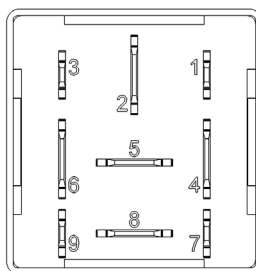


Einbauansicht



Steckeransicht

BESCHREIBUNG

Die Motorsteuerung 5A CAN 32-bit zur Ansteuerung von Gleichstrommotoren (DC) ist die Nachfolgeversion unserer Motorsteuerung 5 A CAN. Sie bietet Ihnen im Vergleich zur Vorgängerversion zwei Multifunktionseingänge und dank des 32-bit Prozessors noch mehr Rechenleistung.

TECHNISCHE DATEN

Gehäuse	Kunststoff PA 66GF30
Stecker	Bodenplatte 9-polig
Gewicht	40 g
Temperaturbereich (nach ISO 16750-4)	-40 °C bis +85 °C
Schutzart nach ISO 20653	IP6K8 ohne Potentiometer bei korrekter Einbaulage (Anschlusspins vertikal nach unten) und Nutzung des wasserdichten Stecksockels, ansonsten IP40/ IP20 (ohne/ mit Poti)
Absicherung	1A + Last
Ein- / Ausgangskanäle (Gesamt)	3 (2 Eingänge, 1 Motorausgang)
Eingänge	2x Analogeingang 0...33 V
Ausgänge	Konfigurierbar: 2 Halbbrücken oder 1 Vollbrücke
Betriebsspannung	6...32 V nach ISO 16750-2: 12 V (Code A) 24 V (Code E)
Überspannungsschutz	≥ 33 V
Stromaufnahme	60 mA bei 12 V und 24 V
Ruhestrom	30 µA bei 12 V 40 µA bei 24 V
Verpolschutz	ja
CAN Schnittstellen	CAN Interface 2.0 A/B, ISO 11898-2, CAN-FD fähig

PRÜFNORMEN UND BESTIMMUNGEN

E1 Genehmigung 10 R - 06 9734

Elektrische Tests **Gem. ISO 16750-2 bzw. -4:**
 Kurzschlussstest
 Verpolungstest
 Unterbrechung Pin und Stecker
 Langzeit Überspannung bei T_{Max} -20 °C
 Lagerungstest bei T_{Max} und T_{Min}
 Operationstest bei T_{Max} und T_{Min}
 Temperaturschritte
 Masseversatz
 Überlagernde Wechselfspannung
 Langsames absinken und ansteigen der Betriebsspannung
 Kurzzeitiger Spannungsabfall
 Reset Verhalten bei Spannungseinbruch
 Startzyklus (ehem. Puls 4)
 Load Dump

Gem. ISO 7637-2 2004 und 2011:
 Puls 1, 2a, 2b, 3a, 3b

Gem. ISO 10605 2008:
 ESD-fest bis 8 kV

chemische Tests (bei Raumtemperatur, gebürstet)
 Gem. ISO 16750-5:2010
 Batterieflüssigkeit (22 h)
 Innenreiniger (2h)
 Glasreiniger (2h)
 Aceton (10 min)
 Ammoniumhaltiger Reiniger (22 h)
 Denaturierter Alkohol (10 min)
 Schweiß (22 h)
 Kosmetikprodukte (Nivea Creme, 22 h)
 Erfrischungsgetränk mit Koffein und Zucker (Cola, 22 h)
 Sahne, Kaffeeweißer (22 h)

PROGRAMMIERUNG

MRS APPLICS STUDIO

Das Applica Studio ist die MRS-eigene Entwicklungs- und Toolplattform für unsere Baugruppen. Programmieren Sie mit unserer eigenständigen Software einfach und schnell Ihre MRS-Steuerungen. Ihre Applikation steht im Fokus.

ÜBERSICHT DER EINGÄNGE

Pin 1, 3	Programmierbar als Analog- oder Digital-eingang	Auflösung	12 Bit
Spannungseingang 0...33 V (siehe A)	Eingangswiderstand	28 kΩ	
	Eingangsfrequenz ¹	$f_g = 245 \text{ Hz}$	
	Abweichung	$\leq 3 \%$	
Digitaleingang (siehe B)	Eingangswiderstand	28 kΩ	
	Einschaltpegel	$5.9 \pm 0.3 \text{ V}$	
	Ausschaltpegel	$3.9 \pm 0.3 \text{ V}$	
Frequenzeingang (siehe C)	Eingangswiderstand	28 kΩ	
	Einschaltpegel	$5.2 \pm 0.3 \text{ V}$	
	Messbereich PWM	5-95 %	
	Abweichung	$\geq 1 \text{ Hz}$ und $\leq 17 \text{ kHz}$ max. $\pm 3 \%$	

¹ Grenzfrequenz (-3 dB)

ÜBERSICHT DER AUSGÄNGE

Pin 5,8	Schutzbeschaltung für induktive Lasten	integriert
	Diagnose Leitungsbruch	Über Stromrücklesung
	Diagnose Kurzschluss	Über Stromrücklesung
Motorausgang (siehe D)	Schaltspannung max. Schaltstrom (permanent, $T = +85 \text{ °C}$)	9-32 V siehe Leistungstest
	Umrechnungsfaktor	keine Rohwertausgabe vorhanden
Kurzschlussfestigkeit gegen GND und U_B	Kurzschlussfestigkeit nur gegen GND gegeben. Vor Einschalten prüfen ob kein Kurzschluss gegen U_B vorliegt	

LEISTUNGSTESTS BEI $T_{+85 \text{ °C}}$ MOTOR-AUSGÄNGE

Test ohne PWM	Test Nr.	Last	Dauer	Test mit PWM	Test Nr.	PWM / DC	Last	Dauer
	1 ²	6.6 A Vollbrücke	Permanent		1 ⁴	25 kHz 96 %	5.2 A Vollbrücke	Permanent
	2 ²	7 A eine Halbbrücke	Permanent		2 ⁴	25 kHz 96 %	5.6 A eine Halbbrücke	Permanent
	3 ²	4.2 A je Halbbrücke	Permanent		3 ⁴	25 kHz 96 %	3.3 A je Halbbrücke	Permanent
	4 ³	6.4 A Vollbrücke	Permanent		4 ⁵	15 kHz 96 %	4.2 A Vollbrücke	Permanent
	5 ³	6.7 A eine Halbbrücke	Permanent		5 ⁵	15 kHz 96 %	4.5 A eine Halbbrücke	Permanent
	6 ³	4.1 A je Halbbrücke	Permanent		6 ⁵	15 kHz 96 %	4.8 A je Halbbrücke	Permanent

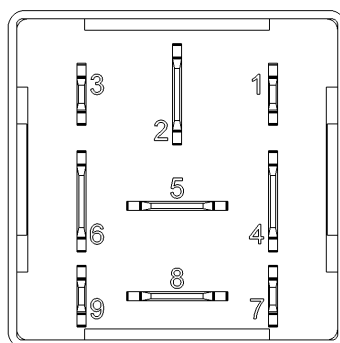
² resistive Last, 14 V U_B ³ resistive Last, 28 V U_B ⁴ induktive Last, 14 V U_B ⁵ induktive Last, 28 V U_B

ANSCHLUSSBELEGUNG SPANNUNGSVERSORGUNG UND INTERFACES

Pin	Pin Beschreibung	Pin	Pin Beschreibung
2	Klemme 30 / Betriebsspannung	7	CAN0 - H
4	Klemme 15 / Zündung	9	CAN0 - L
6	Masse / GND		

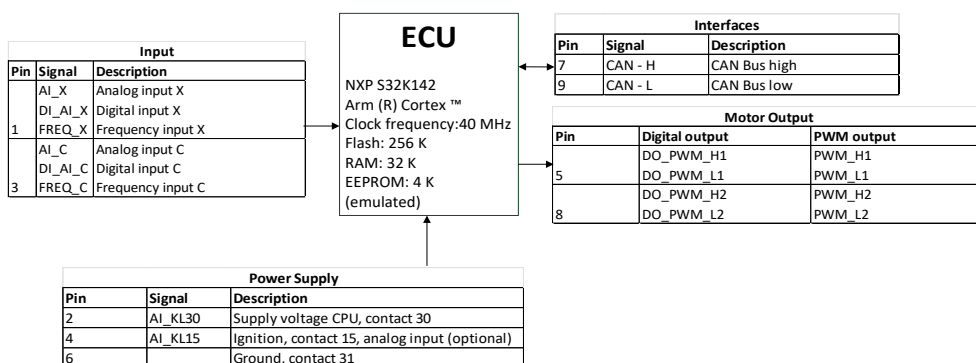
ANSCHLUSSBELEGUNG EIN- UND AUSGÄNGE

Pin	Programm Signal	Pin Beschreibung	Pin	Programm Signal	Pin Beschreibung
1	AI_X DI_AI_X FREQ_X	Analogeingang X oder Digitaleingang X oder Frequenzeingang X	3	AI_C DI_AI_C FREQ_C	Analogeingang C oder Digitaleingang C oder Frequenzeingang C
5	DO_PWM_H1 PWM_H1 DO_PWM_L1 PWM_L1	Digitalausgang Motorausgang 1 High mit PWM Möglichkeit High oder Digitalausgang Motorausgang 1 Low mit PWM Möglichkeit Low	8	DO_PWM_H2 PWM_H2 DO_PWM_L2 PWM_L2	Digitalausgang Motorausgang 2 High mit PWM Möglichkeit High oder Digitalausgang Motorausgang 2 Low mit PWM Möglichkeit Low

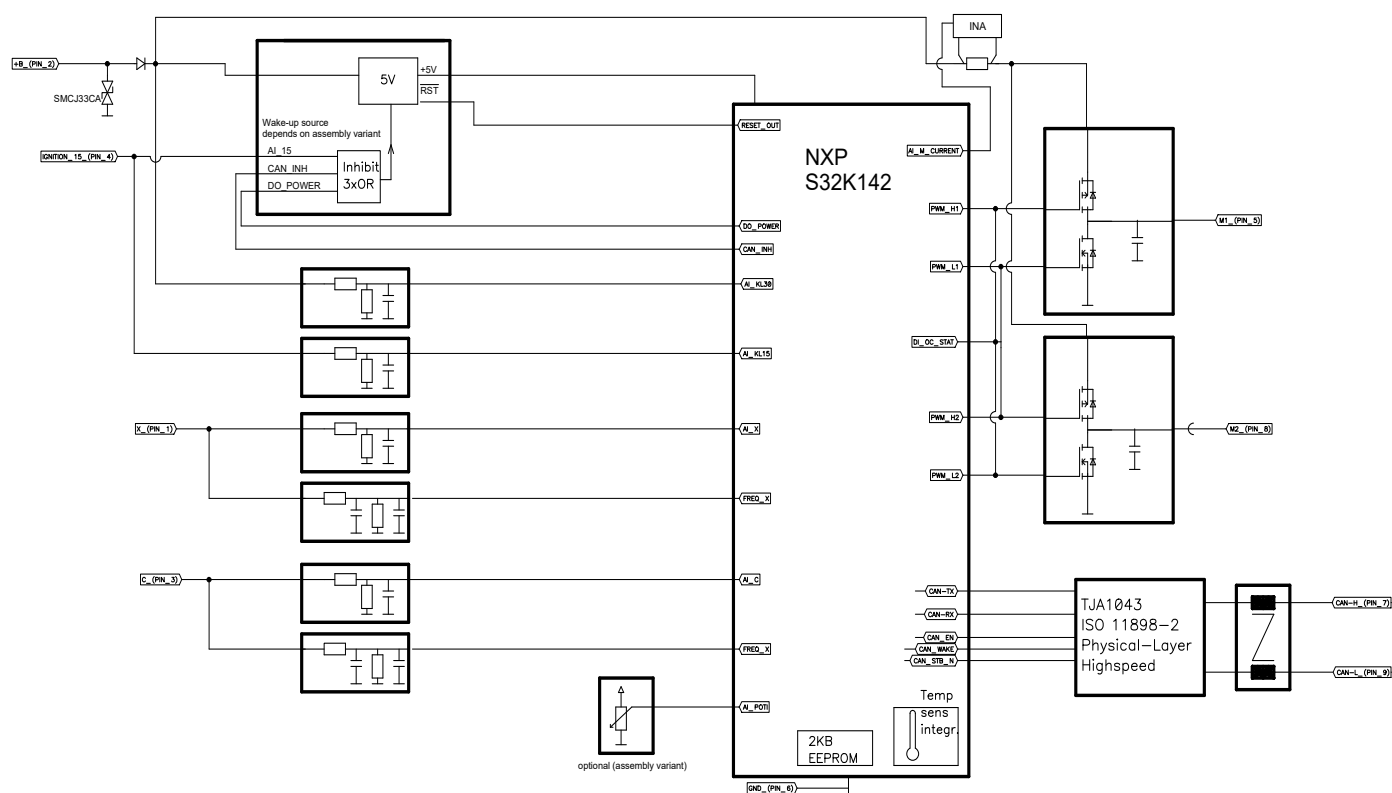


Steckeransicht

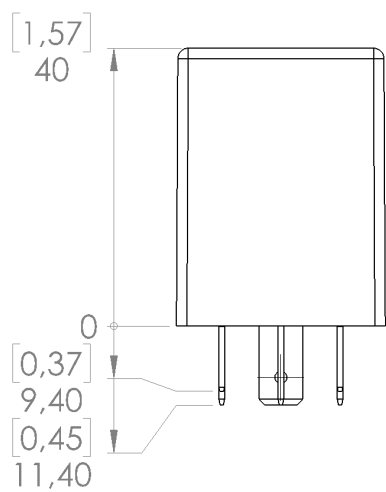
PIN - ÜBERSICHT



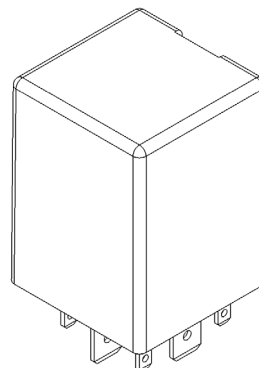
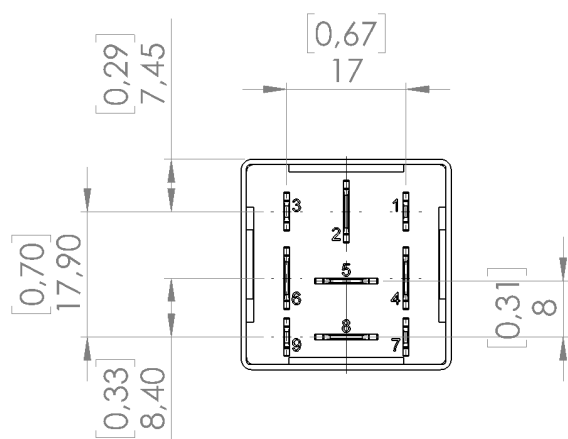
BLOCK DIAGRAMM



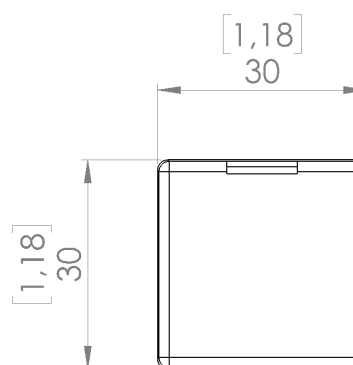
TECHNISCHE ZEICHNUNG IN MM [INCH], TOLERANZEN NACH ISO 2768-1 V



Seitenansicht

Schrägansicht
(ohne Potentiometer)

Ansicht von unten

Ansicht von oben
(ohne Potentiometer)

BESTÜCKUNGSVARIANTEN UND BESTELLINFORMATIONEN

	Pin Nummerierung der Eingänge			Pin Nummerierung der Ausgänge	Wake Up Möglichkeiten	CAN	Short Circuit Restart		Potentiometer	Besonderheiten
	A Spannung 0 – 33 V	B Digitaleingang	C Frequenz 1 Hz - 17 kHz	D Motorausgänge		High-Speed, CAN-FD-fähig	Automatic	Software		
1.180.300.0000	1, 3	1, 3	1, 3	5, 8	CAN, KL15, DO_POWER	X	X		X	
1.180.300.0410	1, 3	1, 3	1, 3	5, 8	KL30	X	X			
1.180.300.0200	1, 3	1, 3	1, 3	5, 8	KL15	X	X			

SCIP-Nummer: 90d09377-6272-4e2a-8bd0-536d7d7c1aa4

ZUBEHÖR

Beschreibung	Bestellnummer
Applis Studio Bundle	1.100.200.00
Steckerpaket wasserdichter Stecksockel 40 mm	1.017.010.040
Stecksockel	1.017.002.00
Flachsteckhülse zum Einrasten 2,8 mm 0,5 – 1,0 mm ²	105292
Flachsteckhülse zum Einrasten 6,3 mm 1,0 mm ²	102355
PCAN-USB Interface FD	503750
Programmiersatz	109446



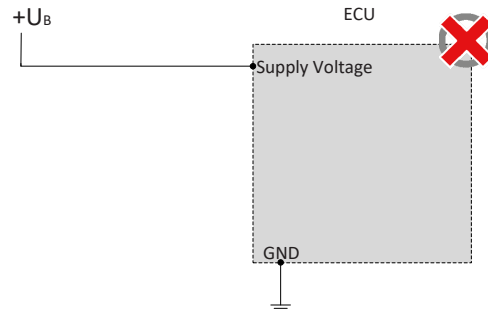
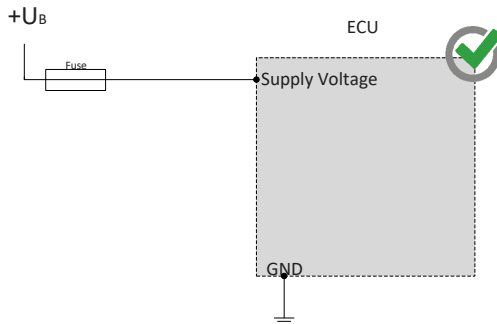
Abbildung ähnlich

HERSTELLER

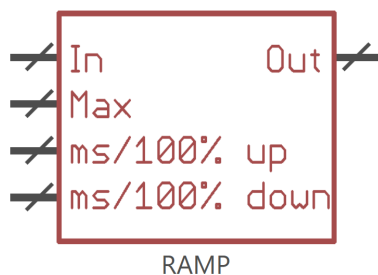
MRS Electronic GmbH & Co. KG
Klaus-Gutsch-Str. 7
78628 Rottweil
Germany

HINWEISE ZUR BESCHALTUNG UND LEITUNGSFÜHRUNG

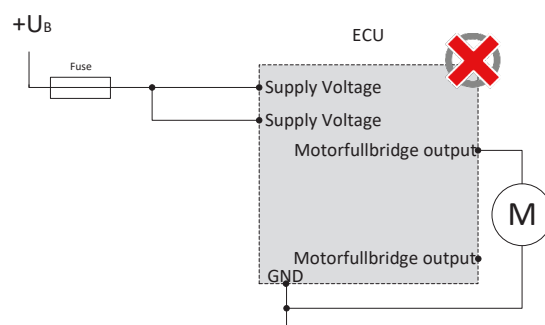
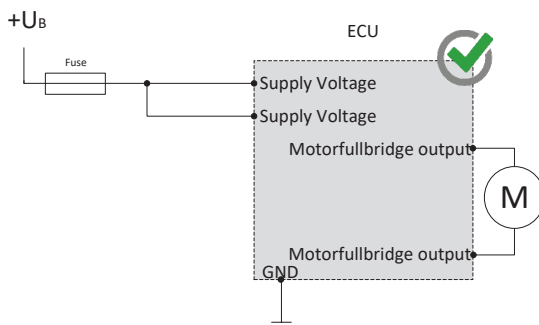
Die Steuerung muss entsprechend gegen Überlast abgesichert werden (siehe Leistungsdaten)



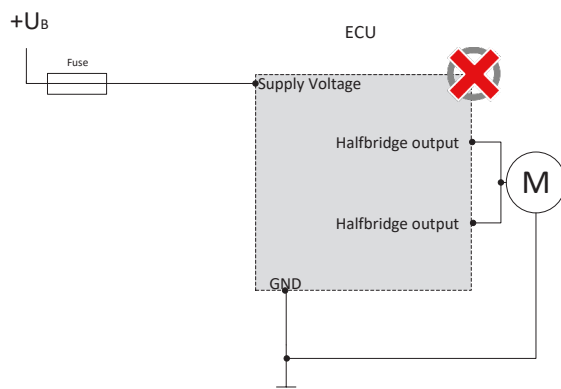
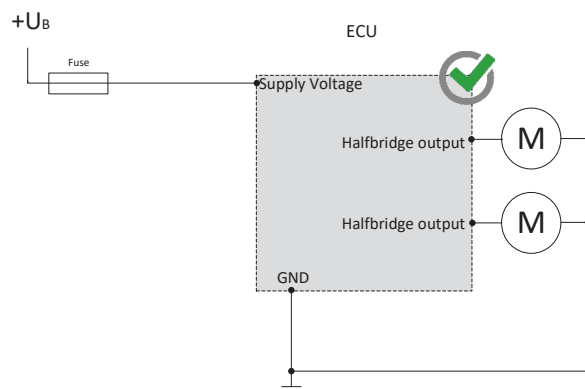
Um eine Beschädigung der Hardware zu verhindern ist eine Rampenfunktion zu nutzen.



Die Vollbrücken-Motorausgänge dürfen nur gegeneinander verschaltet werden.

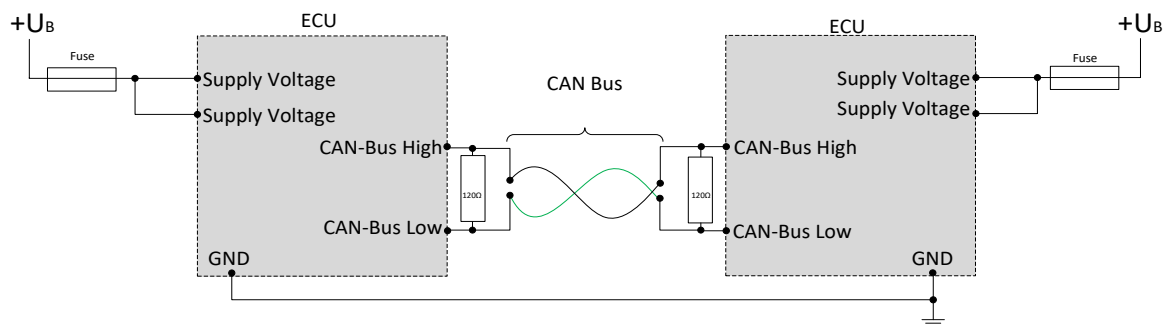


Halbbrücken-Ausgänge dürfen nicht parallel geschaltet werden



HINWEISE ZUR BESCHALTUNG UND LEITUNGSFÜHRUNG

Die CAN-/ bzw. Lin-Bus Kommunikation stellt die Hauptkommunikation zwischen Steuergerät und Fahrzeug dar. Schließen Sie daher den CAN-/Lin-Bus mit besonderer Sorgfalt an und überprüfen Sie die korrekte Kommunikation mit dem Fahrzeug, um ungewünschtes Verhalten zu vermeiden.



SICHERHEITS- UND MONTAGEHINWEISE

Lesen Sie diese Hinweise unbedingt gründlich und vollständig durch, bevor Sie mit dem Modul arbeiten. Beachten und befolgen Sie die Anweisungen der Betriebsanleitung: siehe www.mrs-electronic.com

Qualifikation des Personals: Nur entsprechend qualifiziertes Fachpersonal darf an diesem Modul oder in dessen Nähe arbeiten.

SICHERHEIT



WARNUNG! Gefahr durch Fehlfunktionen am Gesamtsystem.

Unvorhergesehene Reaktionen oder Fehlfunktionen am Gesamtsystem können die Sicherheit von Mensch oder Maschine gefährden.

- Stellen Sie sicher, dass das Modul mit der korrekten Software ausgestattet ist, sowie Beschaltung und Parametrierung der Hardware entsprechen.



WARNUNG! Gefahr durch ungeschützte bewegte Komponenten.

Bei der Inbetriebnahme und Wartung des Moduls können vom Gesamtsystem unvorhergesehene Gefahren ausgehen.

- Schalten Sie vor jeglichen Arbeiten das Gesamtsystem aus und sichern Sie es gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.
- Stellen vor Beginn der Inbetriebnahme sicher, dass sich das Gesamtsystem und Teile des Systems in einem sicheren Zustand befinden.
- Das Modul darf nie unter Last und auch nicht unter Spannung verbunden und getrennt werden.



VORSICHT! Verbrennungsgefahr am Gehäuse.

Das Gehäuse des Moduls kann eine erhöhte Temperatur aufweisen.

- Berühren Sie das Gehäuse nicht und lassen Sie vor Arbeiten am System alle Systemkomponenten abkühlen.

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Das Modul dient zur Steuerung oder Schaltung eines oder mehreren elektrischen Systemen oder Subsystemen in Kraftfahrzeugen und Arbeitsmaschinen und darf nur für diesen Zweck eingesetzt werden. Das Modul darf nur im Industriebereich betrieben werden.



WARNUNG! Gefahr durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung!

Das Modul ist nur für den Einsatz in Kraftfahrzeugen und mobilen Arbeitsmaschinen bestimmt.

- Die Anwendung in sicherheitsrelevanten Systemteilen für Personenschutz ist nicht zulässig.
- Verwenden Sie das Modul nicht in explosionsgefährdeten Bereichen.

Sie handeln bestimmungsgemäß:

- wenn der Betrieb des Moduls innerhalb des zugehörigen Datenblatt spezifizierten und freigegebenen Betriebsbereiche erfolgt.
- wenn Sie sich strikt an diese Hinweise halten und keine eigenmächtigen Fremdhandlungen vornehmen, die Sicherheit von Personen und die Funktionstüchtigkeit des Moduls gefährden.

Pflichten der Hersteller von Gesamtsystemen

Systementwicklungen, Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Systemen dürfen nur von ausgebildeten und erfahrenem Personal vorgenommen werden, die mit dem Umgang der eingesetzten Komponente sowie des Gesamtsystems hinreichend vertraut sind.

Es muss sichergestellt werden, dass nur funktionstüchtige Module eingesetzt werden. Das Modul muss bei Ausfall bzw. Fehlverhalten sofort ausgetauscht werden.

Es muss sichergestellt werden, dass die Beschaltung und Programmierung des Moduls bei einem Ausfall oder einer Fehlfunktion nicht zu sicherheitsrelevanten Fehlfunktionen des Gesamtsystems führt.

Der Hersteller des Gesamtsystems ist verantwortlich für den korrekten Anschluss der gesamten Peripherie (z.B. Kabelquerschnitte, Stecker, Verdrähtungen, richtige Auswahl/Anschluss von Sensoren/Aktoren).

Das Modul darf nicht geöffnet werden. Am Modul dürfen keine Änderungen bzw. Reparaturen durchgeführt werden.

Montage

Der Montageort muss so gewählt sein, dass das Modul möglichst geringer mechanischer und thermischer Belastung ausgesetzt ist. Das Modul darf keiner chemischen Belastung ausgesetzt sein.

Das Modul darf nach Herabfallen nicht mehr verwendet werden und muss zur Überprüfung an MRS zurück gesendet werden.

Montieren Sie das Modul so, dass die Stecker nach unten zeigen. So kann gegebenenfalls Kondenswasser abfließen. Durch Einzelabdichtung der Kabel/Adern muss sichergestellt werden, dass kein Wasser in das Modul gelangen kann.

Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Die Inbetriebnahme darf nur erfolgen, wenn der Zustand des Gesamtsystems den geltenden Richtlinien und Vorschriften entspricht.

STÖRUNGSBEHEBUNG UND WARTUNG



HINWEIS Das Modul ist wartungsfrei und darf nicht geöffnet werden!

- Weißt das Modul Beschädigungen an Gehäuse, Rastnasen, Dichtungen, Flachsteckern auf, muss das Modul außer Betrieb genommen werden.

Die Störungsbehebung und Reinigungsarbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand durchgeführt werden. Entfernen Sie das Modul zur Störungsbehebung und Reinigung. Beachten Sie die Hinweise in den anderen technischen Unterlagen.

Prüfen Sie die Unversehrtheit des Moduls sowie alle Flachstecker, Anschlüsse und Pins auf mechanische Schäden, Schäden durch Überhitzung, Isolationsschäden und Korrosion. Prüfen Sie bei Fehlschaltungen die Software, Beschaltung und Parametrierung.

Reinigen Sie das Modul nicht mit Hochdruckreinigern oder Dampfstrahlern. Verwenden Sie keine aggressive Lösungs- oder Scheuermittel.