Anleitung

Version: 1.0

2 - Kanal Micro Funktions Modul (MFM)

Kurzbeschreibung

Das Micro Funktions Modul (MFM) bietet Ihnen universelle Einsatzmöglichkeiten durch die umfangreichen Konfigurationsmöglichkeiten. Der Betrieb ist sowohl mit 7-24 V Gleich- oder 6-19 V Wechselspannung (Modellbahntrafo) möglich. **Zum Betrieb der LEDs am MFM sind Widerstände notwendig!**
Das Modul kann optional mit einem Display ausgestattet werden.
Die Kurzschluss- und Überlasterkennung kann Fehler oder Schäden verhindern.

Technische Daten:

Versorgungsspannung Eingang:	6 - 19 V Wechselspannung (AC)
	7 - 24 V Gleichspannung (DC)
Ausgangsspannung:	Eingangsspannung minus 1,5 Volt
Ruhestrom (ohne LED):	1 mA
maximaler Strom pro Ausgang:	600 mA (Glühlampe 200mA)
maximaler Gesamtstrom:	600 mA
Anzahl Ausgänge	2
Anzahl Programme:	5
Maße (LxB):	30 x 20 mm
Höhe (Platine / Pins / Schraubklemme):	4,5 mm / 15mm / 13mm
optionales Display:	ja
Gewicht:	ca. 2,8 g (ohne Display und Schraubklemme)
Kurzschlusserkennung:	ja
Überlasterkennung:	ja

Wichtig: Das Nichtbeachten der folgenden Punkte führt zum Garantieverlust!

1. Beachten Sie die maximale Eingangsspannung!
2. Verwenden Sie zum Anschluss nur LEDs und keine Glühbirnen.
3. Schließen Sie niemals die Aus- oder Eingänge kurz!
4. Verändern Sie die Module nicht mechanisch oder technisch.
5. Alle Teile dürfen keiner Feuchtigkeit ausgesetzt werden.
6. Betreiben Sie das Modul nicht an Trafos mit Stromstoßschaltung (ältere Trafos über 30 Jahren).

Vorwort

Zum Verständnis der Anleitung und der Einstellungen:
Positionieren Sie das Modul bitte vor sich, dass die Spannungsversorgung oben rechts angeschlossen wird und sich die Tasten unten befinden.

Anschluss der Spannungsversorgung

Auf der Unterseite sind alle Anschlüsse gekenntzeichnet. Die Spannungsversorgung befindet sich, wenn Sie von unten auf das Modul schauen, oben links bei den Wellenlinien (AC/DC). Die Anschlüsse für Anode (+) und Kathode (-) der beiden Ausgänge sind mit K A und LED1/2 gekenntzeichnet. Die Nummer zeigt den Ausgang an.
An den Anschlüssen Down/Menü/Up können die Taster zur Einstellung des Moduls abgegriffen werden, falls Sie das Modul z.B. in ein Gehäuse einbauen möchten.

Die vordefinierten Programme

1. Polizei (Kanal 1 dreifach Blitz und Kanal 2 einfach Blitz)
2. Krankenwagen (einfach Blitz auf beiden Kanälen)
3. Feuerwehr (dreifach Blitz auf beiden Kanälen)
4. US-Police (schneller 6 fach Blitz auf beiden Kanälen)
5. Langsames Blitzen (100ms Blitz und Pause 1S je Kanal)

LEDs und Funktionen

Die unterschiedlichen LEDs auf dem Modul haben verschiedene feste Funktionen:

Das rote LED (Programm- und Status-LED):
- zeigt das Programm an (z.B. blinkt viermal für Programmpunkt 4)
- zeigt das Ende des Einstellbereiches an
- blinkt schnell bei einem Kurzschluss / Überlastschutz

Das grüne LED (Menü-LED):
- zeigt die Menüposition an, in der Sie sich befinden (z.B. blinkt dreimal für Menüpunkt 3)

Die beiden weißen LEDs (Kontroll-LEDs):
- zeigen die Blitz-Funktion an, die aktuell eingestellt ist

Einstellungen

Auswahl oder Ändern des Programms:

Alle Einstellungen werden über die 3 Tasten vorgenommen.
Außen befinden sich die Tasten "up" (links) und "down" (rechts).
In der Mitte wird das Menü aufgerufen.

Zur Auswahl des Programms drücken Sie ein- oder mehrmals kurz die mittlere Taste (Menü), bis Sie sich am gewünschten Programmpunkt befinden. Das rote LED blinkt z.B. zweimal für Programm 2.

Um in die Einstellmöglichkeiten des Programms zu kommen, machen Sie einen langen Tastendruck auf der mittleren Taste (Menü) von ca. 2 Sekunden. Das grüne LED blinkt einmal auf. Sie befinden sich im Einstellungspunkt 1 (Gesamtgeschwindigkeit). Mit jedem weiteren Drücken der mittleren Taste (Menü) gehen Sie einen Punkt weiter. Am Ende beginnt das Menü wieder von vorne (8 --> 1).

Die Einstellmöglichkeiten für jedes Programm:

Einstellungsname	Displayname	einstellbare Funktion	Blinkcode
1) Programmgeschwindigkeit	PGM SPEED	50 - 200 % Gesamtgeschwindigkeit	1x grün
2) Kanal 1 ON time	CH1 ON TIME	10 - 2500 ms Leuchtzeit Kanal 1	2x grün
3) Kanal 1 OFF time	CH1 OFF TIME	10 - 2500 ms Aus-Zeit Kanal 1	3x grün
4) Kanal 1 Wiederholungen	CH1 REPEAT	0 - 10 Wiederholungen Kanal 1	4x grün
5) Kanal 2 ON time	CH2 ON TIME	10 - 2500 ms Leuchtzeit Kanal 2	5x grün
6) Kanal 2 OFF time	CH2 OFF TIME	10 - 2500 ms Aus-Zeit Kanal 2	6x grün
7) Kanal 2 Wiederholungen	CH2 REPEAT	0 - 10 Wiederholungen Kanal 2	7x grün
8) Pause bis Neubeginn	PAUSE TIME	10 - 2500 ms gemeinsame Pause	8x grün

Nach der Auswahl des Einstellungspunktes können Sie mit der linken und rechten Taste (up und down) die Einstellung verändern. Ein kurzer Tastendruck ändert den Wert um 1, ein Halten der Taste ändert den Wert um 10 und wiederholt dies. Das Ende des Einstellungsbereiches wird durch ein Aufglimmen des roten LEDs angezeigt.

Speichern der Einstellung

Nach dem Ändern der Einstellung drücken Sie die mittlere Taste (Menü) 2 Sekunden lang.
Nun blinken die LEDs (rot und grün) im schnellen Wechsel. Mit der linken Taste (up) bestätigen Sie das Speichern.
Wenn Sie die Einstellung verwerfen wollen, wählen Sie die rechte Taste (down) oder entfernen Sie die Spannungszuführung.

Schutzmaßnahmen

Das Modul verfügt über eine Kurzschluss- und Überlasterkennung, um größere Schäden an der Technik zu vermeiden.
Bitte beachten Sie, dass es sich hier um eine Kurzschlusserkennung und nicht um einen absoluten Kurzschlussschutz handelt. Diese Schutzmaßnahme ist keine Versicherung gegen Fehlverhalten bei Benutzung der Elektronik. Achten Sie daher trotzdem auf eine sachgemäße Handhabe.
Der Überlastschutz greift, sobald Sie einen oder beide Ausgänge mit mehr als 600mA belasten.
Die Schutzmaßnahmen sperren das Modul, sodass die Stromversorgung getrennt werden muss.

Werkseinstellungen

Um das Modul auf die Werkseinstellungen zurückzusetzen, trennen Sie das Modul vom Strom, halten Sie die linke und rechte Taste (up und down) gedrückt und schalten Sie die Spannungsversorgung wieder ein.
Das Modul bestätigt mit dreimal Blinken des grünen LEDs.

Fehlersuche

Das rote LED blinkt schnell:	Sie haben den Kurzschluss- bzw Überlastschutz ausgelöst. Trennen Sie die Stromversorgung und suchen Sie den Kurzschluss.
Das Modul arbeitet, die angeschlossenen LEDs leuchten nicht:	Prüfen Sie die Polarität an den Ausgängen, sowie, ob Ihre Verbaucher mit Plus und Minus richtig angeschlossen sind.
Das Modul bringt keine Funktion:	Prüfen Sie, ob Ihre Spannungsversorgung 7-24 Volt liefert. Prüfen Sie, ob die Enden der angeschlossenen Kabel einwandfrei sind und es hier nicht zu Kurzschlüssen kommen kann.
Fehlfunktion bei der Einstellung:	Achten Sie darauf, dass Sie das Modul nur an den Kanten festhalten. In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass bei sehr feuchter oder sehr trockener Luft durch das großflächige Berühren der Rückseite Schaltimpulse ausgelöst werden.

Hersteller:

KT-Elektronic
Stefan Kaldewey und Thomas Tank GbR
Dorfaue 11
15711 Königs Wusterhausen
Germany