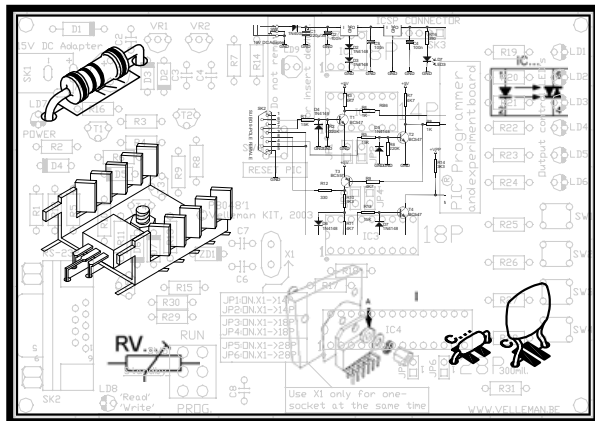


K8028



Multifunctionele dimmer	2
Gradateur multifonctions	12
Multifunktionaler dimmer	22
Regulador de luz multifunción	32

MULTIFUNCTIONELE DIMMER

SPECIFICATIES :

- ✓ Microcontrollerbesturing.
- ✓ 13 verschillende functies, zoals: impulsschakelaar, gewone dimmer, trappenhuisautomaat, langzaam aan en uit, intervaltimer, snelheidsregeling voor ventilatoren, enz....
- ✓ Geschikt voor zowel resistieve als inductieve belastingen. (Gloeilampen, hoogspannings-halogenverlichting en laagspanningshalogenverlichting met ferromagnetische transformator).
- ✓ "Soft start" voor een verlengde levensduur van de lampen.
- ✓ Automatische uitschakeling van de module d.m.v. de ingebouwde beveiligingstechniek met foutindicatie bij een te inductief gedrag van de belasting.
- ✓ Bedienbaar van op meerdere plaatsen d.m.v. het parallel schakelen van drukknoppen.
- ✓ 2 aan te leren vertragingstijden via de simulatiemethode (5s. tot 2h).
- ✓ Geheugen is beschermd tegen spanningsonderbreking.
- ✓ Voorzien van zekering en functie selectie toets.
- ✓ Voorzien van ontstoringennetwerk volgens de EN55015 normen.

TECHNISCHE GEGEVENS :

- Netspanning: 110-125V tot 220-240Vac, 50 of 60Hz.
- Automatische netfrequentiedetectie (50 of 60Hz.).
- Max. belasting: 2,5A (300W / 120V - 600W / 230V)
- Afmetingen: 100 x 82 x 36mm.

 **Opgelet:** De module kan niet gebruikt worden met elektronische transfo's.

ALVORENS TE BEGINNEN

Zie ook de algemene handleiding voor soldeertips en andere algemene informatie.

Benodigdheden om de kit te bouwen:

- Kleine soldeerbout van max 40W.
- Dun 1mm soldeersel, zonder soldeervet.
- Een kleine kniptang.

1. Monteer de onderdelen correct op de print zoals in de illustraties.
2. Monteer de onderdelen in de correcte volgorde, zoals in de geïllustreerde stuklijst.
3. Gebruik de ☒ vakjes om uw vorderingen aan te duiden.
4. Hou rekening met eventuele opmerkingen in de tekst.

BOUW

VOLG NIET BLINDELINGS DE VOLGORDE VAN DE TAPE. CONTROLEER ALTIJD DE WAARDE VIA DE STUKLIJST!



Tip: U kunt de foto's op de verpakking gebruiken als leidraad tijdens de montage. Door eventuele verbeteringen is het mogelijk dat de foto's niet 100% nauwkeurig zijn.

1. Monteer de dioden. Let op de polariteit!
2. Monteer de zenerdioden. Let op de polariteit!
3. Monteer de weerstanden. Controleer de kleurencode via de tabel.
4. Monteer de 1W weerstand, zorg ervoor dat de weerstand zich op 2mm van de print gemonteerd word (zie figuur)!

5. Monteer de IC voetjes, let op dat de stand van de nok overeenkomt met die op de printopdruk!
6. Monteer de transistors.
7. Monteer de spanningsregelaar.
8. Monteer de MKS condensator.
9. Monteer de keramische & multilayer condensatoren.
10. Monteer de elektrolytische condensatoren. Let op de polariteit!
11. Monteer het kristal.
12. Monteer de LEDs. Let op de polariteit!
13. Monteer de schroefconnectoren. SK1 en SK2 zijn tweepolige connectoren die in elkaar worden geschoven (zie fig.).
14. Monteer de drukknop.
15. Monteer de onstoorspoel.
16. Monteer de triac en de koelplaat.
 - Monteer eerst de triac op de koelplaat d.m.v. een M3 bout, moer, en sluitring (Zie fig.).
 - Monteer nu het geheel op de print.
 - Soldeer nu eerst de mechanische bevestigingen van de koelplaat en daarna de aansluitingen van de triac.
17. Monteer de zekeringhouder. Let op de stand van de platte kant! Monteer daarna ook een zekering in de houder van 2,5A (traag).
18. Plaats de IC's in hun voetje, let op de stand van de nok!

19. AANSLUITINGEN & TEST

 **Let op:** deze kit werkt op een levensgevaarlijke netspanning.

Zorg ervoor dat de kit tijdens werkzaamheden aan de print of tijdens het aansluiten van één of meerdere drukknoppen niet verbonden is aan het net. Maak uw verbindingen volgens het aansluitschema dat weergegeven is op pagina 8 van de geïllustreerde stuklijst.

Sluit als eerst uw verlichtingspunten aan op de uitgangconnector "LOAD", ten slotte kan men laagspanningsgloeilampen of laagspanningshalogeen lampen aansluiten met ferromagnetische (draadgewikkelde) transformator. Voor de snelheids-regelingsfunctie (Functie Nr.13), dient U een synchrone motor aan te sluiten. Als men de K8028 aansluit op het net zal de microcontroller eerst een zelftest uitvoeren. Deze test bestaat uit een controle van de communicatie met de EEPROM, de spannings- en stroomnuldoorgangsdetectie.

Indien tijdens de zelftest een onregelmatigheid wordt ontdekt door de microcontroller zal LD1 steeds een aantal keer flitsen. Afhankelijk van het aantal flitsen weet de gebruiker waar het fout loopt met de K8028 (zie tabel).

<u>Aantal flitsen</u>	<u>Mogelijke oorzaak:</u>	<u>Mogelijke oplossing:</u>
2	Input drukknop/schakelaar is ingedrukt tijdens het opstarten	Bij gebruik van een schakelaar is dit normaal, deze fout is niet fataal. Sommige functies worden met een gesloten contact opgestart.
3	Fout in het Spanningsnuldoorgangscircuit of te veel afwijkende netfrequentie.	Controleer het nuldoorgangscircuit, dit bestaat uit volgende onderdelen: R17, R18, R19, C11, D3, T3. De netfrequentie moet 50 of 60Hz bedragen.
4	EEPROM lees- en/of schrijfo opdracht heeft gefaald.	Controleer de positie van de EEPROM (IC2).

Na het uitvoeren van de zelftest knipperen de Leds, volgens de huidige geselecteerde functie, gedurende 5 seconden. Door herhaaldelijk op SW1 te drukken zal de LED combinatie en de functie ervan wijzigen. Als de juiste functie éénmaal geselecteerd is laat men gewoon SW1 los, na een 5-tal seconden knipperen de LEDS weer een 5-tal seconden waarna de gekozen functie in het geheugen wordt opgeslagen, dit wordt weergegeven via Led 4 die zal blijven branden. De gekozen selectie start daarna vanuit zijn beginpositie.



Selectie 14 & 15 worden niet in het geheugen opgeslagen.



Nr	(○=uit * =aan) LD4-LD3-LD2-LD1	Functie
1	○ ○ ○ *	Aan/uit schakelaar.
2	○ ○ * ○	Druktoetsdimmer met geheugen.
3	○ ○ * *	Langzaam AAN dimmer (aan te sturen met schakelaar).
4	○ * ○ ○	Langzaam UIT dimmer (aan te sturen met schakelaar).
5	○ * ○ *	Langzaam AAN/UIT (aan te sturen met schakelaar). (Deze functie komt overeen met de werking van onze vroegere K2657).
6	○ * * ○	Repeterende langzaam aan en uit dimmer.
7	○ * * *	Trappenhuisautomaat met langzaam uit dimfunctie.
8	* ○ ○ ○	Zachte aan/uit schakelaar met dimmer en voorkeurs lichtsterkte geheugen.
9	* ○ ○ *	Zelfde als functie 8, echter zonder geheugen.
10	* ○ * ○	Interval timer.
11	* ○ * *	Schakelaar, langzaam aan/uit en dimmer combinatie.
12	* * ○ ○	Momentcontact.
13	* * ○ *	Snelheidsregeling voor synchrone motoren.
14	* * * ○	"Leermodus", om de vertragingstijden aan te leren.
15	* * * *	Stelt de K8028 weer in, volgens de standaard fabrieksinstellingen.

20. DETAIL VAN DE SELECTIES

Hier worden de verschillende functies in detail besproken. Bij elke functie staat vermeld hoe de module wordt aangestuurd: ofwel door één of meerder parallel geschakelde drukknoppen of anderzijds door een maakkontakt afkomstig van één enkelpolige schakelaar of een schakeluitgang van een tijd klok. Deze worden aangesloten op de "INPUT" connector.

- **Functie 1: Aan/Uit schakelaar:**
Eén korte druk op de drukknop schakelt de verlichting aan, een volgende druk, schakelt ze weer uit....(=teleruptor schakeling).
- **Functie 2: Druktoets dimmer met geheugen:**
Eén korte druk op de drukknop schakelt de verlichting, tussen "UIT" en de laatst ingestelde lichtsterkte. Als men de drukknop langer dan 1,5sec. ingedrukt houdt, kan men de lichtsterkte regelen. Aan de uiterste punten van de lichtsterkte stopt de regeling, dit laat U toe min. en max. lichtsterkte precies in te stellen.
- **Functie 3: Langzaam "AAN" dimmer:**
Laat het lichtpunt langzaam "AAN" dimmen, van 0 naar max. Zolang het "INPUT" contact gesloten is zal de lamp steeds feller gaan branden. Na het bereiken van de max. lichtsterkte zal haar toestand onveranderd blijven. De tijd die de lamp nodig heeft om op haar max. lichtsterkte te branden (DELAY1), is in te stellen.
- **Functie 4: Langzaam "UIT" dimmer:**
Laat het lichtpunt langzaam uitdimmen, van max. naar 0. Zolang het "INPUT" contact gesloten is zal de lamp blijven branden op haar maximale lichtsterkte, wanneer men het contact verbreekt zal ze langzaam doven.
- **Functie 5: Langzaam "AAN" en "UIT" dimmer:**
Laat het lichtpunt langzaam oplichten en doven. Zolang het "INPUT" contact gesloten is zal de lamp steeds feller oplichten tot haar max. lichtsterkte. Verbreekt men het contact zal de lamp langzaam doven. De tijd nodig tussen "UIT" en max. lichtsterkte ("AAN" dimtijd) = DELAY1. De tijd nodig tussen max. lichtsterkte en "UIT" ("UIT" dimtijd) = DELAY2.

- **Functie 6: Repeterende langzaam “AAN” en “UIT” dimmer:**
Laat het lichtpunt herhaaldelijk langzaam oplichten en doven. Zolang het “INPUT” contact gesloten is zal dit proces zich blijven herhalen. De tijd tussen “UIT” en max. lichtsterkte (“AAN” dimtijd) = DELAY1. De tijd tussen max. lichtsterkte en “UIT” (“UIT” dimtijd) = DELAY2.
- **Functie 7: Trappenhuisautomaat met “langzaam uit” dimfunctie.**
Bij een korte druk zal de lamp gedurende een tijd, DELAY1 op volle lichtsterkte branden, waarna ze langzaam zal doven over een 2^e tijd, DELAY2. Door de drukknop ingedrukt te houden (> 1,5sec) zal de lamp onmiddellijk doven. De cyclus is hertriggerbaar door de drukknop even kort in te drukken.
- **Functie 8: “Zachte” aan/uit schakelaar met dimmer en voorkeur lichtsterkte geheugen.**
Bij herhaaldelijk kort drukken zal de lamp “zacht” aan- en uitgaan. Drukt men tijdens een “AAN” -dimfase de drukknop kort in, dan zal de lamp op de huidige lichtsterkte blijven branden. De lichtsterkte op dit ogenblik wordt bewaard als favoriete lichtsterkte. Men kan nu het lichtpunt tussen “UIT” en de favoriete lichtsterkte schakelen door de drukknop herhaaldelijk kort te bedienen. Wil men nu de lamp toch op haar maximale lichtsterkte laten branden, druk dan de drukknop 2x even in, en dit terwijl de lamp in een “UIT”-dimfase zit. Is de lichtsterkte van de lamp groter dan de voorkeur lichtsterkte, dan zal ze tijdens een ‘uit’-dimfase even halt houden bij de voorkeur lichtsterkte. Druk dan nog eens kort op de drukknop, dan zal de lamp “zacht” doven.
- **Functie 9: “Zachte” aan/uit schakelaar met dimmer.**
Zelfde als Functie 8, maar zonder geheugen.
- **Functie 10: Interval timer.**
Zolang het “INPUT” contact gesloten is, zal het licht steeds aan- en uitgeschakeld worden. De “AAN” en “UIT” tijden zijn in te stellen door de respectievelijke DELAY1 en DELAY2 te gaan programmeren (zie FUNCTIE 14).



De DELAY tijden worden geprogrammeerd via functie 14.

➤ **Functie 11: Schakelaar, langzaam aan/uit en dimmer combinatie.**

Dit is één van de compleetste functies die de module bevat. Vertrekkende vanuit de rusttoestand heeft deze instelling volgende functies:

Aan / uitschakelaar: Druk hiervoor kort (< 1sec) op de drukknop. Het lichtpunt wordt hiermee afwisselend in- en uitgeschakeld op volle lichtsterkte.

Langzaam AAN / UIT: Druk ongeveer 3 sec op de drukknop. Dit activeert de langzaam AAN / UIT instelling. Men kan de dimrichting omkeren door tijdens de cyclus de drukknop kort in te drukken, drukt men deze tijdens de cyclus lang in, dooft de lamp onmiddellijk en keert de module terug naar de ruststand.

Druktoetsdimmer: Hiermee kan men de verlichting op een constante willekeurige lichtsterkte laten branden. Deze wordt geactiveerd door de drukknop langer dan 3 sec. ingedrukt te houden tijdens ruststand. De verlichting gaat nu snel aan en uit tot men de drukknop loslaat. Druk vanaf nu kort om de verlichting onmiddellijk te doven. Wil men de lichtsterkte veranderen, druk dan weer min. 3 sec. op de drukknop.

➤ **Functie 12: Momentcontact.**

Zolang het "INPUT" contact gesloten is zal de verlichting branden. Enkel de "soft-ON" functie is actief. De instelling kan gebruikt worden om een lichtpunt met een extern contact te bedienen.

➤ **Functie 13: Snelheidsregeling voor synchronomotoren.**

Verbind enkel synchrone motoren bij gebruik van deze functie, andere belastingen kunnen de module of het aangesloten toestel zelf beschadigen !

Synchrone motoren worden vooral toegepast bij ventilatoren. Van deze motoren kan men het toerental niet efficiënt wijzigen d.m.v. faseaansnijding, enkel door proportionele regeling. De principiële werking berust op de verhoudingsgewijs doorlaten en afstoppen van perioden van de sinusoïdale netspanning.

Werking: Vanaf ruststand (LD4 licht op): Druk kort op de drukknop om de motor te starten. De eerste 2 seconden wordt de motor 100% aangestuurd om een normale aanloop te verzekeren (LD3 knippert gedurende die 2 sec.), daarna zal de motor draaien op stand 1. Door steeds kort de drukknop te bedienen bekomt men volgende standen:



Stand 1: 40% (LD3 licht op) - **Stand 2:** 60%* (LD2 licht op) - **Stand 3:** 75% (LD1 licht op) - **Stand 4:** 100% (LD1 knippert)
- **Stand 5:** UIT (LD4 licht op)*.

** Deze getallen zijn slechts indicatief en zijn afhankelijk van de gebruikte motor.*

Als de motor stil staat (LD1 licht op), kan men met SW1 de functie van de K8028 wijzigen, indien de motor draait, is dit niet mogelijk.

➤ **Functie 14: Leerinstelling**

De leerinstelling laat toe de tijdsduur voor DELAY1 en DELAY2 vast te leggen. Als men deze functie geselecteerd heeft zal LD4 langzaam knipperen. Hou nu de drukknop op de print (SW1) ingedrukt, LD3 licht op ter indicatie. Bij het loslaten van SW1 begint het registreren van de eerste tijd (DELAY1). LD2 en LD3 knipperen nu afwisselend ter indicatie dat de registratieklok loopt. Wacht nu tot de gewenste tijd verstreken is. Druk opnieuw kort op SW1, om het registreren te stoppen, enkel LD2 zal dan nog knipperen. Om de geregistreerde tijd te bevestigen dient U de drukknop SW1 binnen de 10 seconden na het stoppen van de registratie opnieuw in te drukken tot LD1 oplicht. De geregistreerde tijd wordt dan in het EEPROM geheugen weggeschreven.

Indien u zich vergist had, of enkel DELAY2 zou wijzigen, laat dan 10 seconden verstrijken zonder één of andere toets te bedienen.

Na het instellen van DELAY1 ga je op dezelfde wijze te werk voor DELAY2. Na het instellen start de laatst gekozen functie weer op, rekening houdende met de eventueel nieuw opgeslagen vertragingstijden.

➤ **Functie 15: Terugkeren naar de fabrieksinstellingen.**

Als men deze functie selecteert zal LD1 & LD4 afwisselend knipperen. Hou SW1 (drukknop op de print) ingedrukt om de fabrieksinstellingen te herstellen. LD1 zal gedurende een 3-tal seconden blijven oplichten terwijl de standaardwaarden (DELAY1 = 3 min; DELAY2 = 1 min; FUNCTIE 1) naar het EEPROM geheugen weggeschreven worden. Indien U toevallig deze instelling geselecteerd heeft kan U het schrijven overslaan door één van de bedieningsdrukknoppen die aangesloten zijn aan de "INPUT", even in te drukken. Na de uitvoering zal de microcontroller resetten en terug opstarten in FUNCTIE 1.

➤ **Functie van de Leds tijdens de RUN-instelling van de module.**

Tijdens een normale werking van de module geven de Leds de status van de verlichting weer:

- LD1 (rood): Verlichting brandt op haar maximale lichtsterkte.
- LD2 (geel): Verlichting zit in een stijgende dimfase, of de volgende bediening zal een stijgende dimfase tot gevolg hebben.
- LD3 (geel): Verlichting zit in een dalende dimfase, of de volgende bediening zal een dalende dimfase tot gevolg hebben.
- LD4 (groen): De verlichting is uitgeschakeld en/of de module bevindt zich in ruststand.

Deze module is voorzien van een controleschakeling.

Om de dimmer weer in werking te zetten na een foutmelding drukt U gewoon op SW1 (drukknop op de print) of houdt U één van de bedieningsdrukknoppen ingedrukt. De dimmer start dan weer vanuit de beginstand van de laatst gebruikte functie.

21. FOUT CODE TABEL

Men kan de fout code table raadplegen op onze Velleman website : www.velleman.be

WAARSCHUWING:

- ☞ Steeds de zekering vervangen door het juiste originele type.
- ☞ Vergeet niet de aarding aan te sluiten van elk lichtpunt dat aangesloten is op het net. De aardingsgeleider moet aanwezig zijn, zelf indien er aan het lichtpunt geen aardingsklem voorzien is.
- ☞ De bedieningsdrukknoppen staan steeds onder netspanning. Deze moeten steeds geschikt zijn voor de gebruikte netspanning.
- ☞ Sluit nooit een transformator aan op de uitgang, indien de snelheidsregeling voor synchronomotoren actief is.

GRADATEUR MULTIFUNCTIONS

SPECIFICATIES :

- ☑ Commandé par microcontrôleur.
- ☑ 13 fonctions différentes, comme: commutateur à impulsions, gradateur ordinaire, interrupteur automatique en paliers, allumage et extinction lent, timer par intervalles, réglage de vitesse pour ventilateurs, etc.
- ☑ Convient à la fois pour les charges résistives et inductives. (Lampes à incandescence, éclairage halogène haute tension et éclairage halogène basse tension avec transformateur ferromagnétique).
- ☑ Fonction d'allumage progressif pour allonger la durée de vie des lampes.
- ☑ Désenclenchement automatique du module, en cas de comportement trop inductif de la charge ou de charge nulle, par une technique de protection avancée avec message d'erreur.
- ☑ Peut être commandé en différents endroits simplement en connectant parallèlement les boutons-poussoirs.
- ☑ 2 temps de programmation, à introduire selon une méthode de simulation, allant chacun de 5 sec. à 2 heures.
- ☑ Mémoire protégée contre les coupures de courant.
- ☑ Muni d'un fusible et d'une touche de sélection des fonctions.
- ☑ Muni d'un système de déparasitage conforme aux normes EN55015.

TECHNISCHE GEGEVENS :

- Tension réseau: 110-125V ou 220-240Vca, 50 ou 60Hz.
- Détection automatique des fréquences réseau (50 ou 60Hz).
- Charge max.: 2,5A (300W / 120V - 600W / 230V)
- Dimensions: 100 x 82 x 36mm.

 **Attention:** Le module ne peut pas être utilisé avec des transformateurs électroniques.

AVANT DE COMMENCER

Consultez également le manuel général pour des astuces concernant le soudage et pour de plus amples informations.

Matériel nécessaire pour le montage du kit:

- Petit fer à souder de max. 40W.
- Fine soudure de 1mm, sans pâte à souder.
- Petite pince coupante.

1. Montez les pièces correctement orientées sur le circuit imprimé, comme dans l'illustration.
2. Montez les pièces dans l'ordre correct sur le circuit imprimé, comme dans la liste des composants illustrée.
3. Utilisez les cases ☒ pour indiquer votre état d'avancement.
4. Tenez compte des remarques éventuelles dans le texte.

MONTAGE

NE PAS SUIVRE NÉCESSAIREMENT L'ORDRE DES COMPOSANTS SUR LE RUBAN. CONTRÔLEZ TOUJOURS LA VALEUR À L'AIDE DE LA LISTE DES PIÈCES !



Truc: Les photos sur l'emballage peuvent vous servir de guide lors de l'assemblage. Toutefois, il se peut que les photos ne correspondent pas à 100% à la réalité en raison des adaptations subies.

1. Placez les diodes. Attention à la polarité !
2. Placez les diodes zener. Attention à la polarité !
3. Placez les résistances.
4. Placez la résistance 1W, veillez à ce que le boîtier de cette résistance se trouve à une distance d'environ 2mm du circuit imprimé. Cela permet un meilleur refroidissement de la résistance.

5. Placez les supports de CI. Veillez à ce que la position de l'encoche corresponde à celle sur l'impression du circuit.
6. Placez les transistors.
7. Placez le régulateur de tension.
8. Placez le condensateur MKS.
9. Placez les condensateurs en céramique et multicouches.
10. Placez les condensateurs électrolytiques. Attention à la polarité, le fil de connexion le plus long correspond au pôle +.
11. Placez le cristal.
12. Placez les LED. Attention à la polarité !
13. Placez les connecteurs à visser. SK1 et SK2 sont des connecteurs bipolaires emboîtés l'un dans l'autre (voir illustration).
14. Placez le bouton-poussoir.
15. Placez la bobine de déparasitage. Tendez bien les raccordements avant de les souder de façon à ce que la bobine soit fixée solidement au circuit imprimé.
16. Placez le triac et la plaque de refroidissement.
 - Placez d'abord le triac sur la plaque de refroidissement au moyen d'un boulon M3, d'un écrou et d'une rondelle d'arrêt (voir illustration).
 - Placez ensuite l'ensemble sur le circuit imprimé.
 - Soudez les fixations mécaniques de la plaque de refroidissement et ensuite également le triac.
17. Placez le support de fusible. Attention à la position du côté plat! Placez ensuite également un fusible dans le support de 2,5A (lent).
18. Placez les CI dans leur support. Attention à la position de l'encoche!

19. RACCORDEMENTS ET TEST

 **Attention:** ce kit fonctionne sous tension dangereuse.

Veillez à ce que le kit ne soit pas connecté au réseau lorsque vous effectuez des manipulations sur le circuit imprimé ou lors du raccordement d'un ou plusieurs boutons-poussoirs. Raccordez le circuit imprimé suivant l'illustration à la page 8 de la liste des composants illustrée.

Raccordez d'abord les points d'éclairage au connecteur de sortie "LOAD". Enfin, il est possible de raccorder des lampes à incandescence basse tension ou des lampes halogène basse tension au transformateur ferromagnétique (entouré de fil). Pour la fonction de réglage de la vitesse (Fonction N° 13), vous devez raccorder un moteur synchronisé. Si vous connectez le K8028 au réseau, le microcontrôleur effectuera d'abord un test automatique et contrôlera ensuite la communication avec l'EEPROM et le dispositif de détection de passage nul de tension et de courant.

Si le microcontrôleur détecte une anomalie au cours du test automatique, LD1 clignotera plusieurs fois. Le nombre de clignotements permet à l'utilisateur de reconnaître la partie défectueuse du K8028 (voir tableau).

<u>Nombre de clignotements</u>	<u>Cause possible:</u>	<u>Solution possible:</u>
2	Le bouton-poussoir/commutateur d'entrée est enfoncé durant l'allumage	Cela est normal en cas d'utilisation d'un commutateur. Cette erreur n'est pas fatale. Certaines fonctions sont lancées avec un contact fermé.
3	Erreur dans le circuit de passage nul de tension ou trop de fréquence réseau non conforme.	Contrôlez le circuit de passage nul, il se compose des éléments suivants: R17, R18, R19, C11, D3, T3. La fréquence réseau doit être de 50 ou 60Hz.
4	L'instruction de lecture et/ou d'écriture de l'EEPROM a échoué.	Contrôlez la position de l'EEPROM (IC2).

Après l'exécution du test automatique, les LED clignent, selon la fonction sélectionnée à ce moment, pendant 5 secondes. . A chaque renforcement de SW1, la combinaison des LED et donc également la fonction changent. Une fois la fonction souhaitée sélectionnée, relâchez SW1. Après environ 5 secondes, les LED clignent à nouveau pendant 5 secondes et la fonction choisie est stockée en mémoire, Ceci est indiqué par LED 4, qui reste allumée. La sélection choisie commence ensuite à sa position de départ.



Les sélections 14 & 15 ne sont pas stockées en mémoire.

Nr	(○=éteint * =allumé) LD4-LD3-LD2-LD1	Fonction
1	○ ○ ○ *	Commutateur allumé/éteint.
2	○ ○ * ○	Gradateur avec touche à enfoncer et mémoire.
3	○ ○ * *	Gradateur d'allumage lent (commandé par commutateur).
4	○ * ○ ○	Gradateur d'extinction lent (commandé par commutateur).
5	○ * ○ *	Gradateur d'allumage/extinction lent (commandé par commutateur). (Cette fonction correspond au fonctionnement de notre ancien K2657).
6	○ * * ○	Gradateur d'allumage/extinction lent répétitif.
7	○ * * *	Interrupteur automatique en paliers avec fonction d'extinction lente.
8	* ○ ○ ○	Commutateur d'allumage/extinction progressif avec gradateur et mémoire d'intensité lumineuse préférentielle.
9	* ○ ○ *	Identique à la fonction 8 mais sans mémoire.
10	* ○ * ○	Timer par intervalles.
11	* ○ * *	Commutateur, combinaison d'allumage/extinction lent et gradateur.
12	* * ○ ○	Contact instantané.
13	* * ○ *	Réglage de vitesse pour moteurs synchronisés.
14	* * * ○	"Mode de programmation", pour introduire les temps de programmation.
15	* * * *	Restaure le K8028 selon les paramètres d'usine standard.

20. DETAIL DES SELECTIONS :

Ci-dessous, les différentes fonctions sont expliquées en détail. Pour chaque fonction, la manière dont le module est commandé est indiquée: soit par un ou plusieurs boutons-poussoirs montés en parallèle, soit par un contact provenant d'un commutateur unipolaire ou une sortie d'un timer. Ceux-ci sont raccordés au connecteur "INPUT".

➤ **Fonction 1: Commutateur allumé/éteint:**

Un bref enfoncement du bouton-poussoir allume l'éclairage, un nouvel enfoncement l'éteint....(=système de télérupteur).

➤ **Fonction 2: Gradateur avec touche à enfoncer et mémoire:**

Un bref enfoncement du bouton-poussoir allume l'éclairage, entre l'extinction totale et la dernière intensité lumineuse instaurée. Maintenez le bouton enfoncé (plus de 1,5sec.) pour régler l'intensité lumineuse. Le réglage s'arrête aux points d'extrémité de l'intensité lumineuse, ce qui permet de régler l'intensité min. et max. avec précision.

➤ **Fonction 3: Gradateur d'allumage lent:**

Assure un allumage lent du point d'éclairage, de 0 au max. Tant que le contact "INPUT" est fermé, la lampe s'allume de plus en plus fort. Lorsque l'intensité lumineuse max. est atteinte, elle reste sur cette position. Le temps nécessaire à la lampe pour atteindre l'intensité lumineuse max. (DELAY1) peut être instauré.

➤ **Fonction 4: Gradateur d'extinction lente:**

Assure une extinction lente du point d'éclairage, de max. à 0. Tant que le contact "INPUT" est fermé, la lampe reste allumée à son intensité maximale. Lorsque le contact est rompu, elle s'éteint lentement.

➤ **Fonction 5: Gradateur d'allumage et d'extinction lent:**

Assure l'allumage lent et l'extinction lente du point d'éclairage. Tant que le contact "INPUT" est fermé, la lampe s'allume de plus en plus fort jusqu'à ce qu'elle atteigne son intensité lumineuse max. Lorsque le contact est rompu, la lampe s'éteint lentement. Le temps nécessaire entre l'extinction et l'intensité lumineuse max. (temps d'allumage) = DELAY1. Le temps nécessaire entre l'intensité lumineuse max. et l'extinction (temps d'extinction) = DELAY2.

➤ **Fonction 6: Gradateur d'allumage et d'extinction lent répétitif:**

Assure la répétition de l'allumage lent et de l'extinction lente du point d'éclairage. Tant que le contact "INPUT" est fermé, ce processus sera répété. Le temps nécessaire entre l'extinction et l'intensité lumineuse max. (temps d'allumage) = DELAY1. Le temps nécessaire entre l'intensité lumineuse max. et l'extinction (temps d'extinction) = DELAY2.

➤ **Fonction 7: Interrupteur automatique en paliers avec fonction gradateur d'extinction lente.**

Lors d'un bref enfoncement, la lampe s'allume à pleine intensité pendant un certain temps, DELAY1, puis l'intensité lumineuse diminue pendant une 2ème durée, DELAY2. Si vous maintenez le bouton enfoncé (> 1,5 sec), la lampe s'éteint immédiatement. Le cycle peut être recommencé en enfonçant brièvement le bouton.

➤ **Fonction 8: Commutateur d'allumage/extinction progressif avec gradateur et mémoire d'intensité lumineuse préférentielle.**

Lors d'un enfoncement bref et répétitif du bouton, la lampe s'allume et s'éteint progressivement. Si vous enfoncez brièvement le bouton pendant une phase d'allumage, la lampe restera allumée à l'intensité lumineuse de ce moment-là. L'intensité lumineuse de ce moment est mémorisée comme intensité lumineuse favorite. Vous pouvez alors allumer le point d'éclairage entre l'extinction complète et l'intensité lumineuse préférentielle en enfonçant brièvement le bouton plusieurs fois de suite. Si vous souhaitez quand même que la lampe s'allume à l'intensité lumineuse maximale, enfoncez brièvement le bouton 2x pendant une phase d'extinction de la lampe. Si l'intensité lumineuse de la lampe est supérieure à l'intensité lumineuse préférentielle, elle s'arrêtera brièvement à l'intensité lumineuse préférentielle en phase d'extinction. Enfoncez alors à nouveau brièvement le bouton pour que la lampe s'éteigne progressivement.

➤ **Fonction 9: Commutateur d'allumage/extinction progressif avec gradateur.**

Identique à la fonction 8 mais sans mémoire.

➤ **Fonction 10: Timer par intervalles.**

Tant que le contact "INPUT" est fermé, la lumière est toujours allumée et éteinte successivement. Les temps d'allumage et d'extinction s'instaurent en programmant, respectivement, DELAY1 et DELAY2 (voir FONCTION 14).



Les temps DELAY 1 & DELAY 2 sont programmés via fonction 14

➤ **Fonction 11: Commutateur, combinaison allumage/extinction lent et gradateur.**

C'est l'une des fonctions les plus complètes du module: A partir du mode veille, ce réglage a les fonctions suivantes.

Commutateur allumé / éteint: Enfoncez brièvement (< 1sec) le bouton-poussoir. Le point d'éclairage s'allume et s'éteint alternativement à pleine intensité lumineuse.

Allumage / extinction lent: Enfoncez le bouton-poussoir pendant une période entre 1,5 et 3 sec pour activer la fonction d'allumage/extinction- lent. Les durées d'un cycle de gradation. Il est possible d'inverser la direction de gradation en enfonceant brièvement le bouton au cours du cycle. Si le bouton est enfoncé longtemps pendant le cycle, la lampe s'éteint immédiatement et le module repasse en mode veille.

Gradateur avec touche à enfoncer: Cette fonction permet de laisser l'éclairage allumé à une intensité lumineuse quelconque constante. Elle est activée en maintenant le bouton enfoncé pendant plus de 3 sec. en mode veille. L'éclairage s'allume et s'éteint rapidement jusqu'à ce que le bouton soit relâché. Enfoncez brièvement le bouton pour éteindre immédiatement l'éclairage. Si vous souhaitez modifier l'intensité lumineuse, appuyez à nouveau min. 1,5 sec. sur le bouton-poussoir.

➤ **Fonction 12: Contact instantané.**

Tant que le contact "INPUT" est fermé, l'éclairage est allumé. Seule la fonction d'allumage progressif est active. Ce réglage peut être utilisé pour commander un point d'éclairage avec un contact externe.

➤ **Fonction 13: Réglage de vitesse pour moteurs synchronisés.**

Connectez uniquement des moteurs synchronisés lorsque vous utilisez cette fonction, d'autres charges pourraient endommager le module ou l'appareil connecté !

Les moteurs synchronisés sont surtout utilisés pour les ventilateurs. Le nombre de tours de ces moteurs ne peut être modifié de manière efficace au moyen d'une commande de phase, mais uniquement par un réglage proportionnel. Le principe de fonctionnement s'appuie sur le passage et le blocage proportionnel de périodes de la tension de réseau sinusoïdale.

Fonctionnement: A partir du mode veille (LD4 est allumé): Enfoncez brièvement le bouton pour démarrer le moteur. Pendant les 2 premières secondes, le moteur est commandé à 100% pour assurer un démarrage normal (LD3 clignote pendant ces 2 sec.), ensuite le moteur tourne en position 1. Chaque enfoncement bref du bouton-poussoir vous permet d'obtenir les positions suivantes:



Position 1: 40%* (LD3 est allumé) - **Position 2:** 60%* (LD2 est allumé) - **Position 3:** 75%* (LD1 est allumé) - **Position 4:** 100% (LD1 clignote) - **Position 5:** éteint, le moteur s'arrête (LD4 est allumé).

**Ces nombres sont purement indicatifs et dépendent du moteur utilisé.*

Si le moteur est arrêté (LD1 est allumé), vous pouvez modifier la fonction du K8028 au moyen de SW1. Si le moteur tourne, cela est impossible.

➤ **Fonction 14: Programmation**

Le mode de programmation vous permet de fixer le temps pour DELAY1 et DELAY2. Si cette fonction est sélectionnée, LD4 clignote lentement. Maintenez à présent le bouton-poussoir sur le circuit imprimé (SW1) enfoncé, LD3 s'allume pour l'indiquer. Lorsque vous relâchez SW1, l'enregistrement du premier temps débute (DELAY1). LD2 et LD3 clignotent alternativement pour indiquer que l'enregistrement est active. Attendez que le temps souhaité soit écoulé. Enfoncez à nouveau brièvement SW1 pour arrêter l'enregistrement. Seul LD2 clignote encore. Pour confirmer le temps enregistré, enfoncez à nouveau le bouton SW1 dans les 10 secondes suivant l'arrêt de l'enregistrement jusqu'à ce que LD1 s'allume. Le temps enregistré est alors écrit dans la mémoire EEPROM.

Si vous vous êtes trompé, ou si vous souhaitez uniquement modifier DELAY2, laissez s'écouler les 10 secondes sans appuyer sur aucune touche.

Après la programmation de DELAY1, procédez de la même manière pour DELAY2. Après l'enregistrement, la dernière fonction sélectionnée redémarre, en tenant compte des éventuels nouveaux temps programmés.

➤ **Fonction 15: Restauration des paramètres d'usine.**

Lorsque cette fonction est sélectionnée, LD1 & LD4 clignotent alternativement.

Maintenez SW1 (bouton-poussoir sur le circuit imprimé) enfoncé pour restaurer les paramètres d'usine. LD1 restera allumée pendant environ 3 secondes tandis que les valeurs standard (DELAY1 = 3 min., DELAY2 = 1 min., FONCTION 1) sont écrites dans la mémoire EEPROM. Si vous avez sélectionné ce réglage par mégarde, vous pouvez annuler l'écriture en enfonçant brièvement l'un des boutons de commande raccordés au connecteur "INPUT". Après l'exécution, le microcontrôleur remettra les paramètres à zéro et redémarrera en FONCTION 1.

➤ **Fonction des LED pendant le réglage du fonctionnement du module.**

Durant un fonctionnement normal du module, les LED indiquent l'état de l'éclairage:

- LD1 (rouge): L'éclairage est allumé à son intensité lumineuse maximale.
- LD2 (jaune): L'éclairage est en phase de gradation ascendante, ou la commande suivante aura une phase de gradation ascendante pour effet.
- LD3 (jaune): L'éclairage est en phase de gradation descendante, ou la commande suivante aura une phase de gradation descendante pour effet.
- LD4 (vert): L'éclairage est éteint et/ou le module est en mode veille.

Ce module est équipé d'un système de contrôle.

Gardez un des boutons enfoncé ou pressez SW1 (bouton-poussoir sur la plaque) afin de remettre le variateur en marche après un signal d'erreur. Le gradateur redémarre à la position de départ de la dernière fonction utilisée.

21. TABLEAU DES CODES D'ERREURS

Vous trouverez la table avec les codes des fautes sur notre site web : www.velleman.be

AVERTISSEMENT:

- ☞ Le fusible intégré doit toujours être remplacé par un fusible du type original.
- ☞ N'oubliez pas de connecter tout point d'éclairage raccordé au réseau à la terre. La connexion à la terre doit être présente, même si le point d'éclairage n'est pas muni d'une broche de terre.
- ☞ Les boutons de commande sont toujours sous tension réseau. Ils doivent toujours être adaptés à la tension réseau utilisée.
- ☞ Ne connectez jamais un transformateur à la sortie, si le réglage de la vitesse pour moteurs synchronisés est activé.

MULTIFUNKTIONALER DIMMER

TECHNISCHE EIGENSCHAFTEN

- ☑ Microcontrollersteuerung
- ☑ 13 verschiedene Funktionen, wie: Impulsschalter, einfacher Dimmer, Treppenhauautomat, langsam ein und aus, Intervallzeitgeber, Geschwindigkeitsregler für Ventilatoren, usw.
- ☑ Eignet sich sowohl für Widerstandsbelastung als auch für induktive Belastung (Glühlampen, Hochspannungshalogenbeleuchtung und Niederspannungshalogen-beleuchtung mit ferromagnetischem Transformator).
- ☑ "Soft start" für eine verlängerte Lebensdauer der Lampen.
- ☑ Automatisches Ausschalten des Moduls bei induktivem Verhalten der Belastung oder Nulllast durch fortgeschrittene Sicherungstechnik mit Fehleranzeige.
- ☑ Kann von verschiedenen Stellen aus betätigt werden durch einfache Parallelschaltung von Druckknöpfen.
- ☑ 2 Verzögerungszeiten, zu lernen mittels Simulationsmethode, jede von 5 Sek. bis 2 Stunden.
- ☑ Speicher ist gegen Stromunterbrechung geschützt.
- ☑ Mit Sicherung und Funktionswahlschalter ausgestattet.
- ☑ Mit Entstörnetz entsprechend EN55015-Normen ausgestattet.

TECHNISCHE DATEN

- Netzspannung: 110-125V oder 220-240Vac, 50 oder 60Hz.
- Automatische Netzfrequenzerfassung (50 oder 60Hz.).
- Max. Belastung: 2,5A (300W / 120V - 600W / 230V)
- Dimensionen: 100 x 82 x 36mm.



Achtung: Das Modul kann nicht mit elektronischen Trafos verwendet werden.

BEVOR SIE ANFANGEN

Siehe auch die allgemeine Bedienungsanleitung für Löthinweise und andere, allgemeine Informationen.

Zum Bau notwendiges Material:

- Kleiner Lötkolben von höchstens 40W.
- Dünnes Lötmetall von 1mm, ohne Löffett.
- Eine kleine Kneifzange.

1. Montieren Sie die Bauteile in der richtigen Richtung auf der Leiterplatte, siehe Abbildung.
2. Montieren Sie die Bauteile in der richtigen Reihenfolge, wie in der illustrierten Stückliste wiedergegeben.
3. Notieren Sie mittels der ☒-Häuschen Ihre Fortschritte.
4. Beachten Sie eventuelle Bemerkungen im Text.

MONTAGE

Folgen Sie nie blindlings der Reihenfolge der Komponenten im Band. Überprüfen Sie immer den Wert über die Stückliste!



Hinweis: Die Fotos auf der Verpackung können als Hilfe bei der Montage verwendet werden. Wegen bestimmter Anpassungen ist es allerdings möglich, dass die Fotos nicht zu 100% mit der Wirklichkeit übereinstimmen.

1. Montieren Sie die Dioden. Achten Sie auf die Polarität!
2. Montieren Sie die Zenerdioden. Achten Sie auf die Polarität!
3. Montieren Sie die Widerstände.
4. Montieren Sie den 1W-Widerstand. Sorgen Sie dafür, dass das Gehäuse des Widerstands sich ungefähr 2mm von der Leiterplatte entfernt befindet. Dadurch wird die Kühlung des Widerstands verbessert.

5. Montieren Sie die IC-Fassungen. Achten Sie darauf, dass die Position des Nockens mit der des Leiterplattenaufdrucks übereinstimmt.
6. Montieren Sie die Transistoren.
7. Montieren Sie den Spannungsregler.
8. Montieren Sie den MKS-kondensatoren.
9. Montieren Sie die keramischen und die Multilayerkondensatoren
10. Montieren Sie die Elektrolytkondensatoren. Achten Sie auf die Polarität. Der längste Anschlussdraht stimmt mit dem +-Pol überein.
11. Montieren Sie den Kristall.
12. Montieren Sie die LEDs. Achten Sie auf die Polarität!
13. Montieren Sie die Schraubconnectoren. SK1 und SK2 sind ineinander geschobene zweipolige Connectoren (siehe Abb.).
14. Montieren Sie den Druckknopf.
15. Montieren Sie die Entstörspule. Spannen Sie den Anschluss gut an und löten Sie ihn fest, so dass die Spule nicht lose ist.
16. Montieren Sie das Triac und den Kühlkörper.
 - Montieren Sie erst das Triac auf den Kühlkörper mit einem M3-Bolzen, Mutter und Dichtungsring (siehe Abb.).
 - Montieren Sie dann das Ganze auf die Leiterplatte.
 - Löten Sie die mechanischen Befestigungen des Kühlkörpers fest und danach auch das Triac.
17. Montieren Sie den Sicherungshalter. Achten Sie die Position der flachen Seite! Montieren Sie danach auch eine Sicherung in den 2,5A-Halter (langsam).
18. Stecken Sie die IC in ihre Fassungen. Achten Sie auf die Position des Nockens!

19. ANSCHLÜSSE und TEST



Achtung: dieser Bausatz arbeitet mit lebensgefährlicher Netzspannung.

Sorgen Sie dafür, dass es während des Arbeitens mit der Leiterplatte oder beim Anschluss einer oder mehrerer Druckknöpfe keine Verbindung mit dem Stromnetz gibt. Schließen Sie die Leiterplatte entsprechend der Abbildung auf Seite 9 der illustrierten Stückliste an.

Schließen Sie erst die Beleuchtungspunkte an den Ausgangsconnector "LOAD" an. Sie können die Niederspannungs-glühbirnen oder Niederspannungshalogenlampen auch an einen ferromagnetischen Transformator anschließen. Für die Geschwindigkeitsreglungsfunktion (Funktion Nr.13) müssen Sie einen Synchronmotor anschließen. Wenn Sie den K8028 an das Netz anschließen, dann wird der Microcontroller erst einen Selbsttest durchführen. Dann kontrolliert er die Kommunikation mit dem EEPROM und die Spannungs- und Stromnulldurchgangserfassung.

Stellt der Microcontroller während des Selbsttests eine Unregelmäßigkeit fest, dann wird LD1 immer einige Male blinken. Anhand der Anzahl Blinkzeichen, kann der Benutzer feststellen welcher Fehler beim K8028 auftritt (siehe Tabelle).

<u>Anzahl Blinkzeichen</u>	<u>Mögliche Ursache:</u>	<u>Mögliche Lösung:</u>
2	Eingangsdruckknopf/-schalter ist während der Inbetriebnahme eingedrückt.	Bei Verwendung eines Schalters ist das normal. Dieser Fehler ist nicht fatal. Manche Funktionen werden mit einem geschlossenen Kontakt gestartet.
3	Fehler im Spannungsnulldurchgangskreis oder zu stark abweichende Netzfrequenz.	Kontrollieren Sie den Nulldurchgangskreis. Dieser besteht aus folgenden Elementen:R17, R18, R19, C11, D3,T3. Die Netzfrequenz muss 50 oder 60Hz betragen.
4	EEPROM-Lese- und/oder Schreibbefehl nicht gelungen.	Kontrollieren Sie die Position des EEPROM (IC2).

Nach Beendigung des Selbsttests blinkt die LED, entsprechend der jetzt gewählten Funktion, 5 Sekunden lang. Durch immer wieder auf SW1 zu drücken ändert sich die LED-Kombination und also auch die Funktion. Ist die richtige Funktion einmal gewählt, dann lassen Sie SW1 ganz einfach los. Nach ungefähr 5 Sekunden blinken die LED wieder ungefähr 5 Sekunden lang und dann wird die gewählte Funktion im Speicher gespeichert. Diese Funktion erfolgt über eine ständig leuchtende LED 4. Die gewählte Funktion startet danach aus ihrer Anfangsposition.



Wahl 14 & 15 werden nicht im Speicher gespeichert.

Nr	(○=aus * =ein) LD4-LD3-LD2-LD1	Funktion
1	○ ○ ○ *	Ein-/Aus-Schalter.
2	○ ○ * ○	Drucktastendimmer mit Speicher
3	○ ○ * *	Dimmer Langsam EIN (zu steuern mit Schalter).
4	○ * ○ ○	Dimmer Langsam AUS (zu steuern mit Schalter).
5	○ * ○ *	Langsam EIN/AUS (zu steuern mit Schalter). <i>(Diese Funktion stimmt mit dem Betrieb unseres früheren K2657 überein).</i>
6	○ * * ○	Dimmer wiederholt langsam ein und aus.
7	○ * * *	Treppenhausautomat mit Dimmerfunktion 'langsam aus'.
8	* ○ ○ ○	Ein-/Aus-Schalter angenehmes Licht mit Dimmer und Speicher für bevorzugte Lichtstärke.
9	* ○ ○ *	Wie Funktion 8, jedoch ohne Speicher.
10	* ○ * ○	Intervallzeitgeber.
11	* ○ * *	Kombination Schalter, langsam ein/aus und Dimmer.
12	* * ○ ○	Momentkontakt.
13	* * ○ *	Geschwindigkeitsregulierung für Synchronmotoren.
14	* * * ○	"Lernmodus", um die Verzögerungszeiten lernen zu lassen.
15	* * * *	Stellt den K8028 wieder ein, entsprechend den Werkseinstellungen.

20. DETAILS BEZÜGLICH DER WAHL :

Hier werden die verschiedenen Funktionen im Detail behandelt. Bei jeder Funktion steht, wie das Modul gesteuert wird: entweder mit einem oder mit mehreren parallel geschalteten Druckknöpfen, oder mit einem Schließerkontakt der von einem einzigen einpoligen Schalter oder von einem Schalterausgang eines Zeitgebers kommt. Diese werden an den "INPUT"-Connector angeschlossen.

➤ Funktion 1: Ein-/Aus-Schalter:

Ein kurzer Druck auf den Druckknopf schaltet die Beleuchtung ein, ein nächster Druck schaltet sie wieder aus....(= 'Teleruptorschaltung').

➤ Funktion 2: Drucktastendimmer mit Speicher:

Ein kurzer Druck auf den Druckknopf schaltet die Beleuchtung in einen Bereich zwischen "AUS" und der zuletzt eingestellten Lichtstärke. Hält man den Druckknopf eingedrückt (länger als 1,5 Sek.), dann kann die Lichtstärke reguliert werden. An den Extremen der Lichtstärke hört die Regulierung auf. So können Sie die Minimum- und Maximumlichtstärke genau einstellen.

➤ Funktion 3: Dimmer 'langsam "EIN" ':

Läßt den Lichtpunkt langsam "AN"-gehen, und zwar von 0 bis zum Maximum. Solange der "INPUT"-Kontakt geschlossen ist, wird die Lampe immer stärker brennen. Nachdem die max. Lichtstärke erreicht wurde, bleibt ihr Zustand unverändert. Die Zeit die die Lampe braucht, um ihre max. Lichtstärke zu erreichen (DELAY1) ist einstellbar.

➤ Funktion 4: Dimmer 'langsam "AUS" ':

Läßt den Lichtpunkt langsam ausgehen, und zwar vom Maximum bis auf 0. Solange der "INPUT"-Kontakt geschlossen ist, wird die Lampe weiter auf Höchstlichtstärke brennen. Wird der Kontakt unterbrochen, dann wird sie langsam ausgehen.

➤ Funktion 5: Dimmer 'langsam "EIN" und "AUS" ':

Läßt den Lichtpunkt langsam an- und ausgehen. Solange der "INPUT"-Kontakt geschlossen ist, wird die Lampe immer stärker brennen, bis die max. Lichtstärke erreicht wurde. Wird der Kontakt unterbrochen, dann wird die Lampe langsam ausgehen. Die benötigte Zeit zwischen "AUS" und max. Lichtstärke ("EIN" Dimmerzeit) = DELAY1. Die benötigte Zeit zwischen max. Lichtstärke und "AUS" ("AUS" Dimmerzeit) = DELAY2.

- **Funktion 6: Dimmer 'wiederholt langsam "EIN" und "AUS"':**
Läßt den Lichtpunkt wiederholt langsam an- und ausgehen. Solange der "INPUT"-Kontakt geschlossen ist, wird dieser Prozess sich bleibend wiederholen. Die Zeit zwischen "AUS" und max. Lichtstärke ("EIN" Dimmerzeit) = DELAY1. Die Zeit zwischen max. Lichtstärke und "AUS" ("AUS" Dimmerzeit) = DELAY2.
- **Funktion 7: Treppenhautomat mit Dimmerfunktion "langsam aus".**
Bei einem kurzen Druck wird die Lampe während einer bestimmten Zeit, DELAY1, auf voller Lichtstärke brennen. Danach wird sie langsam ausgehen, wofür sie eine 2. Zeitspanne braucht, nämlich DELAY2. Bleibt der Druckknopf eingedrückt (> 1,5 Sek.) dann geht die Lampe sofort aus. Der Zyklus kann neu ausgelöst werden, indem der Druckknopf kurz eingedrückt wird.
- **Funktion 8: Ein-/Ausschalter "angenehmes Licht" mit Dimmer und Speicher für bevorzugte Lichtstärke.**
Bei wiederholtem kurzen Drücken wird "angenehmes Licht" an- und ausgehen. Wird während einer "EIN"-Dimmphase der Druckknopf kurz eingedrückt, dann bleibt die Lampe auf der aktuellen Lichtstärke brennen. Die Lichtstärke dieses Augenblicks wird dann als bevorzugte Lichtstärke gespeichert. Jetzt kann der Lichtpunkt zwischen "AUS" und der bevorzugten Lichtstärke geschaltet werden indem der Druckknopf wiederholt kurz betätigt wird. Soll die Lampe jetzt doch mit ihrer maximalen Lichtstärke brennen, drücken Sie dann den Druckknopf 2x kurz ein, und zwar während die Lampe sich in einer "AUS"-Dimmphase befindet. Ist die Lichtstärke der Lampe größer als die bevorzugte Lichtstärke, dann wird das Licht während der 'Aus'-Dimmphase kurz bei der bevorzugten Lichtstärke stehen bleiben. Drücken Sie dann noch einmal kurz auf den Druckknopf, und die Lampe wird "angenehm" ausgehen.
- **Funktion 9: Ein-/Aus-Schalter "angenehmes Licht" mit Dimmer.**
Wie Funktion 8, aber ohne Speicher.
- **Funktion 10: Intervallzeitgeber.**
Solange der "INPUT"-Kontakt geschlossen ist, wird das Licht immer ein- und ausgeschaltet werden. Die "EIN"- und "AUS"-Zeiten können eingestellt werden, indem DELAY1, resp. DELAY2 programmiert werden (siehe FUNKTION 14).



Die DELAY Zeiten 1 & 2 werden programmiert mit funktion 14.

➤ **Functie 11: Kombination Schalter langsam ein/aus und Dimmer.**

Es handelt sich hier um eine der vollständigsten Funktionen des Moduls. Von der Ruhelage ausgehend besitzt diese Einstellung folgende Funktionen:

Ein-/Aus-Schalter: Drücken Sie dazu kurz (< 1Sek.) auf den Druckknopf. Der Lichtpunkt wird hiermit abwechselnd auf voller Lichtstärke ein- und ausgeschaltet.

Langsam EIN / AUS: Drücken Sie zwischen 1,5 und 3 Sek. lang auf den Druckknopf. Dadurch wird die Einstellung 'langsam EIN / AUS' aktiviert. Sie können die Dimmrichtung umkehren, indem Sie während des Zyklus den Druckknopf kurz eindrücken. Wird der Knopf während des Zyklus lange gedrückt, dann geht die Lampe sofort aus und kehrt das Modul in die Ruhelage zurück.

Drucktastendimmer: Hiermit können Sie die Beleuchtung auf einer willkürlich gewählten, stets gleichmäßigen Lichtstärke brennen lassen. Diese wird aktiviert, wenn Sie den Druckknopf in der Ruhelage länger als 3 Sek. gedrückt halten. Die Beleuchtung geht jetzt schnell ein und aus bis der Druckknopf losgelassen wird. Drücken Sie ab jetzt kurz auf den Knopf, um die Beleuchtung sofort auszuschalten. Soll die Lichtstärke geändert werden, drücken Sie dann wieder min. 1,5 Sek. auf den Druckknopf.

➤ **Funktion 12: Momentkontakt.**

Solange der "INPUT"-Kontakt geschlossen ist, wird die Beleuchtung weiter brennen. Nur die "soft-ON"-Funktion ist aktiv. Die Einstellung kann verwendet werden, um einen Lichtpunkt mit einem externen Kontakt zu betätigen.

➤ **Funktion 13: Geschwindigkeitsregulierung für Synchronmotoren.**

Verbinden Sie nur Synchronmotoren bei Anwendung dieser Funktion. Andere Belastungen können das Modul oder das angeschlossene Gerät selbst beschädigen!

Synchronmotoren werden vor allem bei Ventilatoren verwendet. Die Umdrehungen dieser Motoren können nicht effizient mittels Phasenanschnitt geändert werden, sondern nur durch eine proportionale Regulierung. Im Prinzip funktioniert das Ganze so: gewisse Perioden der Sinusnetzspannung werden im Verhältnis zu den benötigten Umdrehungen durchgelassen oder abgebremst.

Funktionsweise: Aus der Ruhelage (LD4 leuchtet auf): Drücken Sie kurz auf den Druckknopf, um den Motor zu starten. In den ersten 2 Sekunden wird der Motor zu 100% gesteuert, um ein normales Anlaufen zu gewährleisten (LD3 blinkt während 2 Sek.), danach dreht der Motor im Stand 1. Durch eine ständige kurze Betätigung des Druckknopfes entstehen folgende Stände:

Stand 1: 40%* (LD3 leuchtet auf) - **Stand 2:** 60%* (LD2 leuchtet auf) - **Stand 3:** 75%* (LD1 leuchtet auf) - **Stand 4:** 100%, (LD1 blinkt) - **Stand 5:** AUS, Motor stoppt (LD4 leuchtet auf).

** Diese Angaben dienen nur einer ersten Orientierung und hängen vom verwendeten Motor ab.*

Wenn der Motor stillsteht (LD1 leuchtet auf), dann kann mit SW1 die Funktion des K8028 geändert werden. Das ist nicht möglich, wenn der Motor läuft.

➤ **Functie 14: Lerneinstellung**

Die Lerneinstellung ermöglicht die Festsetzung der Dauer für DELAY1 und DELAY2. Wird diese Funktion gewählt, dann wird LD4 langsam blinken. Halten Sie jetzt den Druckknopf auf der Leiterplatte (SW1) eingedrückt, LD3 leuchtet als Anzeige auf. Beim Loslassen von SW1 beginnt eine Aufzeichnung der ersten Zeit (DELAY1). LD2 und LD3 blinken jetzt abwechselnd um anzuzeigen, dass die Aufzeichnungsuhr läuft. Warten Sie jetzt bis die gewünschte Zeit verstrichen ist. Drücken Sie erneut kurz auf SW1, um das Aufzeichnen zu beenden. Nur LD2 wird dann noch blinken. Um die aufgezeichnete Zeit zu bestätigen, müssen Sie den Druckknopf SW1 innerhalb von 10 Sekunden nach dem Beenden der Aufzeichnung erneut eindrücken bis LD1 aufleuchtet. Die aufgezeichnete Zeit wird dann in den EEPROM-Speicher geschrieben.

Falls Sie sich geirrt haben, oder wenn Sie nur DELAY2 ändern wollten, lassen Sie dann die 10 Sekunden vorübergehen, ohne irgendeine Taste zu betätigen.

Gehen Sie nach dem Einstellen von DELAY1 auf dieselbe Weise für DELAY2 vor. Nach der einstellung startet die zuletzt gewählte Funktion wieder, wobei die eventuell neu gespeicherten Verzögerungszeiten berücksichtigt werden.

➤ **Funktion 15: Wiederherstellung der Werkseinstellungen.**

Wird diese Funktion gewählt, dann werden LD1 & LD4 abwechselnd blinken. Halten Sie SW1 (Druckknopf auf der Leiterplatte) eingedrückt, um die Werkseinstellungen wiederherzustellen. LD1 bleibt während ungefähr 3 Sekunden leuchten, wobei die Standardwerte (DELAY1 = 3 Min., DELAY2 = 1 Min., FUNKTION 1) in den EEPROM-Speicher geschrieben werden. Sollten Sie diese Einstellung zufällig gewählt haben, dann können Sie das Schreiben überschlagen, indem Sie einen der an den "INPUT" angeschlossenen Bedienungsdruckknöpfe kurz eindrücken. Bei Beendigung wird der Microcontroller einen Reset durchführen und wird neu in FUNKTION 1 gestartet.

➤ **Funktion der LED während der RUN-Einstellung des Moduls.**

Während eines normalen Betriebs des Moduls zeigen die LED den Status der Beleuchtung an:

- LD1 (rot): Beleuchtung brennt auf maximaler Lichtstärke.
- LD2 (gelb): Beleuchtung befindet sich in einer steigenden Dimmphase, oder die nächste Betätigung wird eine steigende Dimmphase auslösen.
- LD3 (gelb): Beleuchtung befindet sich in einer kleiner werdenden Dimmphase, oder die nächste Betätigung wird eine kleiner werdende Dimmphase auslösen.
- LD4 (grün): Beleuchtung ist ausgeschaltet und/oder das Modul befindet sich in der Ruhelage.

Dieses Modul ist mit einer Steuerschaltung ausgestattet.

Um den Dimmer nach einer Fehlermeldung wieder zu aktivieren, drücken Sie ganz einfach auf SW1 (Druckknopf auf der Leiterplatte). Der Dimmer startet dann wieder aus der Anfangsposition der zuletzt verwendeten Funktion.

21. FEHLERMELDUNGEN

Sie können den Fehlercode auf unserer Website www.velleman.be nachschlagen.

WARNUNG:

- ☞ Die eingebaute Sicherung muss immer durch ein Originalmodell ersetzt werden.
- ☞ Vergessen Sie nicht, die Erdung jedes am Netz angeschlossenen Lichtpunkts anzuschließen. Die Erdungsleitung muss vorhanden sein, sogar wenn am Lichtpunkt keine Erdungsklemme vorgesehen ist.
- ☞ Die Bedienungsdruckknöpfe stehen ständig unter Strom. Diese müssen immer für die verwendete Netzspannung geeignet sein.
- ☞ Schließen Sie nie einen Transformator an den Ausgang an, wenn die Geschwindigkeitsregulierung für Synchronmotoren aktiviert ist.

REGULADOR DE LUZ MULTIFUNCIÓN

ESPECIFICACIONES :

- ☑ Controlado por microprocesador.
- ☑ 13 funciones diferentes como: pulsador, regulador de luz normal, interruptor automático de escalera, encendido y apagado progresivo, temporizador, regulador de velocidad para ventiladores, etc.
- ☑ Admite cargas resistivas e inductivas. (Lámparas de incandescencia, lámparas halógenas de alta y baja tensión con transformador ferromagnético).
- ☑ La conmutación "blanda" prolonga la vida de las lámparas.
- ☑ Gracias a las técnicas de seguridad avanzadas con indicación de errores el módulo se apaga automáticamente si la carga o la marcha en vacío están demasiado inductivas.
- ☑ Posibilidad de operar el regulador desde diferentes sitios si se conectan los pulsadores en paralelo.
- ☑ Es posible programar 2 temporizaciones (ambas de 5 segundos a 2 horas) mediante un modo de aprendizaje.
- ☑ Protección de la memoria en caso de fallo de tensión.
- ☑ Con fusible y tecla para la selección de funciones.
- ☑ El filtro antiparasitario cumple las normas EN55015.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS :

- Tensión de red: 110-125V o 220-240Vca, 50 o 60Hz.
- Detección automática de la frecuencia (50 o 60Hz).
- Carga máx.: 2,5A (300W / 120V - 600W / 230V)
- Dimensiones: 100 x 82 x 36mm.



Cuidado: No use el módulo con transformadores electrónicos.

ANTES DE EMPEZAR

Lea también el manual general. Contiene consejos de soldadura y otras informaciones generales

Material necesario para el montaje del kit :

- Pequeño soldador de 40W máx.
- Soldadura de 1mm, sin pasta de soldadura
- Pequeños alicates de corte

1. Coloque los componentes correctamente orientados en el circuito integrado (véase la figura).
2. Coloque los componentes por orden correcto (véase la lista de componentes).
3. Use los cajetines ☒ para indicar su progreso.
4. Tenga en cuenta las eventuales observaciones.

MONTAJE

No siga a ciegas el orden de los componentes en la cinta. ¡Controle siempre el valor con la lista de componentes!



Consejo : Puede usar las fotos del embalaje como directrices durante el montaje. Sin embargo, es posible que las fotos no correspondan completamente a la realidad debido a cambios posteriores.

1. Monte los diodos. ¡Controle la polaridad!
2. Monte los diodos zener. ¡Controle la polaridad!
3. Monte las resistencias.
4. Monte la resistencia 1W. Asegúrese de que la caja de esta resistencia se encuentre a una distancia de aproximadamente 2mm del circuito impreso. Esto permite un mejor enfriamiento de la resistencia.



5. Monte los soportes de CI. ¡Atención a la posición de la muesca!
6. Monte los transistores.
7. Monte el regulador de tensión.
8. Monte el condensador MKS.
9. Monte los condensadores cerámicos y multicapa.
10. Monte los condensadores electrolíticos. ¡Controle la polaridad! El hilo de conexión más largo corresponde al polo +.
11. Monte el cristal.
12. Monte los LEDs. ¡Controle la polaridad!
13. Monte las regletas de conexión. SK1 y SK2 son regletas de conexión bipolares encajadas una en otra (véase la figura).
14. Monte el pulsador.
15. Monte la bobina desparasitaria. Fije bien los hilos de conexión antes de soldarlos de manera que la bobina esté fijada solidamente al circuito impreso.
16. Monte el triac y la placa de enfriamiento. Monte el triac en la placa de enfriamiento mediante tuerca M3, tornillo y arandela de ajuste (véase la figura). Monte el conjunto en el circuito impreso. Suelde las fijaciones mecánicas de la placa de enfriamiento y monte el triac después.
17. Monte el portafusible. ¡Atención a la posición del lado plano! Monte también un fusible en el soporte de 2,5A (lento).
18. Monte los CI en sus zócalos. ¡Atención a la posición de la muesca!

19. AJUSTE Y PRUEBA



Cuidado: este kit funciona bajo una tensión peligrosa.

Asegúrese de que el kit no esté conectado a la red si efectúa manipulaciones en el circuito impreso o durante la conexión de uno o más pulsadores. Conecte el circuito impreso según la figura en la página 9 de la lista ilustrada de componentes. Primero, conecte los puntos de iluminación al conector de salida "LOAD". Luego, es posible conectar lámparas de incandescencia de baja tensión o lámparas halógenas de baja tensión al transformador ferromagnético (de bobina). .

Para la función de regulación de la velocidad (Función N° 13) debe conectar un motor sincronizado. Conectando el K8028 a la red el microcontrolador efectuará un autocontrol y controlará la comunicación con el EEPROM y el dispositivo de detección del cruce de cero de tensión y del corriente.

Si el microcontrolador detecta una anomalía durante el autocontrol LD1 parpadeará varias veces. El número de parpadeos permite al usuario reconocer la parte defectuosa del K8028 (véase lista).

<u>Número de parpadeos</u>	<u>Causa posible:</u>	<u>Solución posible:</u>
2	El pulsador/conmutador de entrada está apretado durante el encendido	Es normal si usa un conmutador. Este error no es grave. Algunas funciones se arrancan con un contacto cerrado.
3	Error en el circuito de tensión cruce de cero o demasiada frecuencia de red no conforme.	Controle el circuito cruce de cero. Comprende los siguientes componentes: R17, R18, R19, C11, D3, T3. La frecuencia de red debe ser de 50 o 60Hz.
4	La instrucción de la lectura y/o de la grabación del EEPROM ha fallado.	Controle la posición del EEPROM (IC2).

Según la función seleccionada en este momento los LEDs parpadearán 5 segundos después del autocontrol. Cada vez que apriete SW1, la combinación de LEDs y, por lo tanto, la función cambian. Una vez la función deseada esté seleccionada, suelte SW1. Después de aproximadamente 5 segundos, los LEDs parpadearán otra vez 5 segundos y la función elegida se almacena en la memoria. Esto se indica por el LED 4 que se queda iluminado. La selección elegida empieza en la posición del principio.



No se almacenan las selecciones 14 & 15 en la memoria.



Nr	(○=apagado * =encendido) LD4-LD3-LD2-LD1	Función
1	○ ○ ○ *	Conmutador encendido/apagado.
2	○ ○ * ○	Regulador de luz mediante pulsador con memoria
3	○ ○ * *	Regulador de luz con encendido progresivo (mediante conmutador).
4	○ * ○ ○	Regulador de luz con apagado progresivo (mediante conmutador).
5	○ * ○ *	Regulador de luz con encendido/apagado progresivo (mediante conmutador). (Esta función corresponde al funcionamiento de nuestro antiguo K2657).
6	○ * * ○	Regulador de luz con encendido/apagado progresivo repetido.
7	○ * * *	Interruptor automático de escalera con función de apagado progresivo.
8	* ○ ○ ○	Conmutador encendido/apagado progresivo con variador y memoria de intensidad luminosa preferente.
9	* ○ ○ *	Idéntica a la función 8 pero sin memoria.
10	* ○ * ○	Temporizador por intervalos.
11	* ○ * *	Conmutador, combinación de encendido/apagado progresivo y variador.
12	* * ○ ○	Contacto instantáneo/pulsador.
13	* * ○ *	Regulador de velocidad para motores sincronizados.
14	* * * ○	"Modo de aprendizaje" para introducir los tiempos de temporización.
15	* * * *	Restaura el K8028 según los parámetros de fábrica estándar.

20. DETALLE DE LAS SELECCIONES

A continuación, se explican detalladamente las diferentes funciones. Para cada función se especifica como opera el módulo: por uno o varios pulsadores conectados en paralelo o por un contacto procedente de un conmutador unipolar o de una salida de un temporizador que se conecta al conector "INPUT".

➤ **Función 1: Conmutador encendido/apagado:**

Una breve presión sobre el pulsador y la lámpara se ilumina. Tras otra presión la lámpara se apaga (= sistema del teleruptor).

➤ **Función 2: Regulador de luz mediante pulsador con memoria:**

Una breve presión sobre el pulsador y la lámpara se enciende entre "apagado total" y la última intensidad luminosa instaurada. Mantenga apretado el botón (más de 1,5 seg.) para ajustar la intensidad luminosa. El ajuste se para en los puntos extremos de la intensidad luminosa, lo que permite ajustar cuidadosamente la intensidad mín. y máx.

➤ **Función 3: Regulador de luz con encendido progresivo:**

Asegura el encendido progresivo de 0 al máx. Mientras esté cerrado el contacto "INPUT" la lámpara se ilumina cada vez más fuerte. Llegando a la intensidad luminosa máx. quedará de esta forma. Es posible instaurar el tiempo necesario para que la lámpara llegue a la intensidad luminosa máx. (DELAY1).

➤ **Función 4: Regulador de luz con apagado progresivo:**

Asegura el apagado progresivo de 0 al máx. Mientras esté cerrado el contacto "INPUT" la lámpara queda iluminada a plena luminosidad. Rompiendo el contacto, se apaga progresivamente.

➤ **Función 5: Regulador de luz con encendido/apagado progresivo:**

Asegura el encendido/apagado progresivo del punto de iluminación. Mientras esté cerrado el contacto "INPUT" la lámpara se ilumina cada vez más fuerte hasta llegar a plena intensidad luminosa. La lámpara se apaga progresivamente tras romper el contacto. El tiempo necesario entre el apagado y la intensidad luminosa máx. (tiempo de encendido) = DELAY1. El tiempo necesario entre la intensidad luminosa máx. y el apagado (tiempo de apagado) = DELAY2.

- **Función 6: Regulador de luz con encendido/apagado progresivo repetido:**
Asegura la repetición del encendido y apagado progresivo de un punto de iluminación. Mientras esté cerrado el contacto "INPUT" este procedimiento se repite permanentemente. El tiempo necesario entre el apagado y la intensidad luminosa máx. (tiempo de encendido) = DELAY1. El tiempo necesario entre la intensidad luminosa máx. y el apagado (tiempo de apagado)= DELAY2.
- **Función 7: Interruptor automático de escalera con función de apagado progresivo.**
Una breve presión sobre el pulsador y la lámpara se ilumina inmediatamente a plena luminosidad durante algún tiempo, DELAY1. Luego, la intensidad luminosa disminuye durante un segundo tiempo, DELAY2. Manteniendo apretado el pulsador (> 1,5 seg.), la lámpara se apaga inmediatamente. Es posible empezar el ciclo de nuevo apretando brevemente el botón.
- **Función 8: Conmutador encendido/apagado progresivo con variador y memoria de intensidad luminosa preferente.**
Mientras Ud. pulsa el pulsador brevemente y repetitivamente, la lámpara se ilumina y se apaga progresivamente. Si apriete el pulsador brevemente durante una fase de iluminación, la lámpara queda iluminada a plena luminosidad. La intensidad luminosa de este momento se almacenará como luminosidad favorita. Entonces, puede iluminar el punto de iluminación entre el apagado completo y la luminosidad preferente apretando brevemente el botón varias veces de seguida. Sin embargo, si quiere que la lámpara se ilumine a plena luminosidad, apriete el botón 2x brevemente durante una fase de apagado de la lámpara. Si la luminosidad de la lámpara es superior a la luminosidad preferente, se para brevemente llegando a la luminosidad preferente durante la fase de apagado. Apriete el botón otra vez brevemente para que la lámpara se apague progresivamente.
- **Función 9: Conmutador encendido/apagado progresivo con variador.**
Idéntica a la función 8 pero sin memoria.



De DELAY tijden worden geprogrammeerd via functie 14.

➤ **Función 10: Temporizador por intervalos.**

Mientras esté cerrado el contacto "INPUT" la iluminación siempre se ilumina y apaga sucesivamente. Los tiempos de encendido y de apagado se instauran programando, respectivamente, DELAY1 y DELAY2 (véase FUNCIÓN 14).

➤ **Función 11: Conmutador, combinación de encendido/apagado progresivo y variador.**

Es una de las funciones más completas del módulo: a partir del modo sueño, este reglaje tiene las siguientes funciones.

Conmutador encendido / apagado: Apriete el pulsador brevemente (< 1seg.). La lámpara se ilumina y se apaga alternativamente a plena luminosidad.

Encendido / apagado progresivo: Apriete el pulsador durante un período entre 1,5 y 3 seg. para activar la función de encendido/apagado progresivo. Las duraciones de un ciclo de variación. Es posible invertir la dirección de variación apretando brevemente el botón durante el ciclo. Si el botón está apretado mucho tiempo durante el ciclo la lámpara se apaga inmediatamente y el módulo vuelve al modo de sueño.

Regulador de luz con pulsador: Esta función permite dejar la iluminación encendida a cualquier luminosidad constante. Se activa manteniendo apretado el botón durante más de 3 seg. en modo de sueño. La iluminación se ilumina y se apaga rápidamente hasta que se suelte el botón. Apriete el pulsador brevemente para apagar la iluminación inmediatamente. Si quiere modificar la intensidad luminosa apriete el pulsador otra vez durante al menos 1,5 seg.

➤ **Función 12: Contacto instantáneo/pulsador.**

Mientras esté cerrado el contacto "INPUT" la iluminación queda encendida. Sólo la función de encendido progresivo está activada. Es posible usar este ajuste para operar un punto de iluminación con un contacto exterior.

➤ **Función 13: Regulador de velocidad para motores sincronizados.**

¡Sólo conecte motores sincronizados si usa esta función! ¡Otras cargas podrían dañar el módulo o el aparato conectado!

Los motores sincronizados se usan sobre todo para ventiladores. No se puede modificar eficazmente el número de revoluciones de estos motores mediante proporcionamiento de fases. Sólo es posible por reglaje proporcional.

El principio de funcionamiento se basa en el paso y el bloqueo proporcional de períodos de la tensión de red senoidal

Funcionamiento: A partir del modo sueño (LD4 está iluminado): Apriete el botón brevemente para arrancar el motor. Durante los 2 primeros segundos el motor se manda 100% para asegurar un arranque normal (LD3 parpadea durante estos 2 seg.). Luego, el motor cambia a posición 1. Cada vez que aprieta el pulsador brevemente puede obtener las siguientes posiciones:

Posición 1: 40% (LD3 está iluminado) - **Posición 2:** 60% (LD2 está iluminado) - **Posición 3:** 75% (LD1 está iluminado) - **Posición 4:** 100% (parpadea) - **Posición 5:** apagado, el motor se para (LD4 está iluminado).

***Estos números sólo son indicativos y dependen del motor usado.**

Si el motor se para (LD1 está iluminado), puede modificar la función del K8028 con SW1. Esto es imposible si el motor está en marcha

➤ **Función 14: Modo de aprendizaje**

El modo de aprendizaje le permite fijar el tiempo para DELAY1 y DELAY2. LD4 parpadea lentamente si se selecciona esta función. Mantenga apretado el pulsador en el circuito impreso (SW1). LD3 se ilumina. Soltando SW1, empieza la grabación del primer tiempo (DELAY1). LD2 y LD3 parpadean alternativamente para indicar que la grabación está activada. Espere hasta que se haya transcurrido el tiempo deseado. Vuelva a apretar SW1 brevemente para parar la grabación. Sólo LD2 continúa parpadeando. Para confirmar el tiempo grabado apriete el botón SW1 otra vez durante los 10 segundos siguiendo a la parada de la grabación hasta que LD1 se ilumine. Se almacena el tiempo grabado en la memoria EEPROM.

Si se ha equivocado o si sólo quiere modificar DELAY2, deje pasar los 10 segundos sin apretar ningún botón.

Después de la programación de DELAY1 proceda de la misma manera para DELAY2. Después de la grabación, la última función seleccionada empezará de nuevo teniendo en cuenta los eventuales nuevos tiempos programados.

➤ **Función 15: Restauración de los parámetros de fábrica estándar.**

Seleccionando esta función LD1 & LD4 parpadean alternativamente.

Mantenga apretado SW1 (pulsador en el circuito impreso) para restaurar los parámetros de fábrica. LD1 queda iluminado durante aproximadamente 3 segundos mientras que los valores estándar (DELAY1 = 3 min., DELAY2 = 1 min., FUNCIÓN 1) se almacenan en la memoria EEPROM. Si Ud. ha seleccionado este ajuste por descuido puede anular la grabación apretando uno de los botones de operación conectados al conector "INPUT" brevemente. Después de la ejecución, el microcontrolador reajustará los parámetros al estado inicial y volverá a FUNCIÓN 1.

➤ **Función de los LEDs durante el ajuste del funcionamiento del módulo.**

Durante un funcionamiento normal del módulo los LEDs indican el estado de la iluminación:

- LD1 (rojo): La iluminación está encendida a plena luminosidad.
- LD2 (amarillo): La iluminación está en fase de gradación ascendente o la siguiente operación tendrá una fase de gradación ascendente como efecto.
- LD3 (amarillo): La iluminación está en fase de gradación descendente o la siguiente operación tendrá una fase de gradación descendente como efecto.
- LD4 (verde): La iluminación está apagada y/o el módulo está en modo de sueño.

Este módulo está equipado de un sistema de control.

Mantenga apretado uno de los botones o apriete SW1 (pulsador en el CI) a fin de reponer en marcha el variador después de la señal de error. El variador vuelve a empezar en la posición inicial de la última función usada.

21. LISTA DE LOS CÓDIGOS DE ERRORES

Véase la lista con códigos incorrectos en nuestra página web : www.velleman.be



CUIDADO

- ☞ Siempre se debe reemplazar el fusible integrado por un fusible del tipo original.
- ☞ No se olvide de poner a tierra todo punto de iluminación conectado a la red. La puesta a tierra debe estar presente aunque el punto de iluminación no tenga un borne de tierra.
- ☞ Los botones de mando siempre están bajo tensión de red. Siempre adáptelos a la tensión de red usada.
- ☞ Nunca conecte un transformador a la salida si el reglaje de la velocidad para motores sincronizados está activado.



VELLEMAN NV
Legen Heirweg 33
9890 Gavere
Belgium Europe
www.velleman.be
www.velleman-kit.com

EDU01**SOLDERLESS EDUCATIVE STARTERBOX**

The EDU01 basic experiment kit is the first step into the world of modern electronics. Build your own circuits in a fun, safe and educative way.

AVAILABLE**EDU02****SOLAR ENERGY EXPERIMENT KIT**

Fun solar powered projects. Learn all about solar energy.

AVAILABLE**EDU03****SOLDER EDUCATIVE STARTER BOX**

Learn how to solder, build different exciting projects. Includes spare components and demo boards.

COMING SOON**EDU04****PIC™ TUTOR KIT**

Enter the world of microcontroller programming, easy step by step instructions. Includes programmer and test board.

COMING SOON**EDU05****USB TUTOR BOARD**

Learn how to connect your computer with the outside world, master the USB communication with tutorial examples. Play with LED indicators and learn how to drive LCD displays.

COMING SOON**EDU06****SCOPE EDUKIT**

This board with different signals will teach you how to use an oscilloscope. Optimized instructions for use of our HPS140 oscilloscope. YouTube demo movies.

COMING SOON