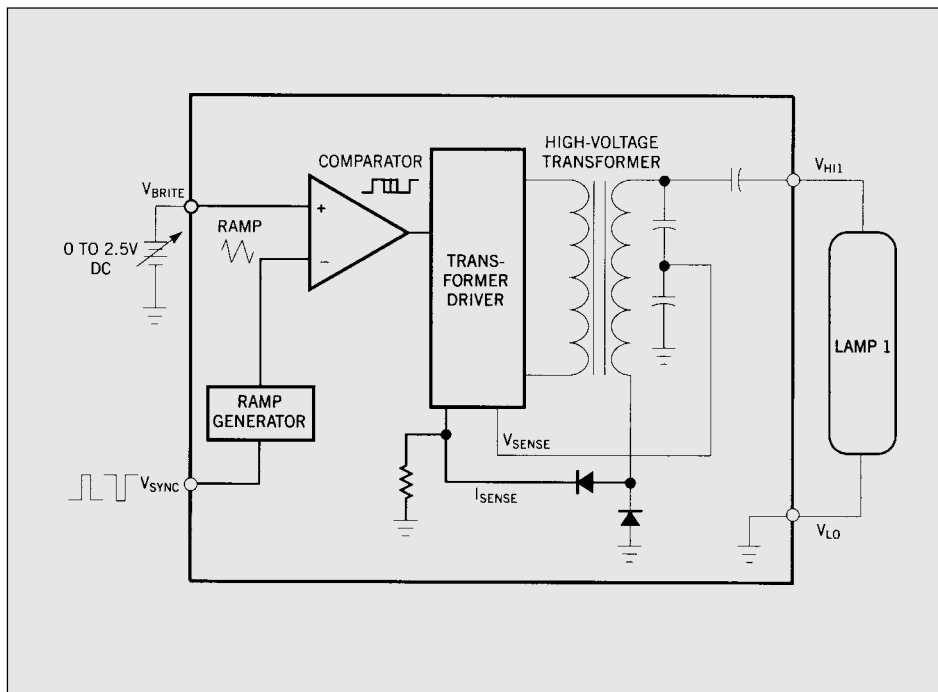
การออกแบบแบดเคิลท์ ช่องว่างระหว่างหลอดและแรงดันสูงของการพันทางทุติยภูมิ โดยพอยล์เป็นตัวสะท้อนและเฟรม LCD ซึ่งช่องว่างจำกัด วงจรหลอดถูกพัฒนาไม่สามารถหลีกเลี่ยงคาปาซิเตอร์แฝงได้ (รูปที่ 5) คาปาซิเตอร์แฝงจะมีค่าสูงจากการรั่วไหลของกระแสจากแรงดันสูงจากการพันทางทุติยภูมิไปยังกราวด์ ถึงแม้ว่ากระแสแฝงไม่ได้มีผลโดยตรงจึงไม่มีการสูญเสีย กระแสผ่านทางหม้อแปลง ด้านปฐมภูมิเรโซแนนท์เทงค์และทำการสวิตชิงอุปกรณ์โดยให้ไม่มีการสูญเสีย การเลย์เอาท์ไม่ดีก็จะคาปาซิเตอร์แฝงมากก็จะ



รูปที่ 5 : แสดงตัวเก็บประจุแฝงที่ติดตั้งอยู่โดยทำให้ประสิทธิภาพลดลง

ทำให้ประสิทธิภาพของวงจรลดลงถึง 10% ที่ความถี่สูงฮามอนิกส์ในคลื่นแรงดันทางทุติยภูมิได้จากการยอมรับกับประสิทธิภาพ เพราะราคาปัสซีเตอร์แผ่นรีแอคแตนซ์ลดลงที่ความถี่สูงขึ้น สำหรับเหตุผล สัญญาณไซน์บริสุทธิ์ถูกให้กับไฟฟ้าเป็นแสงมีประสิทธิภาพมากที่สุด ไม่มีการสูญเสีย อย่างไรก็ตาม รูปคลื่นสัญญาณชายนต้องการมากในการคำนวณกระแสในรีโซแนนท์แท่งค ซึ่งกำลังต่ำในทางไฟฟ้าบริสุทธิ์ ประสิทธิภาพมากของอินเวอร์เตอร์พลังงาน 5W ทางอินพุทของอินเวอร์เตอร์ ซึ่งกำลังงาน 1W ก็จะไม่สูญเสียไป ขณะนี้สมมุติแรงดัน 3V จากแบตเตอรี่และ 90% เป็นประสิทธิภาพของ dc/dc อินเวอร์เตอร์ ต่อการจ่ายอินเวอร์เตอร์ที่ต้องการต่อแรงดัน 1W จะสูญเสียไปในอินเวอร์เตอร์ มีค่าเท่ากับ 0.11W ที่จะสูญเสียไปใน dc/dc อินเวอร์เตอร์ ดังนั้นแบตเตอรี่ 3V จะต้องจ่ายให้คือ 1.11W โดยมากกว่าการสูญเสียในคอนเวอร์เตอร์และอินเวอร์เตอร์ ดังนั้นกระแส 370mA ของแบตเตอรี่ที่เพิ่มขึ้นโดยจ่ายประสิทธิภาพ การบันทึกของกลุ่มวิจัย Endicott แนะนำตระกูล 8MD ของ CCFL อินเวอร์เตอร์ ชุด low-profile (8-เบียบเทียบ กับ 13 -mm-ความสูง) เป็นของตระกูลของ DMB บริษัท มีการทำการวัดประสิทธิภาพทางเทอร์โมมิเตอร์ข้างนอกเกิดการริบหรี่โดยตลอดช่วงของการริบหรี่แสง คุณสามารถควบคุมความสว่างข้างนอกได้ของช่วงการริบหรี่แสง คุณสามารถใช้แต่ละค่าแรงดันดีซี หรือ PWM ดิจิตอลไปควบคุมความสว่างได้ ตระกูล DMB มีค่าที่ดีที่สุดจากตัวประกอบโดยใช้มี 17 และ 18 นิ้ว จะแบนแสดงผล ตระกูล Endicott ตระกูล MC ให้กำลังมากในการขับ CCFL มันสามารถขับได้ถึง 10 หลอด และให้กำลังงานถึง 40W ที่กำลังเอาท์พุทก็สามารถมีทั้งดีซีและสัญญาณ PWM สำหรับการริบหรี่

ตระกูล CCFL-drive โมดูลจะมีได้



รูปที่ 6 : CCFL-drive โมดูลจาก Linfinity โดยใช้เทคนิคขับโดยตรง

อีกจากลินฟินิตี้ เบอร์ LX1641 มีชุดขับ 4 หลอดโดยใช้เทคนิคดิจิตอลในการริบหรี่แสง เทคนิคนี้ผลคือการริบหรี่แสงไฟเป็นอัตราส่วนมากกว่า 1000 ต่อ 1 กับแสงที่ภายนอก คุณสามารถควบคุมวงจรริบหรี่แสงดิจิตอลด้วยโพเทนซีโอมิเตอร์ภายนอก หรือสัญญาณดีซี วงจรทางดิจิตอลถูกใช้ใหม่เบริสท์ โดยทำงานให้เกิดการริบหรี่แสง คุณสามารถซิงโครไนท์อัตราเบริสท์กับอัตราเฟรมของจอโดยหลีกเลี่ยงแสงผสมกับความถี่ LX1641 ประกอบด้วยลักษณะของ fail-safe ดังนั้นจะเก็บการกำลังทำงานแสดงผลหรือโอ้ลความสว่างปกติในเมื่อเหตุการณ์ของหลอดเสื่อม การแสดงผลก็ยังมีอยู่เสมอจนกระทั่งจะแทนที่หลอดอย่างเหมาะสม ตระกูลของโมดูลนี้ไม่สามารถใช้วงจรโรเยอร์เรโซแนนท์ โทโปโลยีแต่ค่อนข้างจะใช้เทคนิคการขับโดยตรง (รูปที่ 6) จะกำจัดจำนวนของอินดักเตอร์และคาปาซิเตอร์ทำให้มีขนาดเล็กลงโดยมีขนาด 161 x 32 x 8 mm

Taiyo Yuden ของ SIPF-2000

CCFL-driver เป็นโมดูลรับอินพุท 8.5 ถึง 20V

เป็นหลอดเดียวตัวขับต้องการ 6 mA 4W ใช้ในการไดรฟ์ CCFL คุณสามารถได้รับการริบหรี่แสงด้วยการทางเปิด CCFL และปิดด้วยการควบคุมที่ซิวต่อหน้า โดยใช้สัญญาณ logic-level โมดูลถูกใช้ทำงานที่ความถี่ 50 กิโลเฮิร์ตซ์ SIPF-200 ถูกใช้ชุด low-profile โมดูลวัดได้ 96 x 22.7 x 73 mm ตามโมดูลของ TDK ไดรฟ์หนึ่งตัวหรือสองตัวของ CCFL CXA อวดอ้างเรื่องสัญญาณรบกวนต่ำ เพราะเอาท์พุทของสัญญาณชายนมาจากวงจรพูลเรโซแนนเตอร์ ตระกูลที่ไม่กล่าวถึงการที่โพงควบคุมทางอินพุท วัดโมดูลได้ 56 x 29 x 17 mm คุณมีการเปลี่ยนของทางเลือกในการขับของ CCFL คุณสามารถออกแบบวงจรส่วนตัวได้ อย่างไรก็ตามต้องมีไอเดียในการเลือกไอซีจากคุณสมบัติวงจรขับ ทั้งหมดของไอซีเป็นการประยุกต์มีอยู่ในดาต้าชีท อีกทางหนึ่งเลือก อ่าน-ทำ ในจำนวนทั้งหมดด้วยการออกแบบ คุณเลือกโดยขึ้นอยู่กับพิจารณาราคาและช่องว่างจำกัด.