

Weichenheizung Typ SMAC1/2

Schaltmodul für 230V/400 AC
bis 1500W

SMAC1/2



Beschreibung

Das Schaltmodul ist der Leistungsteil der Weichenheizungssteuerung neuester Generation.

Jedes Schaltmodul kontrolliert einen Heizstab und überwacht dessen Funktion.

Das Schaltmodul kommuniziert über einen Dreidrahtbus mit der übergeordneten Steuerung (Art.Nr. 640100).

Das Schaltmodul besteht aus einem Leistungs- und einem Steuerungsteil.

Das Leistungsteil schaltet den Heizstab und kontrolliert den Strom durch den Heizstab auf Über- und Unterschreitung. Werden unzulässige Stromwerte erkannt, erfolgt die Abschaltung des Heizstabes. Als Schaltelement kommt ein Halbleiterschalter in Kombination mit zwei Leistungsrelais zum Einsatz.

Das Steuerungsteil basiert auf einem Mikrocontroller. Dieser ist für die Kommunikation mit der übergeordneten Steuerung und für die der Auswertung der Schalt- und Fehlerzustände zuständig.

Im Falle von Kurzschluss oder Unterbrechung wird eine Fehlermeldung erzeugt, die an die übergeordnete Steuerung übertragen wird.

Es können zwischen 1 und 79 Schaltmodule an einer übergeordneten Steuerung betrieben werden, wobei die Adressen 70-79 für Sonderfunktionen

reserviert sind (z.B. 230V AC-Schalterschrankheizung).

Bei einem neuen Heizstab (Erstinbetriebnahme oder Austausch) wird die aktuelle Stromaufnahme durch das Schaltmodul eingelernt. Aus dem eingelernten Wert werden die Warn- und Alarmgrenzen berechnet und im nichtflüchtigen Speicher abgelegt.

Die Anschlüsse für Hilfsspannung und Datenbus befinden sich am Gehäuseboden und werden über ein Steckersystem in der Hutschiene bei der Montage kontaktiert.

Die Leistungsanschlüsse befinden sich am oberen Gehäuseteil und sind als steckbare Schraubklemmen ausgelegt.

Durch diese Konstruktion sind die notwendigen Sicherheitsabstände eingehalten.



Technische Daten

Abmessungen	W/H/D 45/99/117 mm
Gehäusematerial	Polyamid 6.6, Klasse V0 nach UL94
Montage	Hutschiene nach DIN EN 50022
IP-Schutzart	Gehäuse: IP 40; Anschlüsse IP: 10
Umgebungstemperatur	-20° C to + 40° C (rel.Feuchte 5-95%)
Anschlüsse	
Versorgungsspann.	DC 24 V +/-10%, 50mA, Restwelligkeit <100mVss
Nennwerte	
Schalt-nennspannung	230 VAC (400VAC)
Max. Schaltstrom	7A (4A) max.
Leistungsbereich	<1500W (< 7A / <4A)
Adressbereich	einstellbar über 2 Drehschalter 1 - 69 (79)
Grenzwerte	die folgenden Werte dürfen nicht überschritten werden
Max. Überspannung	600 V (Transienten)
Max. Überstrom	4500A (Transienten, t<30µs)
Max. Energie	150J (Transienten, t<2ms)
Anzeigen	LED-Anzeigen für 1 grüne LED (PWR) Versorgungsspannung 1 grüne LED (SWT) Schaltzustand 1 rote LED (ERR) Fehleranzeige
Absicherung	16A träge
Spannungsfestigkeit	4 kV _{eff.}

Bestellinformation

Typ	Art.-Nr.
SMAC1 (230V AC)	640103
SMAC2 (400V AC)	640104

Änderungen auf Grund von Irrtum oder im Zuge des technischen Fortschrittes können jederzeit erfolgen. Alle Rechte vorbehalten.

Statusanzeige der Schaltmodule

6.1 Kontroll-LEDs

Die auf der Anzeigeplatine untergebrachten Kontroll-LEDs haben folgende Bedeutung:

- Die grüne LED meldet eine korrekte 5 V-Spannungsversorgung. Während der Initialisierungsphase des Bussystems blinkt diese LED, bis das Schaltermodul vom Steuergerät identifiziert und korrekt angesprochen wurde.
- Die gelbe LED zeigt den aktuellen Schaltzustand an.
- Die rote LED meldet Teillastbruch (langsam blinkend), Teileitungs Kurzschluss (schnell blinkend), Leitungsbruch (Dauerlicht, bei eingeschaltetem Modul) oder Kurzschluss (Dauerlicht, bei zwangs-abgeschaltetem Modul).
- Ist die rote LED dauernd an, wobei die grüne und die gelbe LED ausgeschaltet sind, zeigt dies einen Modulfehler.
- Zeitlich begrenzte Rückmeldungen:
 - o Nach einem erfolgreichen Einlernvorgang blinken die drei LEDs abwechselnd für 2 Sekunden.
 - o Nach einem fehlgeschlagenen Einlernvorgang blinkt die rote LED für 2 Sekunden schnell. Alle anderen LEDs sind dabei ausgeschaltet.



grüne LED	gelbe LED	rote LED	Laststrom (Heizstrom) I_s bezogen auf $I_{s\text{enn}}$	Zustand
an ^{*)}	aus	aus	n.a.	Modul ausgeschaltet
an ^{*)}	an	an	< 12,5 %	Modul eingeschaltet, Leitungsbruch
an ^{*)}	an	langsam blinkend (1,2Hz)	12,5% - 50%	Modul eingeschaltet, Teil-Leitungsbruch
an ^{*)}	an	aus	50% - 125%	Modul eingeschaltet, Normalbetrieb
an ^{*)}	an	schnell blinkend (5Hz)	125% - 150%	Modul eingeschaltet, Teil-Überlast
an ^{*)}	aus	an	> 150%	Modul soll eingeschaltet sein, ist aber zum Selbstschutz ausgeschaltet, da Überlast/Kurzschluss
aus	aus	an	n.a.	Modulfehler
abwechselnd einzeln an/aus für 2 Sekunden			n.a.	Rückmeldung: Einlernvorgang erfolgreich.
aus (für 2s)	aus (für 2s)	schnell blinkend (für 2s)	n.a.	Rückmeldung: Einlernvorgang fehlgeschlagen.

^{*)} Die grüne LED ist nur bei funktionierender Kommunikation mit dem SPS-Steuergerät an, wenn diese nicht im Betriebsmodus „manuell“ ist. Im Betriebsmodus „manuell“ oder bei fehlender Kommunikation blinkt die grüne LED (langsam Blinken).

6.2 Adresseinstellung

Auf der Anzeige-Platine befinden sich zwei Hex-Kodierschalter zum Einstellen der Adresse des Schaltermoduls. Mit dieser Adresse wird das Schaltermodul vom Steuergerät angesprochen und parametriert. Das Steuergerät spricht dabei zwei Adressräume getrennt voneinander an:

- Adressraum 1: Adressen 1 bis 69
- Adressraum 2: Adressen 70 bis 79