



Menügesteuerter Dimmer

LLT DxDc Dimmer-Serie

Frei nach Gertrude Stein: „Ein Dimmer ist ein Dimmer ist ein Dimmer!“ Dies ist sicherlich richtig, denn das Wesen der Dinge ist ihr Sein, was also sollte ein Dimmer abgesehen von Spannungsregelung können? LLT aus Stuttgart, renommierter Hersteller von Dimmern für den professionellen Einsatz, bietet mit den DxDc-Dimmern eine Serie an, die über zusätzliche Fähigkeiten verfügt. PRODUCTION PARTNER überprüfte, ob sich hinter diesen Features eine geschickte Marketing-Strategie oder ein wertvoller Zusatznutzen verbirgt.

In der LLT DxDc-Serie sind insgesamt fünf verschiedene Modelle erhältlich: Der D26Dc-Dimmer verfügt über sechs Kanäle à 10 A, der DsöDc-Dimmer über sechs Kanäle à 25 A, der D2i2Dc-Dimmer über zwölf Kanäle à 10 A, der D3i2Dc-Dimmer über zwölf Kanäle à 15 A und der D36Dc-Dimmer über sechs Kanäle zu je 15 A. Alle Modelle der DxDc-Serie basieren grundsätzlich auf der bekannten DxB-Serie von LLT. Für diese erste Begegnung mit der Dimmer-Serie stand uns das Modell D212ÜC zur Verfügung.

Hardware

Bei allen Ausführungen handelt es sich um 19"-Einschübe mit 3 HE (132 mm) und das Gewicht variiert je nach Modell zwischen 20,7 und 27,5 kg. Auffälligster Unterschied zur Vorserie ist ein großes Display mit fünf Menütaben. Wählt man die Ausführung mit FI-Schutzschalter, wird dieser an Stelle

des Gerätehauptalters an der Frontseite eingesetzt - eine begrüßenswerte Änderung gegenüber den Vorgängern, welche die Bedienung bei größeren Dimmer-Stationen oder bei räumlich eingeschränkten Einbauten vereinfacht. Die Gerätevorderseite ist mit einer abgeschrägten Frontplatte versehen, die gleich zwei Vorzüge bietet: Das Display ist durch die Schrägstellung besser ablesbar und die versenkt auf der Vorderseite angeordneten Kanalpotentiometer sowie Sicherungselemente sind besser vor Abscherungen geschützt. Jeder Kanal ist mit LEDs für Intensität und Loadcheck ausgerüstet. Um einwandfreie Sicht auf die Loadcheck-Anzeige zu erhalten, muss allerdings nah an das Gerät herangegangen werden, da diese durch das „Schutzblech“ nur von schräg oben einsehbar sind - ein Kompromiss, der durch den guten Schutz der Elemente tragbar ist.

Jeder Kanal verfügt über einen Sicherungsautomaten in Form eines Kippschalters, der durch die magnetisch-hydraulische Auslösung eine weitestgehend temperaturunabhängige Funktionsweise gewährleisten soll - ein häufig unterschätztes Problem.

An den grundsätzlichen technischen Daten hat sich nichts geändert, die Entstörung - eine der Stärken von LLT - ist besser als 400 µsec. Alle Modelle der DxDc-

Serie können sowohl ohmsche als auch induktive Lasten regeln und lassen sich analog oder über DMX ansteuern.

Display

Während der Bootphase nach dem Einschalten lassen sich für kurze Zeit im



Display Gerätetyp, Seriennummer und Softwareversion ablesen, für Service und Geräteverfolgung (zum Beispiel im Fall eines Diebstahls) ist dies eine sehr nützliche Eigenschaft. In der Hauptansicht liefert das große Display, neben weiteren Statusanzeigen, Informationen über die DMX-Adresse des ersten Kanals, die anliegende Spannung jeder einzelnen Phase, über die Netzfrequenz (der Betrieb zwischen 45 und 63 Hz ist möglich) und die Gerätetemperatur. Die Drehzahl des Lüfters wird in Abhängigkeit zur Gerätetemperatur gesteuert. Die Zuschaltung eines eingebauten Endwiderstandes für den DMX-Betrieb wird über einen Schalter an der Geräterückseite aktiviert und der Status wird ebenfalls angezeigt. Alle vorher eingegebenen Geräteeinstellungen werden auch nach dem Ab- und Wiedereinschalten beibehalten. Die Wiederherstellung der Werkseinstellungen kann sehr einfach für alle oder auch selektiv für einige der Eingaben ausgeführt werden.

Im Display kann, alternativ zur Hauptansicht, die effektive Lichtintensität aller Kanäle als Balkendiagramm angezeigt werden.

Bedienung

Über das Display und die Menütasten lassen sich die Grundeinstellungen vornehmen. Erfreulicherweise wurde darauf geachtet, dass man sich nicht in einem Menüwarr mit vielen Unterpunkten verstrickt, sondern dass die wichtigsten Punkte mit einem bzw. zwei Tasten erreichbar sind. Die Werteeingaben erfolgen über die Kanalpotentiometer; eine Verfahrensweise, die erheblich einfacher ist als sie im ersten Moment scheint. So lässt sich für jeden Kanal einzeln die DMX-Adresse anwählen. In diesem Menüpunkt werden die Potentiometer der Kanäle 1, 2 und 3 (bzw. parallel dazu 7, 8 und 9) zum Eingaberegler für Hunderter-, Zehner- und Einerstelle **der** gewünschten DMX-Adresse, kenntlich gemacht durch jeweils eine rote LED. Der jeweilige Kanal wird durch den Cursor angewählt. Möchte man die DMX-Adressen aufeinander folgend aufsteigend einstellen, reicht ein zweiter Tastendruck und



die Adressen werden automatisch vergeben. Jeder Dimmerkanal kann durch bis zu drei beliebige

DMX-Adressen angesprochen werden. Um die Flexibilität noch weiter zu erhöhen, kann die DMX-Zuweisung des Dimmers in drei verschiedenen Ebenen, die LLT als Level bezeichnet, abgespeichert werden.

Durch ähnliche Verfahrensweise wie die DMX-Adresseneinstellung lässt sich ein Vorglühwert für jeden Kanal eingeben. Hier wirkt jeder Kanalpotentiometer direkt

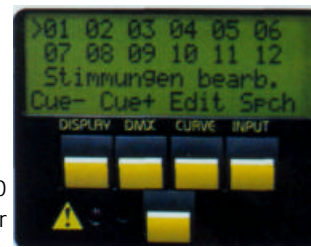
auf seinen Dimmerkanal und es ist auch möglich, den für einen Kanal eingegebenen Wert auf alle anderen Kanäle zu übertragen, oder einen angebotenen Standardwert von 5 % zu übernehmen. Eine korrekte Einstellung des Preheat (Vorglühen) ist notwendig, um ein gleichmäßiges Aufleuchten trotz unterschiedlicher Widerstände der einzelnen Kanäle - dies kann aus unterschiedlichen Brennertypen und Kabellängen resultieren - zu erzielen. Unter Vorglühen wird bei dem LLT-Dimmer nicht einfach nur ein ständiger Grundwert eingestellt, der ein ankomen-

test

des Steuerungssignal nach dem HTP-Prinzip nach unten begrenzt und erst bei Übernahme einen höheren Wert zulässt, sondern der volle Regelweg wird auf den verbleibenden Wertebereich verteilt, wodurch erst eine korrekte Einstellung des Preheats möglich wird.

Pro Kanal - wenn es gewünscht wird für alle Kanäle gleichmäßig - lassen sich auch Maximal- und Minimalwerte einstellen, deren Wert eine Kappung des Regelbereiches bewirken und die dazu führen, dass sich Steuerwerte unterhalb der Minimal-

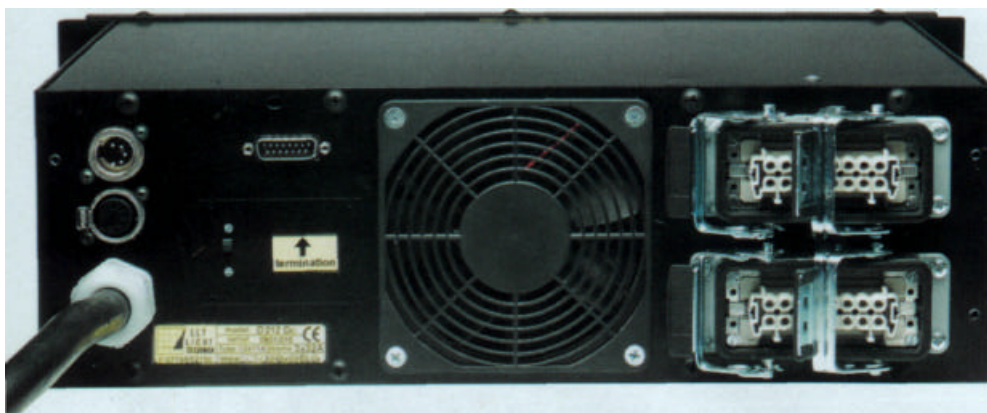
überspannung ab 260 Volt der Fall, was zu einer sofortigen Abschaltung der Ausgangskanäle führt. Im Praxisbetrieb werden sicherlich einige Leuchtmittel und möglicherweise das Gerät selbst dieser Eigenschaft - bei fehlerhaftem Anschluss (man glaubt es kaum, aber solche Fehlbedienungen sollen ja tatsächlich vorkommen!) oder gar bei fehlendem Nullleiter - ihr Weiterleben verdanken. Auch das Vorliegen einer Übertemperatur, möglicherweise verursacht durch nicht ausreichende



Nöten wäre - und dies ist mit der LLT DxDc-Serie realisierbar. Auf jedem der Kanalpotentiometer - der D2i2Dc bietet davon zwölf Stück - lässt sich jeweils ein Lichtbild abspeichern. Dabei besteht die Möglichkeit, dieses durch Einstellung am Dimmer selbst zu erzeugen oder es von einem zur Programmierung angeschlossenen Pult als „snapshot“ zu übernehmen. Der Aufruf der einzelnen Bilder erfolgt in auch für technische Laien einfach auszuführender Weise über die Kanalpotentiometer oder auch über ein Pult (wahlweise via DMX oder analog). Letztere Version könnte Sinn für Anwendungen machen, bei denen man mit wenigen Steuerkanälen möglichst viele Dimmerkanäle mit unterschiedlichen Leveln ansteuern möchte. Schade ist, dass die Funktion der Kanalpotentiometer als Einzeldimmerregler abgeschaltet wird, sobald in Menüpunkte gewechselt wird, in denen die Potis zur Eingabe von Werten dienen. Dies ist natürlich notwendig, da sonst eine Werteänderung in verschiedenen Menüebenen stattfinden würde. Soll also ein einmal gefundenes Lichtbild im Stand-Alone-Betrieb beibehalten werden, ist dies besser in Form eines Cues abzuspeichern.

Möchte man etwas Aktion - wie das im Messe- und Displaybereich beliebte „Schwelligkeit“ - erzielen, können die im Dimmer gespeicherten, einzelnen Bilder zu einem automatischen Ablauf zusammengefügt werden, wobei dieser Ablauf aus bis zu 24 Schritten bestehen kann und jedem Schritt eine eigene Überblend- und Standzeit gegeben werden kann. Der Ablauf kann als Endlosschleife oder auch jeweils einmalig auf Tastendruck ausgelöst betrieben werden.

Werden mehr als die zur Verfügung stehenden zwölf Kanäle benötigt, so besteht die Möglichkeit mehrere Dimmer miteinander im Master-Slave-Betrieb zu verbinden. Die Verbindung vom Master zum Slave erfolgt dabei über ein DMX-Kabel, dessen Pins 4 und 5 durchverkabelt sind. Slave-Geräte werden die gleichen Cue-Nummern ansprechen wie das Mastergerät - welche Werte auch immer in diesen gespeichert sind. Wird mit dem Poti des Mastergerätes Cue Nummer 1 eingeleuchtet, folgen alle Slave-Geräte dieser Veränderung der Intensität.



werte bzw. oberhalb der Maximalwerte nicht auswirken.

Auch die Dimmerkurven lassen sich natürlich kanalweise einstellen: Zur Verfügung stehen lineare und exponentielle Kurven, eine Kurve für Leuchtstoffröhren (VIP90) sowie eine Switch-Einstellung, deren Schwellenwert wiederum individuell einstellbar ist. Allerdings gilt hier wie bei anderen Dimmern auch, dass diese Funktion nur bei Erreichung des Schwellenwertes den Kanalausgang über den Triac auf 100 % schaltet - für „echte“ Schaltvorgänge ohne elektronische Regelung bietet LLT ein Switchpack mit Relaisausgängen. Bei Nutzung der Non-Dim-Kennlinie werden natürlich die Einstellungen von Preheat, Maximum und Minimum nicht berücksichtigt.

Nützliches

Eine dem Display zugeordnete rote „Warn-LED“ zeigt kritische Zustände an und fordert zur Auseinandersetzung mit der Displayanzeige auf. Dieses ist bei einer

Luftzirkulation am Aufstellungsort oder durch zu hohe Umgebungstemperatur, führt erst zur Warnung und dann zum Abschalten, bis die Temperatur den zulässigen Bereich wieder erreicht hat.

Besonderes

Speziell im Messe- und Displayeinsatz hat man immer mit Platzschwierigkeiten zu kämpfen, welche die Aufstellung eines Steuerungspultes erschweren. Hinzu kommen bei Anwendungen ohne Betreuung die beliebten, zufälligen oder absichtlichen Fehleingaben: ein Mantel wird auf das Pult gelegt und löst die möglicherweise nicht deaktivierbare DBO-Taste aus, die Putzkolonne sucht und findet eine Steckdose für den Staubsauger oder ein „fachlich beschlagener“ Messestandmitarbeiter möchte die Hintergrundmusik etwas lauter haben und dreht an der Chaser-Geschwindigkeit des Lichtpultes. Der zwingend folgende Anruf bei dem verantwortlichen Ausstatter führt auf beiden Seiten zu Ärger. Schön wäre es, wenn das Pult nicht von

Ein weiteres nützliches Feature besteht in Auswahlmöglichkeiten, wie sich das Gerät verhalten soll, wenn das DMX-Signal unterbrochen wird. Zur Verfügung stehen dabei die Möglichkeiten entweder das zuletzt anliegende Signal zu halten, nach einer Sekunde abzuschalten, oder ein zuvor gespeichertes Lichtbild als Notlichtstimmung zu aktivieren. Weiterhin lässt sich die maximale Ausgangsspannung aller Kanäle auf einen Bereich zwischen 190 und 240 Volt begrenzen. Dies ist bei großen Spannungsschwankungen des Netzes hilfreich. Eine Begrenzung erhöht auch die Lebensdauer der Brenner, schränkt aber deren Leistungsfähigkeit natürlich ein. Für den Betrieb als „Stromverteilung“ wurde daran gedacht, dass beim Einschalten des Gerätes über Hauptschalter oder FI sanft aufgedimmt wird, wodurch die teilweise kräftigen Einschaltströme vermieden werden, die sonst zu Sicherheitsausfällen führen könnten. Dies ist schon allein im Rahmen einer Anwendung im Messebetrieb, bei dem ein Kunde das System selbst ein- und ausschalten soll, durchaus hilfreich.

Darüber hinaus lässt sich für den Betrieb in einem Bereich von 20 - 1000 ms aber auch festlegen, wie viel Zeit ein Kanal mindestens benötigt, um einer Steueranweisung von 0 auf 100 % zu folgen. Dieses Feature erlaubt es, die Ansprechgeschwindigkeit des Systems so zu verzögern, dass z. B. schnell ansprechende Raylights das gleiche Verhalten wie 5-kW-Scheinwerfer aufweisen. Außerdem lassen sich so hohe Lastwechsel während des Betriebes vermeiden, hohe Belastungsimpulse können zu Problemen im Stromnetz führen. Eine Thematik die besonders in Messehallen und bei Generatorbetrieb berücksichtigt werden sollte.

Um das Gerät vor unbefugter Bedienung zu schützen, kann die Tastatur gesperrt werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die zahlreichen Sonderfunktionen und Einstellmöglichkeiten durch Abschalten des so genannten Expertenmodus' zu sperren, damit jemand, der mit den Angeboten nicht so vertraut ist, diese nicht unabsichtlich verändern, die Standardfunktionen jedoch ausführen kann. Zur Einsparung von Programmierarbeit bei wechselnden aber wiederkehrenden Ein-

sätzen kann man alle Einstellungen eines Dimmers in drei verschiedenen Sets abspeichern und bei Bedarf wieder aufrufen.

Fazit

Bei den Dimmern der LLT DxDc-Serie handelt es sich um robuste Geräte, deren Konstruktion und Verarbeitung von einer langjährigen Erfahrung im Dimmerbau zeugt. Selbst wenn die umfangreichen Zusatzfunktionen nicht benötigt werden, sind allein die angenehm vorzunehmenden

Standard-Einstellmöglichkeiten durchdacht und für den professionellen Einsatz konzipiert. Durch die praxisfreundlichen Features wird dieses Gerät zu einem Allrounddimmer, der seine Anwendung sowohl im harten Tourbetrieb oder im Messe-/Displaybereich finden wird. Das Preisniveau ist durchaus vernünftig gewählt: der LLT D2i2Dc kostet ca. 2.110,- Euro.

**Autor: Ebi Kothe
Fotos: Ebi Kothe, Dieter Stork**