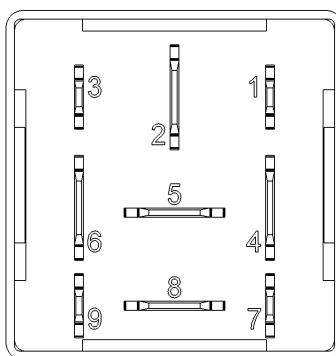


Einbauansicht



Steckeransicht

BESCHREIBUNG

Das kompakteste Gateway von MRS Electronic ist die Micro SPS CAN LIN.

Sie verfügt über 9 Pins und über jeweils eine CAN- und LIN-Schnittstelle. Das Produkt kann als LIN Slave oder als LIN Master Beschaltung ausgeliefert werden und ist perfekt für kleine Einbauträume.

TECHNISCHE DATEN

Gehäuse	Kunststoff PA66GF30
Stecker	Bodenplatte 9 polig
Gewicht	30 g
Temperaturbereich (nach ISO 16750-4)	-40 °C bis +85 °C
Sicherheitsschutzklasse	IP 6K8 gem. ISO 20653, bei Verwendung des wasserdichten Stecksockels und korrekter Einbaulage (Stecker vertikal nach unten)
Stromaufnahme	40 mA
Absicherung	2 A
Ein- / Ausgangskanäle (Gesamt)	4 (2 Analog-/Digitaleingänge, 2 I/Os)
Eingänge	Konfigurierbar: Analogeingang 0...11.4 V Digitaleingang, positive Gebersignale
Ausgänge	Konfigurierbar: Digital, plusschaltend (Highside) PWM-Ausgang (≤ 30 kHz)
Betriebsspannung	8–16 V 12 V (Code B) nach ISO 16750 – 2
Überspannungsschutz	≥ 33 V
Ruhestrom	50 μ A
Verpolschutz	ja
CAN Schnittstelle	CAN Interface 2.0 A/B, ISO11898-5
LIN Schnittstelle	Lin Spec 2.0, 2.1

PRÜFNORMEN UND BESTIMMUNGEN

E1 Genehmigung	ECE R10 05 7069
Elektrische Tests	Gem. ISO 16750 – 2 bzw. -4: Kurzschlussstest Jump-start Verpolungstest Unterbrechung Pin und Stecker Langzeit Überspannung bei T _{Max} -20 °C Lagerungstest bei T _{+85°C} und T _{-40°C} Operationstest bei T _{+85°C} und T _{-40°C} Überlagernde Wechsellspannung Langsames absinken und ansteigen der Versorgungsspannung Kurzzeitiger Spannungsabfall Reset Verhalten bei Spannungseinbruch Gem. ISO 7637 - 2: Puls 1, 2a, 2b, 3a, 3b, 4 Gem. ISO 10605: ESD handling test / powered up test bis ± 15 kV Abstrahlungsmessung im Rahmen der ECE R10 Rev. 05

PROGRAMMIERUNG

Programmiersystem

MRS Developers Studio

MRS Developers Studio
Mit integrierter Funktionsbibliothek, ähnlich FUP programmierbar. Kundenspezifische Programmteile können in „C“-Code integriert werden. Programmspeicher für ca. 300 einfache Bauelemente ausreichend

ÜBERSICHT DER EINGÄNGE (BESTÜCKUNGSABHÄNGIG)

Pin 1 (X)	Programmierbar als Analog- oder Digital-eingang	Auflösung Genauigkeit	12 Bit ± 1 % full scale	Pin 4 (15)	Programmierbar als Analog- oder Digital-eingang	Auflösung Genauigkeit	12 Bit ± 1 % full scale
Spannungseingang 0...14.3 V (siehe A)	Eingangswiderstand Eingangsfrequenz Umrechnungsfaktor Abweichung	28 kΩ $f_g^1 = 57 \pm 3$ Hz 1 mV ≈ 3.5 Digit ± 3 %		Spannungseingang 0...11 V (siehe C)	Eingangswiderstand Eingangsfrequenz Umrechnungsfaktor Abweichung	20 kΩ $f_g^1 = 79 \pm 3$ Hz 1 mV ≈ 2.7 Digit ± 3 %	
Spannungseingang 0...14.3 V (siehe E)	Eingangswiderstand Eingangsfrequenz Umrechnungsfaktor Abweichung Pull-Up	28 kΩ $f_g^1 = 57 \pm 3$ Hz 1 mV ≈ 3.5 Digit ± 3 % 20 kΩ gegen Versorgung		Digitaleingang Positiv (siehe B)	Eingangswiderstand Einschaltpegel Ausschaltpegel	20 kΩ 5.8 ± 0.2 V 5.7 ± 0.2 V	
Digitaleingang Positiv (siehe B)	Einschaltpegel Ausschaltpegel	5.8 ± 0.2 V 5.7 ± 0.2 V		Pin 5 (OUT2) PIN 8 (OUT1)	Programmierbar als Analog- oder Digital-eingang	Auflösung Genauigkeit	12 Bit ± 1 % full scale
Frequenzeingang (siehe D)	Eingangswiderstand Einschaltpegel Abweichung	21 kΩ 8.3 V 100 Hz ≤ ± 3% ≤ 3 kHz ²		Spannungseingang 0...33 V (siehe F)	Eingangswiderstand Eingangsfrequenz Umrechnungsfaktor Abweichung	33 kΩ $f_g^1 = 45 \pm 3$ Hz 1 mV ≈ 8.06 Digit ± 3 %	
				Digitaleingang Positiv (siehe E)	Eingangswiderstand Einschaltpegel Ausschaltpegel	33 kΩ 7.6 ± 0.2 V 7.4 ± 0.2 V	

¹ Grenzfrequenz (-3 dB)² gemessen mit Rechteckesignal, 0-10V_{pp} 50% DC

ÜBERSICHT DER AUSGÄNGE

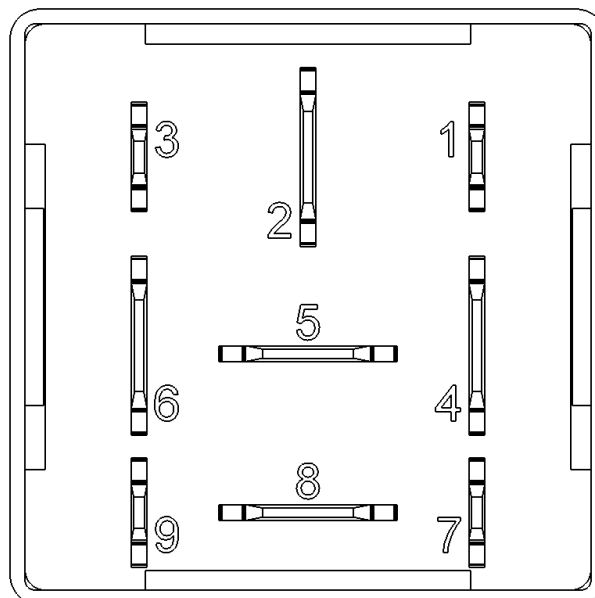
Pin 5, 8 (OUT2, OUT1) TLE 4207	Schutzbeschaltung für induktive Lasten	nicht integriert	Functional Truth Table			
	Fehlerdiagnose High-side-Treiber	Über Error Flag (DI_OUT_ERR=1)	DO_INH_OUT	DO_OUT1	DO_OUT2	Mode
	Übertemperaturschutz Highside-Treiber	integriert	0	X	X	Output is in tristate
Digital, plusschaltend (High-Side; siehe E)	Schaltspannung max. Schaltstrom (dauerhaft bei +85°C)	8-16 V 400 mA (∑ 800 mA)	1	0	0	Brake sink condition
PWM-Ausgang (siehe E)	Ausgangsfrequenz max. Schaltstrom (dauerhaft bei +85°C)	≤ 30 kHz 400 mA (∑ 800 mA)	1	0	1	Clockwise
Kurzschlussfestigkeit gegen GND und US	Abschaltung der einzelnen Ausgänge erfolgt durch Ausgangstreiber		1	1	0	Counter clockwise
			1	1	1	Brake source condition
Ausgangstreiber kann optional über DO_INH_OUT=0 in Stand-by Modus gesetzt werden.						

ANSCHLUSSBELEGUNG SPANNUNGSVERSORGUNG UND INTERFACES

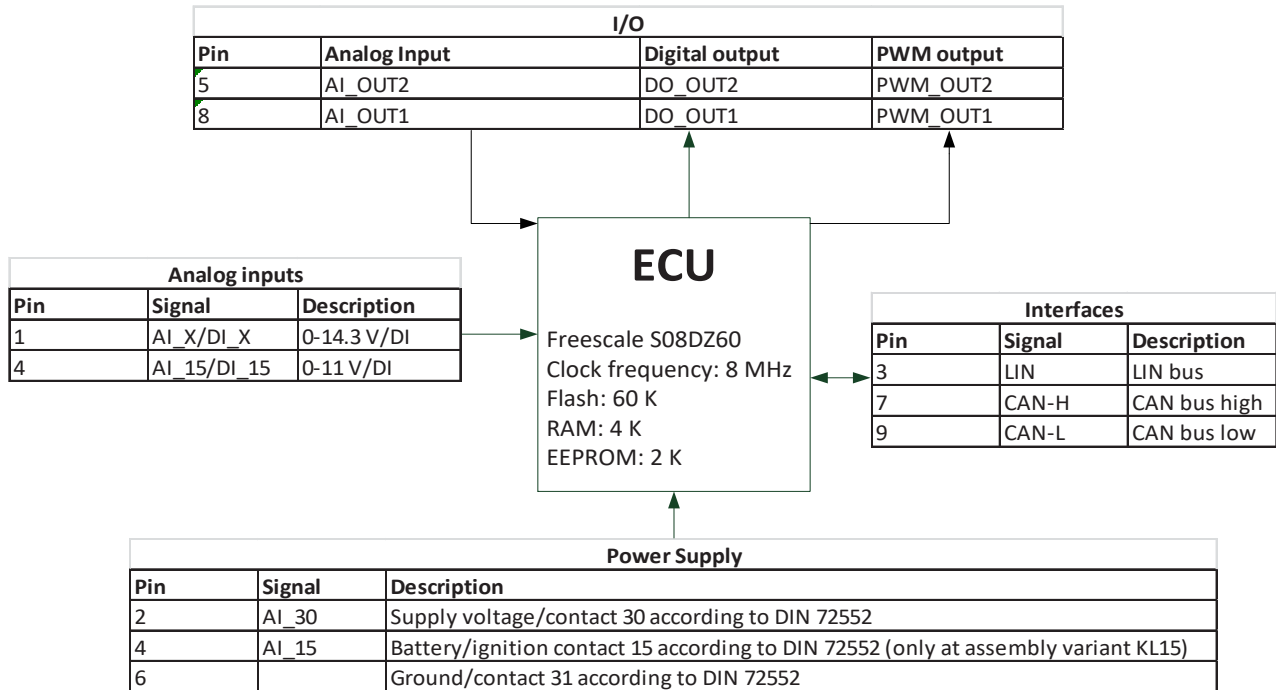
Pin	Pin Beschreibung	Pin	Pin Beschreibung
2	Versorgungsspannung mit Feedbackfunktion KL30 Spannung (AI_30)	6	Masse / GND
3	LIN-bus, aktivierbar über DO_LIN_EN	7	CAN - H
4	KL15 Zündung oder optional als Analog-/Digitaleingang nutzbar, siehe S. 2	9	CAN -L

ANSCHLUSSBELEGUNG EIN- UND AUSGÄNGE

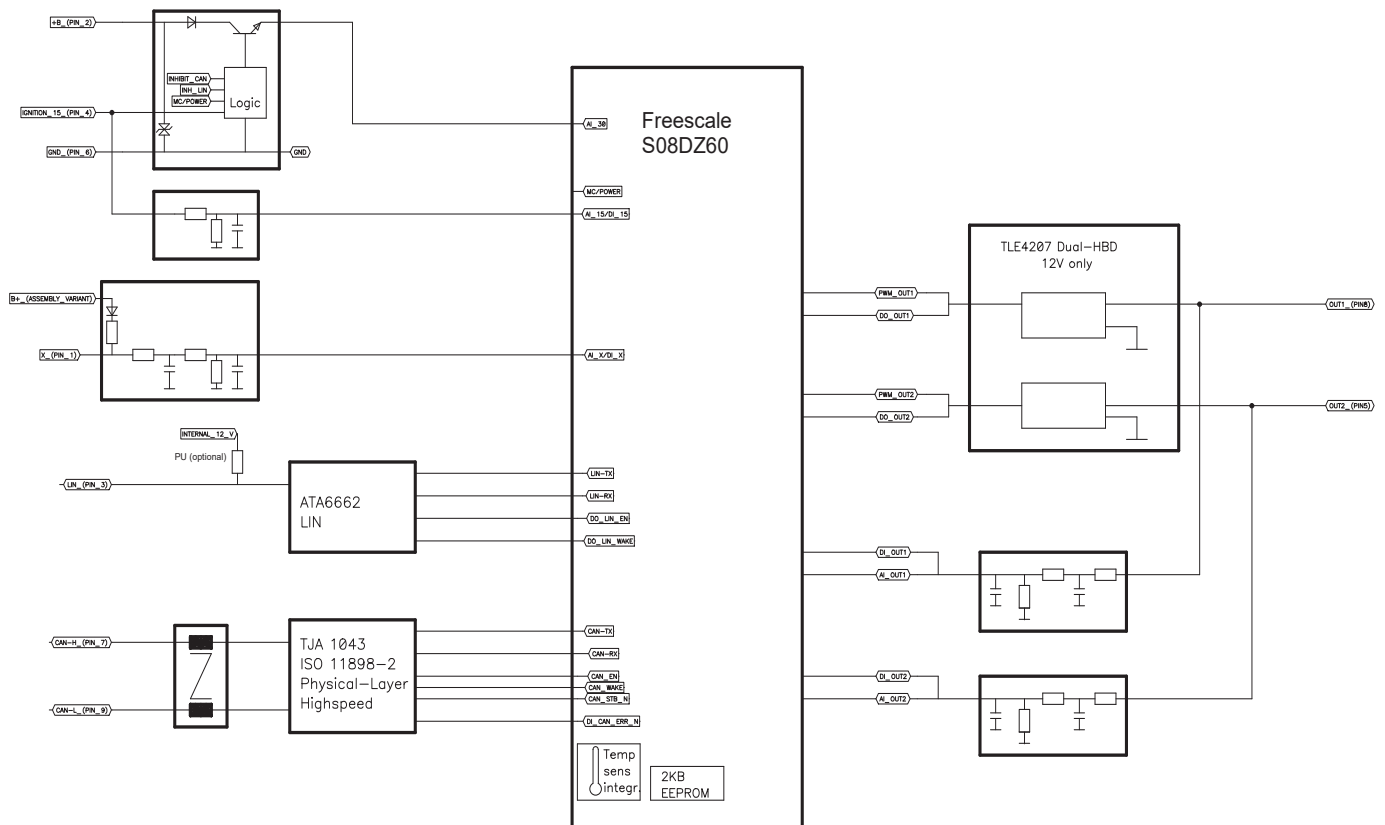
Pin	Programm Signal	Pin Beschreibung	Pin	Programm Signal	Pin Beschreibung
1	AI_X DI_X	Analogeingang X 0-14.3 V oder Digitaleingang	5	AI_OUT2 DI_OUT2 DO_OUT2 PWM_OUT2	Analogeingang OUT2 0-33 V oder Digitaleingang OUT 2 oder Digitalausgang OUT2 mit PWM-Möglichkeit
4	AI_15 DI_15	Analogeingang 5 0-11 V oder Digitaleingang	8	AI_OUT1 DI_OUT1 DO_OUT1 PWM_OUT1	Analogeingang OUT1 0-33 V oder Digitaleingang OUT1 oder Digitalausgang OUT1 mit PWM-Möglichkeit



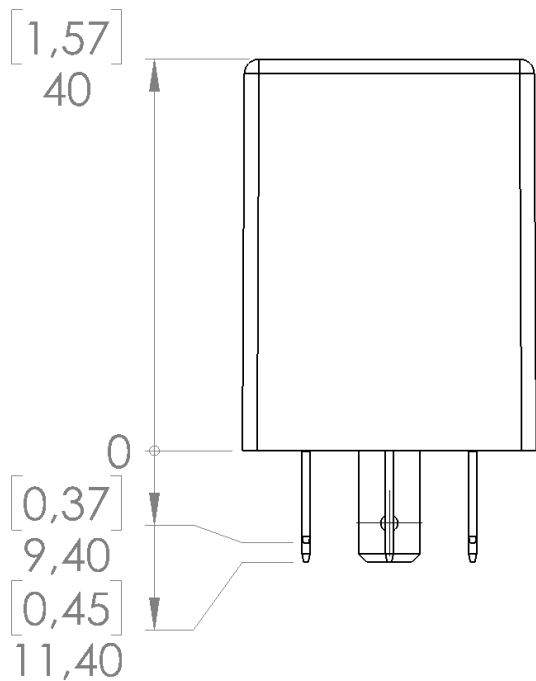
PIN - ÜBERSICHT



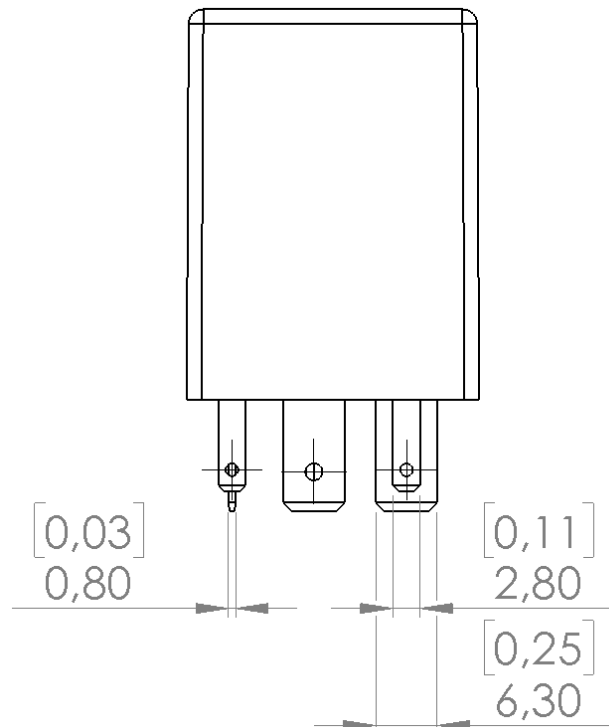
BLOCK DIAGRAMM



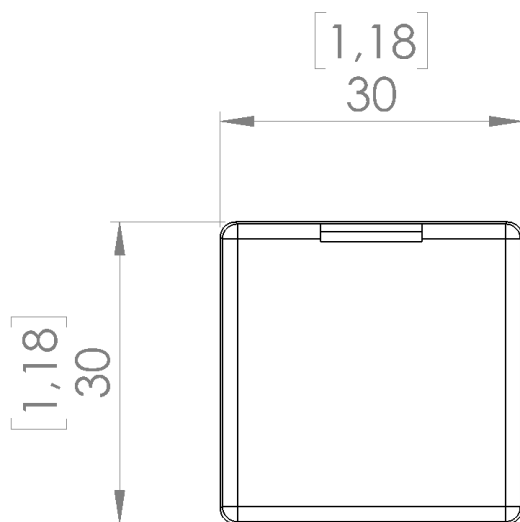
TECHNISCHE ZEICHNUNG IN MM [IN INCH]



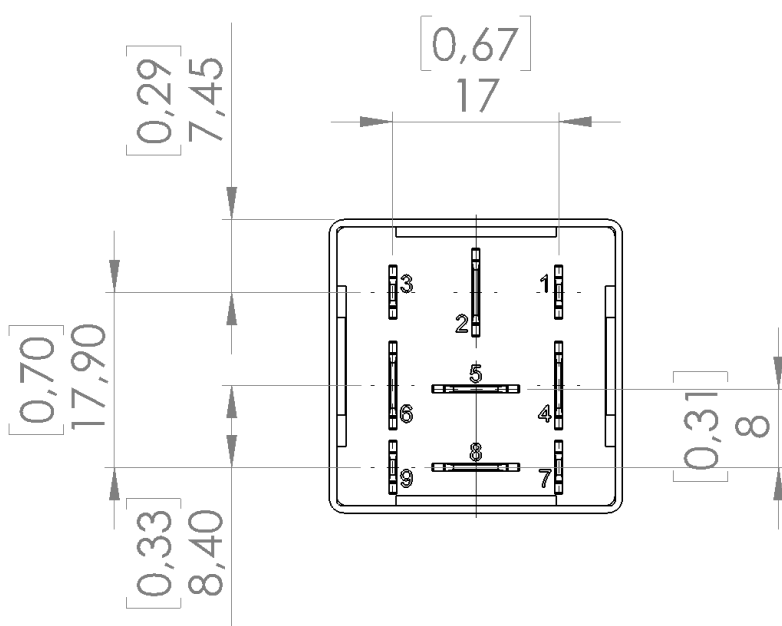
Vorderansicht



Seitenansicht



Ansicht von oben



Ansicht von unten

BESTÜCKUNGSVARIANTEN UND BESTELLINFORMATIONEN

Bestellnummer	Pin Nummerierung der Eingänge / inputs					Ausgänge / Outputs	Interfaces			Bemerkungen
	A Spannung voltage 0 – 14.3 V	B Digitalein- gang	C Spannung voltage 0 – 11 V	D Frequenz frequency Hz	E Spannung voltage 0 – 14.3 V inklusive 20 kΩ Pull-up		F I/O's (optional als Analog-/Digitaleingang oder Digitalausgang mit PWM-Möglichkeit)	CAN - bus		
1.113.111.00		1,4	4		1	5,8	X	X		LIN ohne Pull-up (Slave)
1.113.111.03		1,4	4		1	5,8	X	X		LIN mit 1 kΩ Pull-up (Master)
1.113.111.04	1	1,4	4	1		5,8	X	X		LIN ohne Pull-up (Slave)

ZUBEHÖR

Beschreibung	Bestellnummer
Programmiertool MRS Developers Studio	1.100.100.09
Kabelsatz zum Programmieren für Micro SPS CAN LIN Gateway	109446
Steckerpaket wasserdichter Stecksockel 40 mm	114265
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
Flachsteckhülse zum Einrasten 6,3 mm 1,5 – 2,5 mm ²	103064
PCAN-USB Interface	105358



HERSTELLER

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

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.de

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 mehrerer elektrischer 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 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, Verdrillungen, 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

i HINWEIS Das Modul ist wartungsfrei und darf nicht geöffnet werden!

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

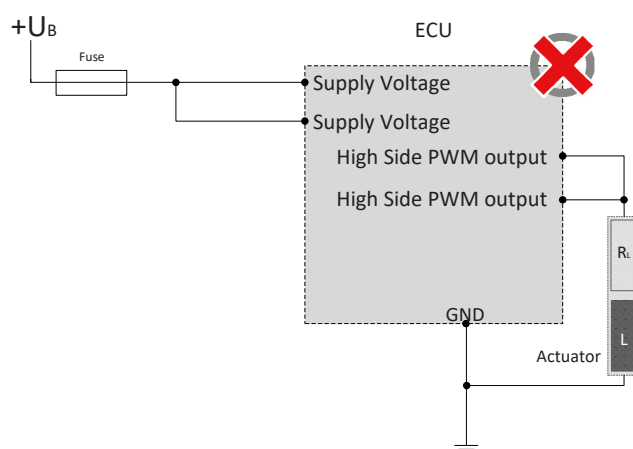
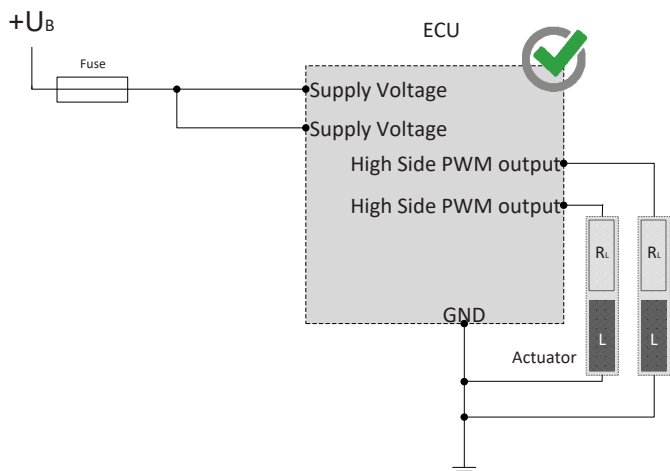
Die Störungsbehebung und Reinigungsarbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand durchgeführt werden. Entfernen Sie das Modul zur Störungsbehebung und Reinigung. Beachten Sie die Hinweise in den anderen technischen Unterlagen.

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.

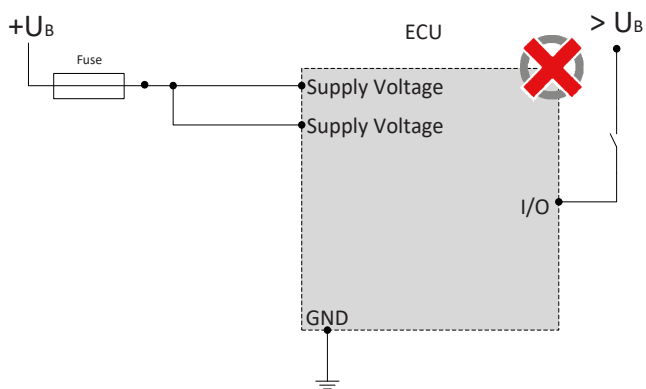
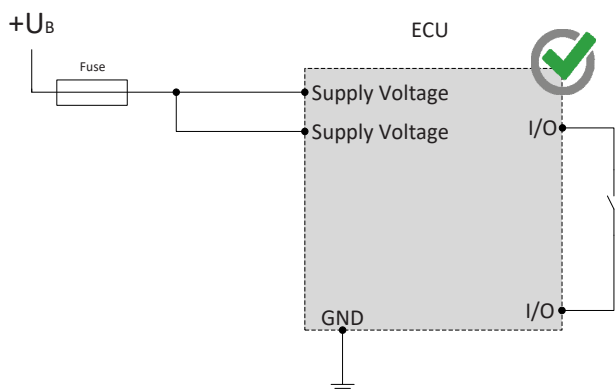
Reinigen Sie das Modul nicht mit Hochdruckreinigern oder Dampfstrahlern. Verwenden Sie keine aggressive Lösungs- oder Scheuermittel.

HINWEISE ZUR BESCHALTUNG UND LEITUNGSFÜHRUNG

PWM Ausgänge dürfen nicht miteinander verbunden / gebrückt werden.

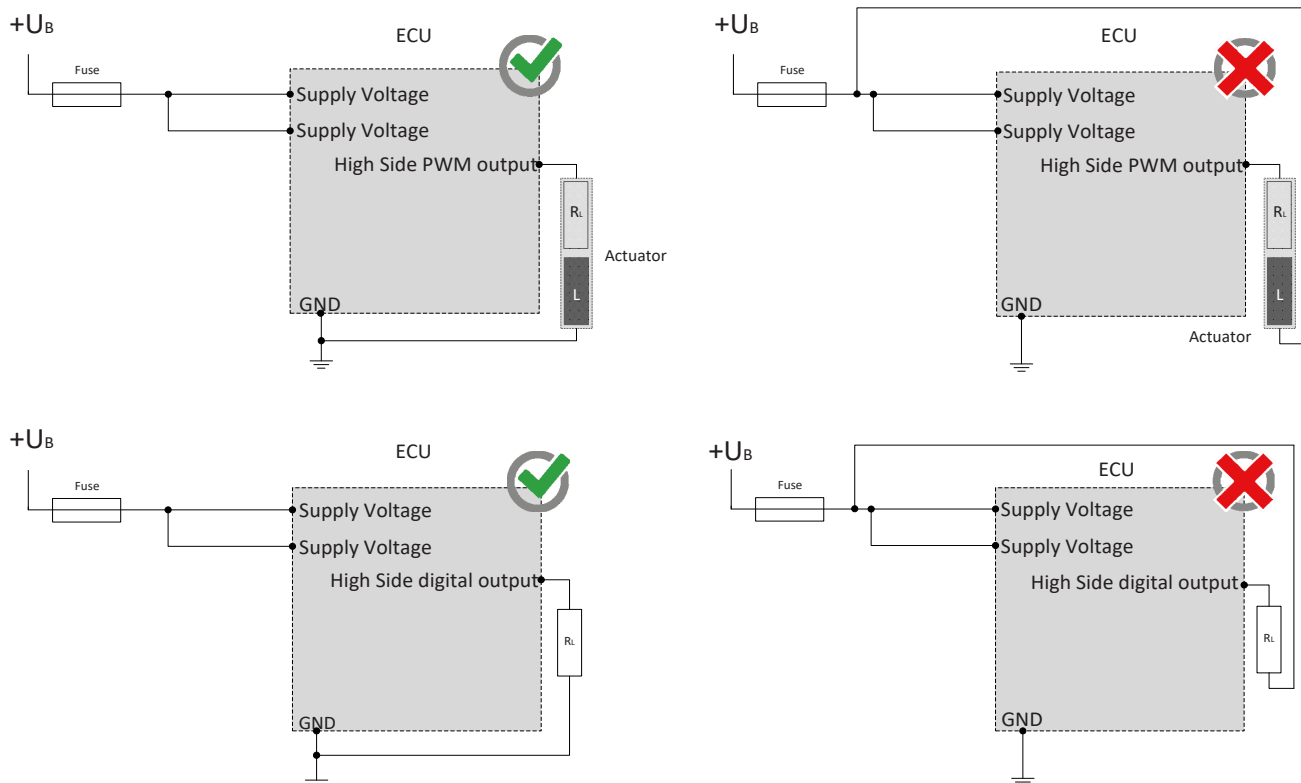


Die kombiniert nutzbaren Pins (I/Os) dürfen extern nicht gegen eine höhere Spannung als die Versorgungsspannung geschaltet werden.



HINWEISE ZUR BESCHALTUNG UND LEITUNGSFÜHRUNG

Higside-Ausgänge dürfen nur gegen Masse geschaltet werden.



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

