

طراحی و ساخت (MMLD)

Micro Controller based Multichannel Light Dimmer

دستگاه تنظیم کننده شدت نور (دایمر) بر اساس نور محیط چند کاناله ی مبتنی بر میکروکنترلر

مهندس مرجان سعادت^۱، مهندس مهرداد کرامت زاده^۲

همکاران: زینب رستم پور، تهمینه روفی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی برق قدرت دانشگاه شهید چمران اهواز

۲- عضو هیئت علمی دانشگاه شهید چمران اهواز

Saadati_marjan@yahoo.com

چکیده - معضل دنیای پر مصرف کنونی کاهش منابع انرژی است و راه حل صرفه جویی است. در راستای مکانیزه کردن صرفه جویی در صنعت، مدیران صنایع روی به طراحی سیستمهای بهینه آورده اند. سیستمهایی که با برنامه ریزی می توانند از به هدر رفتن انرژی جلوگیری کنند. تحقیق حاضر تلاش برای تحقق این هدف در زمینه کنترل توان (کنترل شدت نور) است. دستگاهی که با توجه به شدت نور پایه محیط بتواند شدت نور تولیدی منبع نور را کاهش یا افزایش دهد. با تعریف یک سطح نور مشخص برای یک کانال، دستگاه با توجه به سطح نور پایه موجود در محیط ناشی از سایر منابع نوری نظیر نور خورشید ورودی از پنجره، نور لامپ را به گونه ای تغییر می دهد که سطح نور در حالت مرجع باقی بماند. دستگاه مورد نظر کنترل توان را به صورت دیجیتال انجام میدهد، زیرا دستگاههای آنالوگ از دقت کمی برخوردارند، قادر به کنترل در درجات کم نیستند، حوزه عملکرد خطی و خارج از اشباع محدود دارند، انعطاف ناپذیرند و اثرات غیرخطی دارند. دستگاه می تواند در خطوط روشنایی، منازل، سالنهای غیره استفاده شود. دایمر روشنایی چند کاناله مبتنی بر میکروکنترلر

Micro Controller based Multichannel Light Dimmer (MMLD). وسیله تعدادی لامپ را با استفاده از روشهای کنترل توان ac کنترل میکنند. نرم افزار میکروکنترلر همه عملیات را اعم از پروتکل دیکد کردن ورودی و همینطور زمان آتش شدن تریاکهای خروجی مدیریت میکند. دستگاه کار را برای ۸ دسته کانال خروجی یا ۸ محیط مختلف جداگانه انجام میدهد. اپراتور سطح نور مرجع هر کانال را جداگانه تعیین میکند و دلخواه تنظیم میکند. وسیله سطح نور هر کانال را روی نمایشگر نشان میدهد. سطوح نوری که دستگاه دارد ۲۰ سطح است. در نهایت پس از طراحی و تست مدار به صورت نهایی درآمد.

کلید واژه - میکروکنترلر، MMLD، دایمر، سیستمهای بهینه.

۱- مقدمه

سیستمهای کنترل توان است که کاربرد وسیعی در کنترل موتورها، کنترل نور و ... دارد. تحقیق حاضر تلاش برای تحقق چنین اهدافی در یکی از زمینه های کاربرد کنترل توان یعنی کنترل شدت نور است. سعی بر طراحی و ساخت دستگاههای صورت گرفته است که با توجه به شدت نور پایه محیط بتواند شدت نور تولیدی منبع نور را کاهش یا افزایش دهد. دستگاهی که بتواند عمل کنترل توان را به صورت دیجیتال و هوشمند انجام دهد، زیرا دستگاههای آنالوگ از دقت کمی برخوردارند، قادر به کنترل در درجات

نیاز صنعت امروز همواره دست یافتن به سیستم هایی است که انعطاف پذیر، سریع، دقیق، و پایدارتر باشند، که این امر باعث مقبولیت سیستمهای کنترل هوشمند در صنعت کنونی است. به مقتضای این جهت گیری نیاز به تبدیل کنترل کننده های سنتی آنالوگ به کنترل کننده های هوشمند و دیجیتال احساس می شود، که دارای انعطاف پذیری بیشتر، پایداری بهتر و پاسخ دقیق تر و سریعتر است. یکی از مهمترین سیستمهای کنترلی در صنعت برق