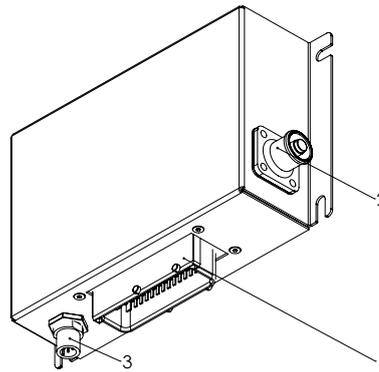


Einbauansicht



Steckeransicht (Bestückungsabhängig)

BESCHREIBUNG

Die CC27WP ist eine leistungsstarke und robuste 32-Bit Steuerung mit 27 Ein- und Ausgängen sowie 16 frei konfigurierbaren I/Os mit Spannungs- und Stromdiagnose. Sie verfügt über 7 Multifunktionseingänge und 4 Halbbrücken zur Ansteuerung von Motoren. Durch die freie Konfigurierbarkeit und hohe Flexibilität können Sie die CC27WP branchenunabhängig einsetzen.

TECHNISCHE DATEN

Gehäuse	Wasserdicht vergossenes V4A
Stecker	1: CON 1-967280-1 JPT 42pol 2: Amphenol-Stecker (Power/Versorgung) 3: Optional: NMEA2000
Gewicht	1226 g
Temperaturbereich nach ISO 16750-4	-40 °C...+85 °C
Schutzart nach ISO 20653	IP6K8 bei Verwendung der Abdeckungen im Steckerpaket und der Kabelbaum Ummantelung entsprechend Zubehörliste ACHTUNG! Befolgen Sie die entsprechenden Anweisungen!
Stromaufnahme	40 mA bei 24 V; 60 mA bei 12 V
Absicherung	Lastabhängig
Ein- / Ausgangskanäle (Gesamt)	28/29: 16 I/Os, 7 Multifunktions-Eingänge, 4 Motorhalbbrücken 1 Referenzspannungsausgang 1 Analogeingang (optional)
Eingänge	16 I/Os: 0...32 V Konfigurierbar und bestückungsabhängig: 7 Multifunktionseingänge: Analogeingang 0...16,9 V, umschaltbar auf 0...32 V, Stromeingang (330 Ω), 1 kΩ Pull-Up (gegen V_{Ref} oder U_B) oder Frequenzeingang
Ausgänge	I/Os: Digital, plusschaltend PWM-Ausgang Konfigurierbar: 4 Motor-Halbbrücken oder 2 Motor-Vollbrücken Referenzspannung: 5 V oder 10 V
Versorgungsspannung	9...32 V (Code B bei 12 V, Code E bei 24 V, gem. ISO 16750-2) 11,6...32 V für 10 V Referenzspannungsausgang
Überspannungsschutz	≥ 33 V

TECHNISCHE DATEN (FORTSETZUNG)

Ruhestrom	600 µA bei 24 V; 300 µA bei 12 V
Verpolschutz	ja
CAN Schnittstellen	ISO 11898-2:2016 fähiger CAN-Bus Transceiver, CAN-FD fähig
Andere Schnittstellen	LIN, RS232, RS485 - je nach Variante

PRÜFNORMEN UND BESTIMMUNGEN

E1 Genehmigung	06 9866
Elektrische Tests	Gem. ISO 16750-2 bzw. -4: Kurzschluss Verpolung 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} Startpuls (ehem. Puls 4 gem. ISO 7637) Überlagerte Wechselspannung Langsames Ansteigen und Fallen der Versorgungsspannung Kurzzeitiger Spannungsfall Resetverhalten bei Spannungseinbruch Gem. ISO 7637-2: Puls 1, 2a, 2b, 3a, 3b Gem. ISO 10605: ESD-fest bis 15 kV

PROGRAMMIERUNG

Programmiersystem	MRS APPLICS STUDIO Das Applics Studio ist die neue 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 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27 (Multi-funktionseingang)	Programmierbar als Analog- oder Digitaleingang, Frequenzeingang, Stromeingang oder Sensoreingang	Auflösung	12 Bit
Spannungseingang 0...16.9 V (siehe A) ¹	Eingangswiderstand	36 kΩ	
	Eingangsfrequenz	$f_g^2 = 115 \text{ Hz}$	
	Abweichung	$\leq 3 \%$	
Spannungseingang 0...32 V (siehe B)	Eingangswiderstand	30 kΩ	
	Eingangsfrequenz	$f_g^2 = 220 \text{ Hz}$	
	Abweichung	$\leq 3 \%$	
Digitaleingang Positiv ³	Eingangswiderstand	36 kΩ	
	Einschaltpegel	6.1 V \pm 0.3 V	
	Ausschaltpegel	4.1 V \pm 0.3 V	
Frequenzeingang 0...30 kHz (siehe C) ³	Eingangswiderstand	36 kΩ	
	Einschaltpegel	3.1 V \pm 0.3 V	
	Ausschaltpegel	2.4 V \pm 0.3 V (bis 8 kHz)	
	Mindestpulsbreite	5 μ s	
	Messbereich PWM	13...99 %	
	Abweichung Frequenzmessung	$\leq 3 \%$	
Stromeingang 0...27.5 mA (siehe D)	Eingangswiderstand	330 Ω gegen GND	
	Umrechnungsfaktor	1 mA \approx 77.4 digits	
	Abweichung	$\leq 3 \%$	
Sensoreingang (siehe E)	Eingangswiderstand	1 kΩ gegen Versorgung/Vref (Bestückungsabhängig, siehe S.10)	
Pin 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 (I/Os mit BTS)	Programmierbar als Analog- oder Digitaleingang	Auflösung	12 Bit
Spannungseingang 0...32 V (über Multiplexer, siehe E)	Eingangswiderstand	65 kΩ ⁴	
	Eingangsfrequenz	$f_g^2 = 190 \text{ Hz}$	
	Abweichung	ab 2.5 V $\leq 3 \%$	
Digitaleingang Positiv	Eingangswiderstand	65 kΩ	
	Einschaltpegel	6.1 V \pm 0.3 V	
	Ausschaltpegel	4.1 V \pm 0.3 V	
Pin 38, 39, 40, 41 (I/Os mit VNQ)	Programmierbar als Analog- oder Digitaleingang	Auflösung	12 Bit
Spannungseingang 0...32 V (siehe E)	Eingangswiderstand	25 kΩ ⁴	
	Eingangsfrequenz	$f_g^2 = 190 \text{ Hz}$	
	Abweichung	ab 2 V $\leq 3 \%$	
Digitaleingang Positiv	Eingangswiderstand	25 kΩ	
	Einschaltpegel	6.1 V \pm 0.3 V	
	Ausschaltpegel	4.1 V \pm 0.3 V	
Pin 19	Programmierbar als Analog- oder Digitaleingang	Auflösung	12 Bit
Spannungseingang 0...32 V	Eingangswiderstand	40 kΩ	
	Eingangsfrequenz	$f_g^2 = 213 \text{ Hz}$	
	Abweichung	$\leq 3 \%$	
Digitaleingang Positiv	Eingangswiderstand	40 kΩ	
	Einschaltpegel	6.1 V \pm 0.3 V	
	Ausschaltpegel	4.1 V \pm 0.3 V	

¹Standardkonfiguration²Grenzfrequenz (-3 dB), gemessen mit Rechtecksignal 0-10 V_{Peak}³Bei Nutzung der Standardkonfiguration, siehe¹⁴Abhängig von der Eingangsspannung (I/O); $\leq 1 \text{ V}$ Versorgungsspannung

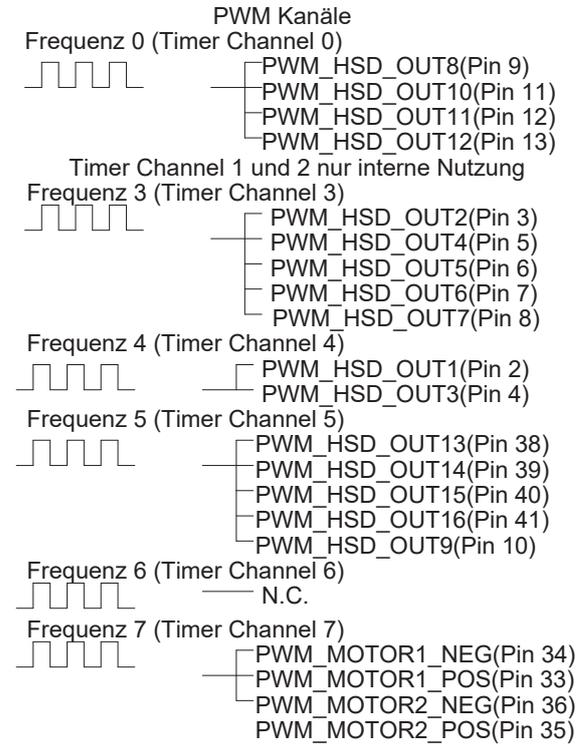
ÜBERSICHT DER HISGHSIDE AUSGÄNGE

Pin 38, 39, 40, 41 (VNQ)	Schutzbeschaltung für induktive Lasten	Integriert	Pin 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 (BTS)	Schutzbeschaltung für induktive Lasten	Integriert
	Diagnose Leitungsbruch	Über Stromrücklesung		Diagnose Leitungsbruch	Über Stromrücklesung
	Diagnose Kurzschluss	Über Stromrücklesung		Diagnose Kurzschluss	Über Stromrücklesung
Digital, plusschaltend (High-Side; siehe E) inklusive INA-Stromrücklesung	Schaltspannung Schaltstrom	9-32 V DC siehe Leistungstests	Digital, plusschaltend (High-Side; siehe E)	Schaltspannung Schaltstrom	9-32 V DC siehe Leistungstests
	Abweichung Stromrücklesung INA293	ab 500 mA <3 %		Stromrücklesung	siehe Datenblatt Infineon BTS 6143 D
PWM-Ausgang (siehe E)	Ausgangsfrequenz Auflösung Schaltstrom	10 Hz bis 1 kHz 1 ‰ siehe Leistungstest	PWM-Ausgang (siehe E)	Ausgangsfrequenz Auflösung Schaltstrom	10 Hz bis 1 kHz 1 ‰ siehe Leistungstest
Kurzschlusschutz gegen GND und U _B	Eigensicherung durch Übertemperaturschutz, latch-off kann durch Softwareapplikation realisiert werden		Kurzschlusschutz gegen GND und U _B	Abschaltung der einzelnen Ausgänge erfolgt durch Ausgangstreiber (latch-off)	
Überlastschutz	Eigensicherung durch Übertemperaturschutz, latch-off kann durch Softwareapplikation realisiert werden		Überlastschutz	Übertemperaturschutz integriert, latch-off kann durch Softwareapplikation realisiert werden	

ÜBERSICHT DER MOTOR-AUSGÄNGE

Pin 33, 34, 35, 36 (Motorausgänge)	Schutzbeschaltung für induktive Lasten	integriert
	Diagnose Leitungsbruch	Über Stromrücklesung
	Diagnose Kurzschluss	Über Stromrücklesung
Motor-Ausgang (2 Vollbrücken oder 4 Halbbrücken)	Schaltspannung	9-32 V
	max. Schaltstrom (permanent, T= +85 °C)	siehe Leistungstest
	Frequenz	0...20 kHz
	Stromrücklesung	siehe Datenblatt Infineon BTN8962TA
Kurzschlusschutz gegen GND und U _B	kurzzeitige Strombegrenzung bis zur Übertemperaturabschaltung (latch-off)	
Überlastschutz	Übertemperaturabschaltung integriert (latch-off)	

ÜBERSICHT DER TIMER-CHANNEL



Duty Cycle pro Ausgang frei wählbar

LEISTUNGSTESTS BEI T_{+85 °C} HSD-AUSGÄNGE

Test ohne PWM	Last an Pin	Dauer	Test mit PWM	PWM / DC	Last	Dauer
bei 14 V U _B	12 x BTS (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13) je 7.5 A 4 x VNQ (38, 39, 40, 41) je 1.7 A	Permanent	bei 14 V U _B	500 Hz 90 %	12 x BTS (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13) je 3.9 A 4 x VNQ (38, 39, 40, 41) je 1.5 A	Permanent

gemessen bei +85°C, 14 V Versorgungsspannung, resistive Last

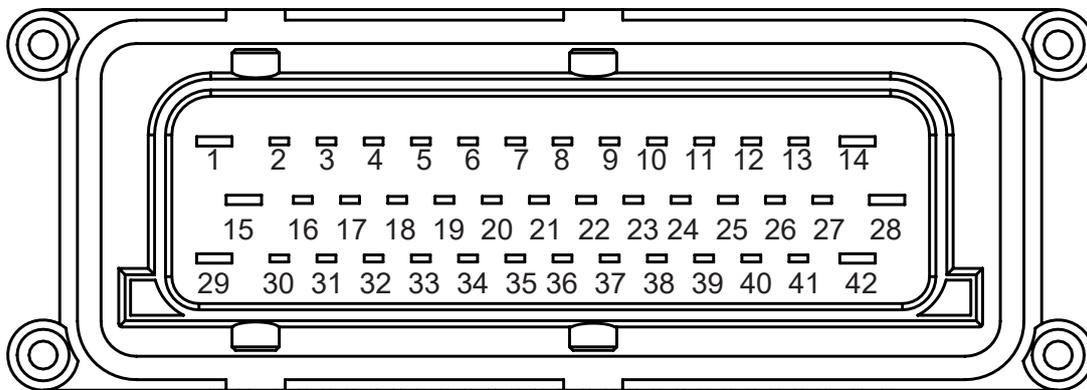
LEISTUNGSTESTS BEI T_{+85 °C} HSD- UND MOTOR-AUSGÄNGE

Test ohne PWM	Last	Dauer
bei 14 V U _B	12 x BTS (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13) je 7.4 A 4 x VNQ (38, 39, 40, 41) je 1.93 A A 4 x Motorausgänge (33, 34, 35, 36) je 3.67 A	Permanent

gemessen bei +85°C, 14 V Versorgungsspannung, resistive Last

ANSCHLUSSBELEGUNG SPANNUNGSVERSORGUNG UND INTERFACES 42 PIN STECKER (STECKER 1)

Pin	Pin Beschreibung	Pin	Pin Beschreibung
1	Masse / KL31	28	Versorgungsspannung / KL30
14	N.C.	29	Masse / KL31
15	Masse / KL31	30	Versorgungsspannung CPU / KL30
16	Zündung / KL15	31	CAN0-H
17	CAN0-L	32	Sensorversorgung max. 500 mA, 5V / 10 V V _{Ref}
18	LIN, RS485A, RS232TX je nach Variante	37	CAN1-L
19	Analogeingang, RS485B, RS232RX je nach Variante	42	Versorgungsspannung / KL30
23	CAN1-H		



Pinbelegung Stecker 42 Pol (1)

ANSCHLUSSBELEGUNG SPANNUNGSVERSORGUNG AMPHENOL SURLOCK SLPRBBPSO STECKER (STECKER 2)

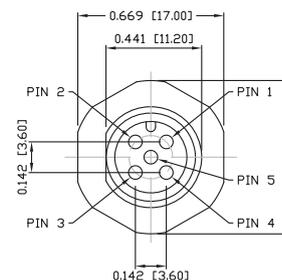
Pin	Pin Beschreibung
1	Versorgungsspannung / KL30



Amphenol-Stecker (2)

ANSCHLUSSBELEGUNG SPANNUNGSVERSORGUNG UND INTERFACES NMEA STECKER (STECKER 3, OPTIONAL)

Pin	Pin Beschreibung
1	Shield
2	Versorgungsspannung CPU / KL30
3	Masse / KL31
4	CAN2-H
5	CAN2-L



Pinbelegung NMEA-Stecker (3)

ANSCHLUSSBELEGUNG EIN- UND AUSGÄNGE 42 PIN STECKER (STECKER 1)

Pin	Programm Signal	Pin Beschreibung	Pin	Programm Signal	Pin Beschreibung
2	AIM_IO1 DIM_IO1 DO_HSD_OUT1 AI_HSD_SENSE1 PWM_HSD_OUT1	Analogeingang 1 oder Digitaleingang 1 oder Digitalausgang 1 mit Stromrücklesung und PWM Möglichkeit ⁵	13	AIM_IO12 DIM_IO12 DO_HSD_OUT12 AI_HSD_SENSE12 PWM_HSD_OUT12	Analogeingang 12 oder Digitaleingang 12 oder Digitalausgang 12 mit Stromrücklesung und PWM Möglichkeit ⁵
3	AIM_IO2 DIM_IO2 DO_HSD_OUT2 AI_HSD_SENSE2 PWM_HSD_OUT2	Analogeingang 2 oder Digitaleingang 2 oder Digitalausgang 2 mit Stromrücklesung und PWM Möglichkeit ⁵	19	AI_IN8 DI_AI_IN8	Analogeingang Digitaleingang
4	AIM_IO3 DIM_IO3 DO_HSD_OUT3 AI_HSD_SENSE3 PWM_HSD_OUT3	Analogeingang 3 oder Digitaleingang 3 oder Digitalausgang 3 mit Stromrücklesung und PWM Möglichkeit ⁵	20	AIM_IN1 DIM_IN1 MC_FREQ_IN1 DOM_RS1_30V DOM_PD1 DOM_PU1	Analogeingang 1 oder Digitaleingang 1 oder Frequenzeingang 1 Eingang konfigurierbar: Bereichsumschaltung 0-32V 330 Ω Pull down ⁶ 1 kΩ Pull up gegen VDD
5	AIM_IO4 DIM_IO4 DO_HSD_OUT4 AI_HSD_SENSE4 PWM_HSD_OUT4	Analogeingang 4 oder Digitaleingang 4 oder Digitalausgang 4 mit Stromrücklesung und PWM Möglichkeit ⁵	21	AIM_IN2 DIM_IN2 MC_FREQ_IN2 DOM_RS2_30V DOM_PD2 DOM_PU2	Analogeingang 2 oder Digitaleingang 2 oder Fre- quenzeingang 2 Eingang konfigurierbar: Bereichsumschaltung 0-32V 330 Ω Pull down ⁶ 1 kΩ Pull up gegen VDD
6	AIM_IO5 DIM_IO5 DO_HSD_OUT5 AI_HSD_SENSE5 PWM_HSD_OUT5	Analogeingang 5 oder Digitaleingang 5 oder Digitalausgang 5 mit Stromrücklesung und PWM Möglichkeit ⁵	22	AIM_IN3 DIM_IN3 MC_FREQ_IN3 DOM_RS3_30V DOM_PD3 DOM_PU3	Analogeingang 3 oder Digitaleingang 3 oder Frequenzeingang 3 Eingang konfigurierbar: Bereichsumschaltung 0-32V 330 Ω Pull down ⁶ 1 kΩ Pull up gegen VDD
7	AIM_IO6 DIM_IO6 DO_HSD_OUT6 AI_HSD_SENSE6 PWM_HSD_OUT6	Analogeingang 6 oder Digitaleingang 6 oder Digitalausgang 6 mit Stromrücklesung und PWM Möglichkeit ⁵	24	AIM_IN4 DIM_IN4 MC_FREQ_IN4 DOM_RS4_30V DOM_PD4 DOM_PU4	Analogeingang 4 oder Digitaleingang 4 oder Frequenzeingang 4 Eingang konfigurierbar: Bereichsumschaltung 0-32V 330 Ω Pull down ⁶ 1 kΩ Pull up geg. VDD/V _{Ref}
8	AIM_IO7 DIM_IO7 DO_HSD_OUT7 AI_HSD_SENSE7 PWM_HSD_OUT7	Analogeingang 7 oder Digitaleingang 7 oder Digitalausgang 7 mit Stromrücklesung und PWM Möglichkeit ⁵	25	AIM_IN5 DIM_IN5 MC_FREQ_IN5 DOM_RS5_30V DOM_PD5 DOM_PU5	Analogeingang 5 oder Digitaleingang 5 oder Frequenzeingang 5 Eingang konfigurierbar: Bereichsumschaltung 0-32V 330 Ω Pull down ⁶ 1 kΩ Pull up geg. VDD/V _{Ref}
9	AIM_IO8 DIM_IO8 DO_HSD_OUT8 AI_HSD_SENSE8 PWM_HSD_OUT8	Analogeingang 8 oder Digitaleingang 8 oder Digitalausgang 8 mit Stromrücklesung und PWM Möglichkeit ⁵	26	AIM_IN6 DIM_IN6 MC_FREQ_IN6 DOM_RS6_30V DOM_PD6 DOM_PU6	Analogeingang 6 oder Digitaleingang 6 oder Fre- quenzeingang 6 Eingang konfigurierbar: Bereichsumschaltung 0-32V 330 Ω Pull down ⁶ 1 kΩ Pull up geg. VDD/V _{Ref}
10	AIM_IO9 DIM_IO9 DO_HSD_OUT9 AI_HSD_SENSE9 PWM_HSD_OUT9	Analogeingang 9 oder Digitaleingang 9 oder Digitalausgang 9 mit Stromrücklesung und PWM Möglichkeit ⁵	27	AIM_IN7 DIM_IN7 MC_FREQ_IN7 DOM_RS7_30V DOM_PD7 DOM_PU7	Analogeingang 7 oder Digitaleingang 7 oder Frequenzeingang 7 Eingang konfigurierbar: Bereichsumschaltung 0-32V 330 Ω Pull down ⁶ 1 kΩ Pull up geg. VDD/V _{Ref}
11	AIM_IO10 DIM_IO10 DO_HSD_OUT10 AI_HSD_SENSE10 PWM_HSD_OUT10	Analogeingang 10 oder Digitaleingang 10 oder Digitalausgang 10 mit Stromrücklesung und PWM Möglichkeit ⁵			
12	AIM_IO11 DIM_IO11 DO_HSD_OUT11 AI_HSD_SENSE11 PWM_HSD_OUT11	Analogeingang 11 oder Digitaleingang 11 oder Digitalausgang 11 mit Stromrücklesung und PWM Möglichkeit ⁵			

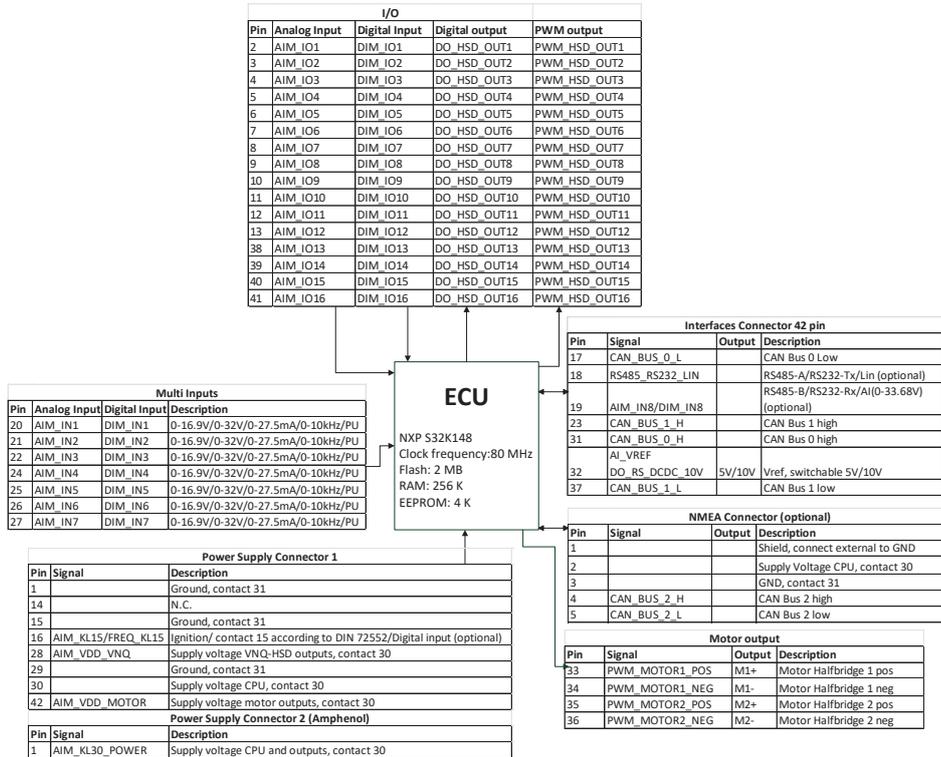
ANSCHLUSSBELEGUNG EIN- UND AUSGÄNGE

Pin	Programm Signal	Pin Beschreibung	Pin	Programm Signal	Pin Beschreibung
32	AI_VREF DO_VREF_EN DO_RS_DCDC_10V	Analogeingang oder Aktivierung Vref mit Bereichsumschaltung 10V/5V	38	AIM_IO13 DIM_IO13 DO_PWM_HSD_OUT13 PWM_HSD_OUT13 AI_INA_OUT13	Analogeingang 13 oder Digitaleingang 13 oder Digitalausgang mit PWM Möglichkeit und mit INA Stromrücklesung
33	PWM_MOTOR1_POS AI_MOTOR1_SENSE_POS AI_MOTOR1_POS DO_MOTOR1_POS	Motorhalbrücke 1 pos Einstellung PWM Motor 1 positive Drehrichtung ⁵ mit Stromrücklesung und Spannungsüberwachung/ Kurzschlusserkennung Digitalausgang	39	AIM_IO14 DIM_IO14 DO_PWM_HSD_OUT14 PWM_HSD_OUT14 AI_INA_OUT14	Analogeingang 14 oder Digitaleingang 14 oder Digitalausgang mit PWM Möglichkeit und mit INA Stromrücklesung
34	PWM_MOTOR1_NEG AI_MOTOR1_SENSE_NEG AI_MOTOR1_NEG DO_MOTOR1_NEG	Motorhalbrücke 1 neg Einstellung PWM Motor 1 negative Drehrichtung ⁵ mit Stromrücklesung und Spannungsüberwachung/ Kurzschlusserkennung Digitalausgang masseschaltend	40	AIM_IO15 DIM_IO15 DO_PWM_HSD_OUT15 PWM_HSD_OUT15 AI_INA_OUT15	Analogeingang 15 oder Digitaleingang 15 oder Digitalausgang mit PWM Möglichkeit und mit INA Stromrücklesung
35	PWM_MOTOR2_POS AI_MOTOR2_SENSE_POS AI_MOTOR2_POS DO_MOTOR2_POS	Motorhalbrücke 2 pos Einstellung PWM Motor 1 positive Drehrichtung ⁵ mit Stromrücklesung und Spannungsüberwachung/ Kurzschlusserkennung Digitalausgang	41	AIM_IO16 DIM_IO16 DO_PWM_HSD_OUT16 PWM_HSD_OUT16 AI_INA_OUT16	Analogeingang 16 oder Digitaleingang 16 oder Digitalausgang mit PWM Möglichkeit und mit INA Stromrücklesung
36	PWM_MOTOR2_NEG AI_MOTOR2_SENSE_NEG AI_MOTOR2_NEG DO_MOTOR2_NEG	Motorhalbrücke 2 neg Einstellung PWM Motor 1 negative Drehrichtung ⁵ mit Stromrücklesung und Spannungsüberwachung/ Kurzschlusserkennung Digitalausgang masseschaltend			

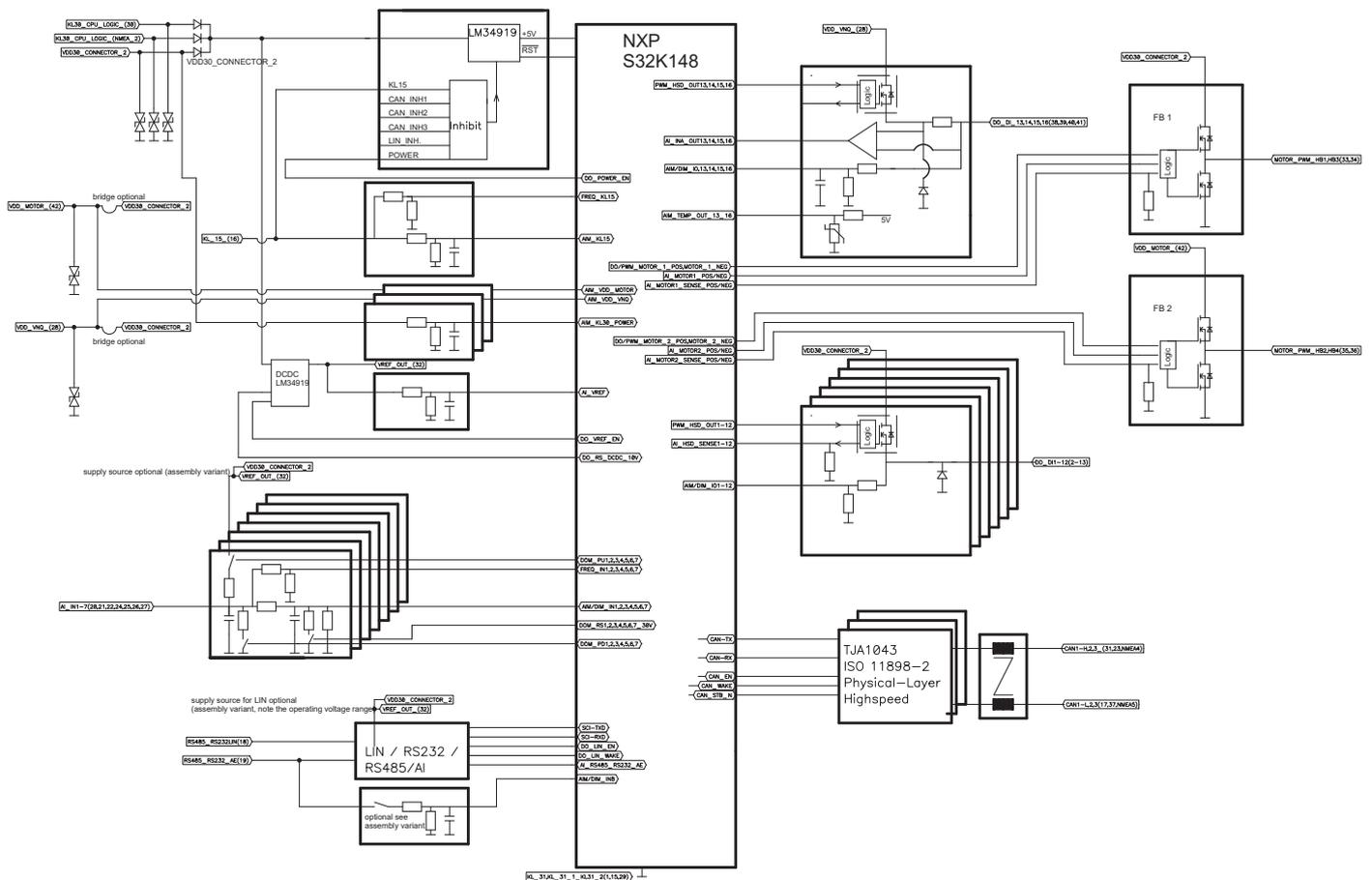
⁵ initialisiert mit $f = 1 \text{ kHz}$ und 0% DC, DC wählbar in 1% Schritten (1000=100%)

⁶ bei Nutzung des Pulldowns darf keine höhere Spannung als 9 V anliegen

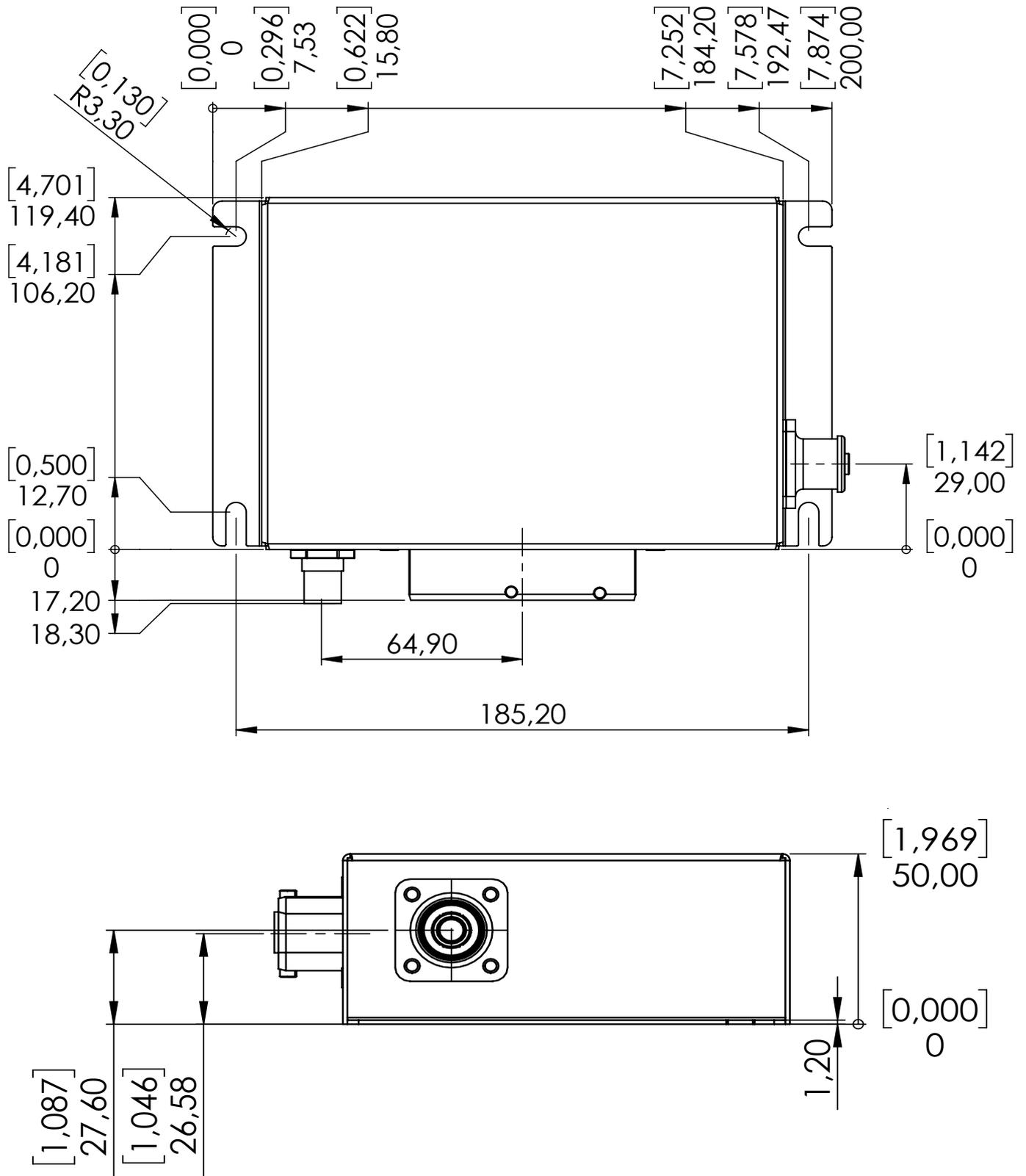
PIN - ÜBERSICHT



BLOCK DIAGRAMM



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



BESTÜCKUNGSVARIANTEN UND BESTELLINFORMATIONEN CC27WP BASIS

	Pin Nummerierung der Eingänge						I/Os	Schnittstellen		Wake Up	Bemerkungen
	A Spannung 0...16,9 V	B Spannung 0...32 V	C Frequenz Hz	D Strom 0...27,5 mA	E PT1000/1 kΩ pull-up	F optional als Analogeingang, Digitalausgang oder PWM-Ausgang		CAN Bus High- Speed	andere		
1.169.300.0200	20, 21, 22, 24, 25, 26, 27	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 38, 39, 40, 41	20, 21, 22, 24, 25, 26, 27	20, 21, 22, 24, 25, 26, 27	20, 21, 22, 24 auf KL30, 25, 26, 27 auf VREF	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 38, 39, 40, 41	CAN 0 CAN 1	LIN Master	CAN 0, CAN 1, LIN, KL15, DO_POWER	Stecker: JPT 42-pol., Amphenol, LIN Versorgung = KL30	
1.169.300.1200	20, 21, 22, 24, 25, 26, 27	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 38, 39, 40, 41	20, 21, 22, 24, 25, 26, 27	20, 21, 22, 24, 25, 26, 27	20, 21, 22, 24 auf KL30, 25, 26, 27 auf VREF	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 38, 39, 40, 41	CAN 0 CAN 1	LIN Slave	CAN 0, CAN 1, LIN, KL15, DO_POWER	Stecker: JPT 42-pol., Amphenol, LIN Versorgung = KL30	
1.169.300.2200	20, 21, 22, 24, 25, 26, 27	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 38, 39, 40, 41	20, 21, 22, 24, 25, 26, 27	20, 21, 22, 24, 25, 26, 27	20, 21, 22, 24 auf KL30, 25, 26, 27 auf VREF	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 38, 39, 40, 41	CAN 0 CAN 1	LIN Master	CAN 0, CAN 1, LIN, KL15, DO_POWER	Stecker: JPT 42-pol., Amphenol, LIN Versorgung = VREF	
1.169.300.4200	20, 21, 22, 24, 25, 26, 27	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 38, 39, 40, 41	20, 21, 22, 24, 25, 26, 27	20, 21, 22, 24, 25, 26, 27	20, 21, 22, 24 auf KL30, 25, 26, 27 auf VREF	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 38, 39, 40, 41	CAN 0 CAN 1	RS232	CAN 0, CAN 1, KL15, DO_POWER	Stecker: JPT 42-pol., Amphenol	
1.169.300.5200	20, 21, 22, 24, 25, 26, 27	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 38, 39, 40, 41	20, 21, 22, 24, 25, 26, 27	20, 21, 22, 24, 25, 26, 27	20, 21, 22, 24 auf KL30, 25, 26, 27 auf VREF	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 38, 39, 40, 41	CAN 0 CAN 1	RS485	CAN 0, CAN 1, KL15, DO_POWER	Stecker: JPT 42-pol., Amphenol	
1.169.300.0070¹	20, 21, 22, 24, 25, 26, 27	2...13, 20...27, 38...41	20, 21, 22, 24, 25, 26, 27	20, 21, 22, 24, 25, 26, 27	20, 21, 22, 24, 25, 26, 27 auf KL30	2...13, 38...41 mit PWM + Stecker 4: 1...16 ohne PWM	CAN 0 CAN 1 CAN 2	LIN Master	CAN 0, CAN 1, CAN 2, LIN, KL15, DO_ POWER	Stecker: JPT 42-pol., JPT 16-pol., Amphenol, NMEA, LIN Versorgung = KL30	

¹ Variante mit Power-Erweiterung siehe separates Datenblatt

ZUBEHÖR

Beschreibung	Bestellnummer
Applics Studio Bundle ohne PCAN	1.100.200.01
Steckerpaket Basis	108888
Steckerpaket NMEA2000	302392
Steckerpaket Power Bolt Amphenol SurLok SLPPB50BSO	302393
Programmiersatz	302378
PCAN FD USB Adapter	503750
Kabelbaum Ummantelung	Im freien Handel zu beziehen



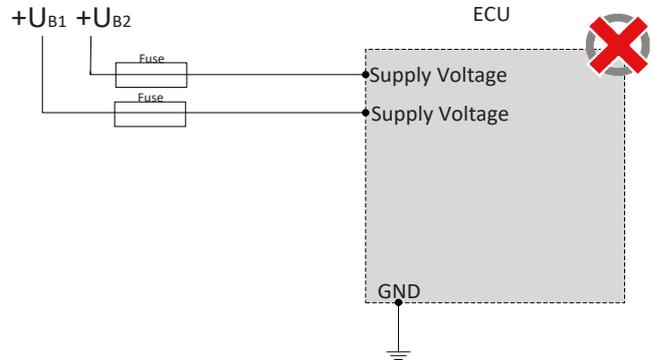
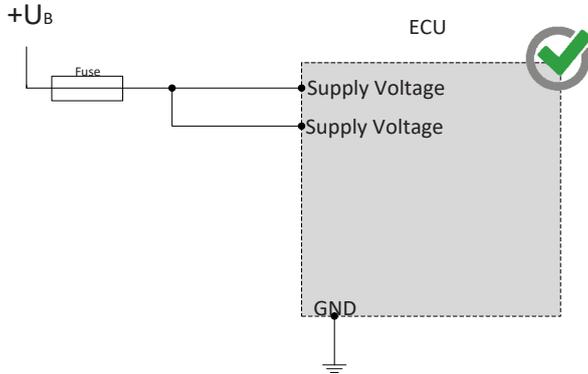
Abbildung bestückungsabhängig

HERSTELLER

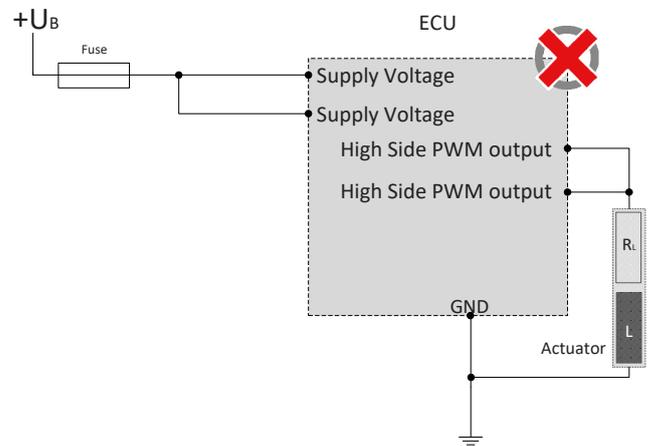
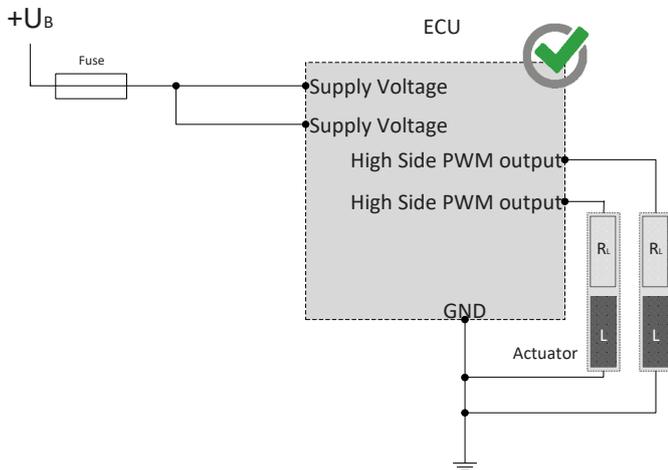
MRS Electronic GmbH & Co. KG
Klaus-Gutsch-Str. 7
78628 Rottweil
Germany

HINWEISE ZUR BESCHALTUNG UND LEITUNGSFÜHRUNG

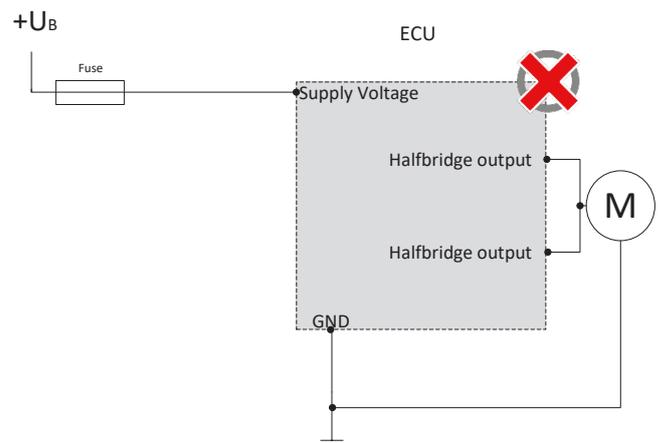
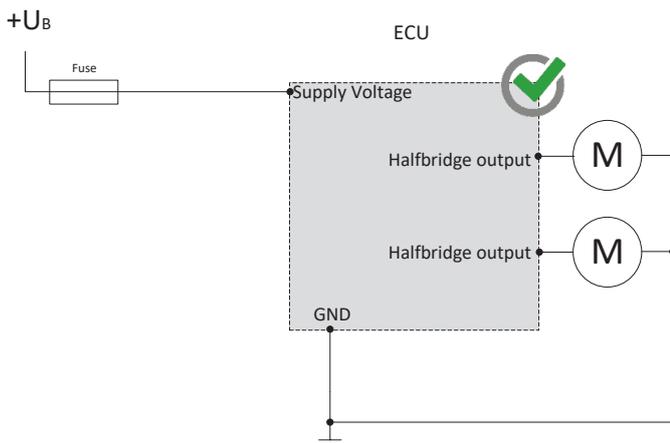
Die Elektronik und die Leistungsausgänge eines Steuergeräts müssen aus dem gleichen Stromnetz gespeist werden.



PWM Ausgänge dürfen nicht miteinander verbunden / gebrückt werden.



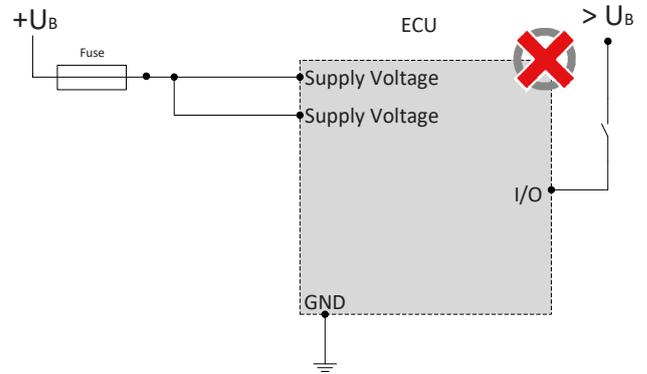
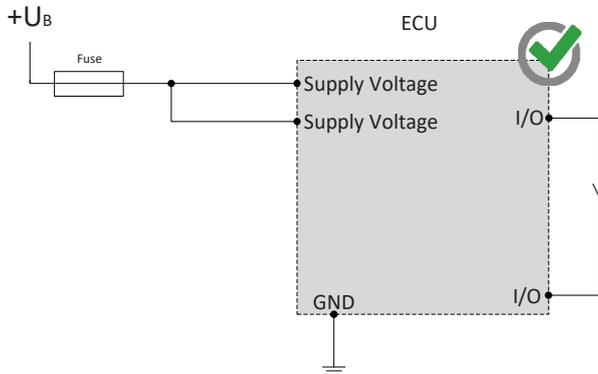
Halbbrücken-Ausgänge dürfen nicht parallel geschaltet werden



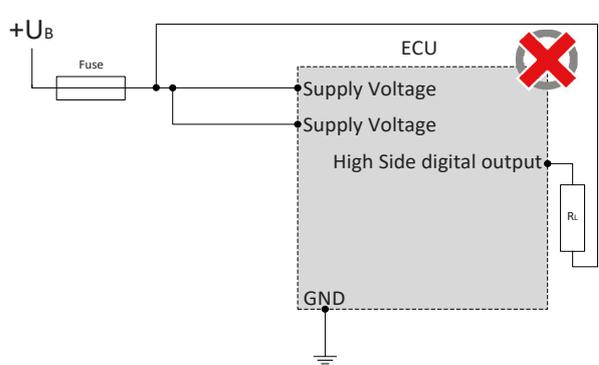
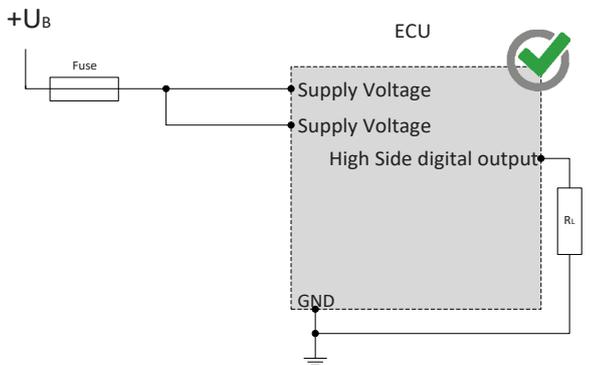
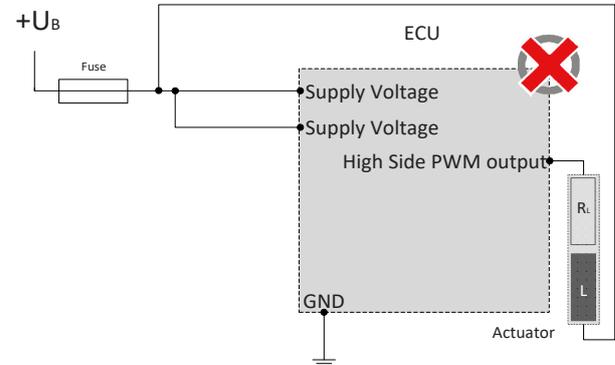
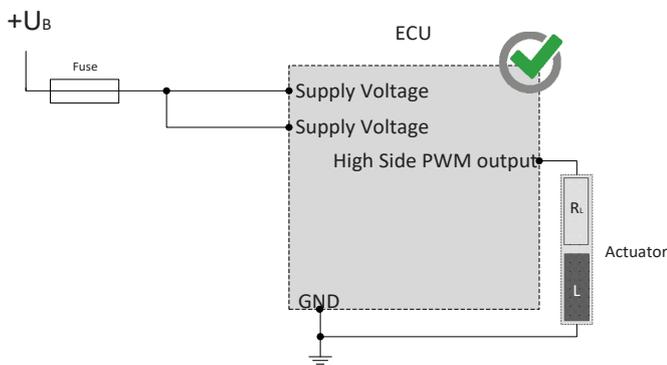
Zur Einhaltung der IP Schutzklasse muss der Kabelbaum am Gegenstecker durch die Kabelbaum Ummantelung geführt werden und der Gegenstecker muss mit dem Steuergerät verbunden werden. Die im Steckerpaket enthaltene Abdeckung muss anschließend über dem Gegenstecker geschlossen werden. Die Kabelbaum Ummantelung muss mittels Kabelbinder in der Rille in der Abdeckung befestigt werden.

HINWEISE ZUR BESCHALTUNG UND LEITUNGSFÜHRUNG

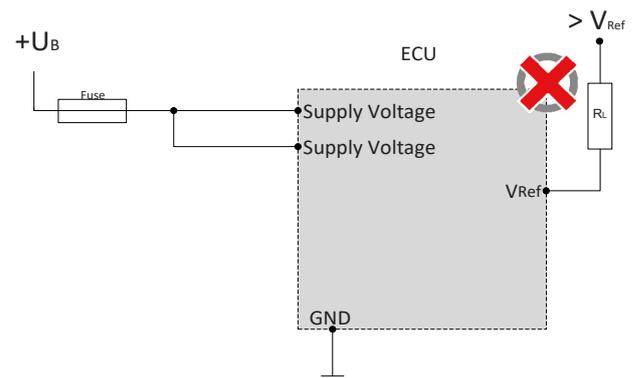
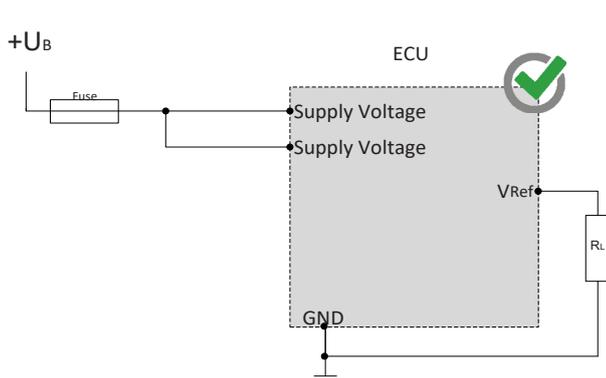
Die kombiniert nutzbaren Pins (I/Os) dürfen extern nicht gegen eine höhere Spannung als die Versorgungsspannung geschaltet werden.



PWM- und Higside-Ausgänge dürfen nur gegen Masse geschaltet werden.

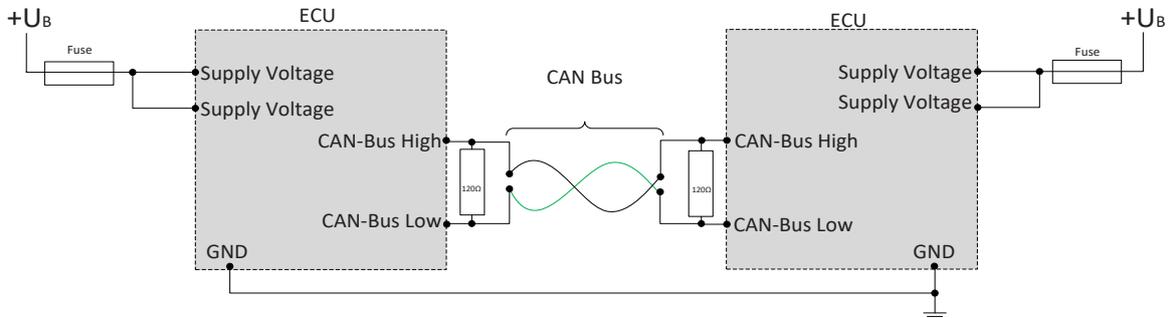


Die Sensorversorgungen können durch die externe Beschaltung z.B. das Anlegen einer höheren Spannung „hochgezogen“ werden, da Sie nur als Spannungsquelle nicht aber als Spannungssenke arbeiten. Das Hochziehen einer Spannungsquelle kann zu unvorhersehbaren Fehlfunktionen und bei dauerhaftem Betrieb zur Beschädigung des Steuergeräts führen.

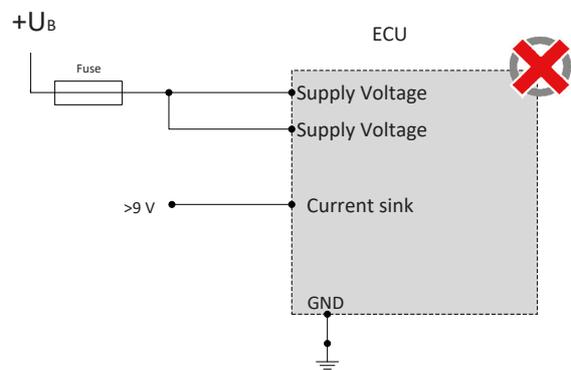
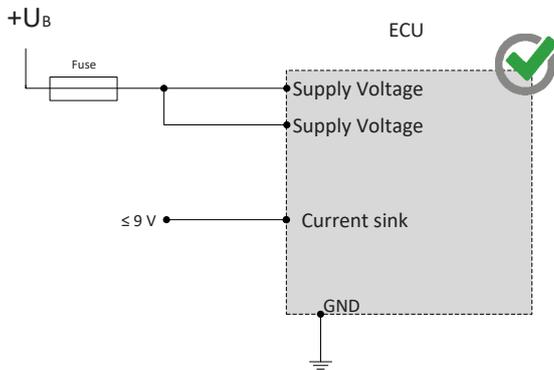


HINWEISE ZUR BESCHALTUNG UND LEITUNGSFÜHRUNG

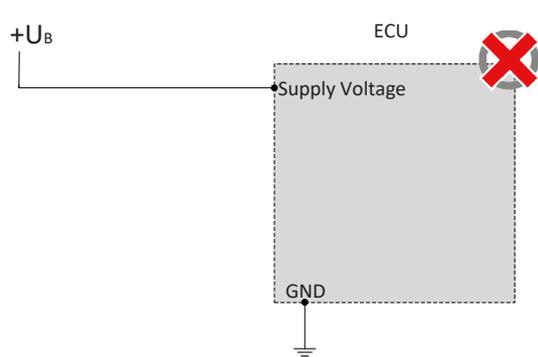
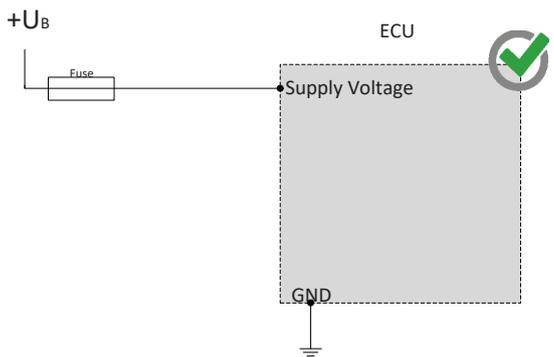
Die CAN-Bus Kommunikation stellt die Hauptkommunikation zwischen Steuergerät und Fahrzeug dar. Schließen Sie daher den CAN-Bus mit besonderer Sorgfalt an und überprüfen Sie die korrekte Kommunikation mit dem Fahrzeug, um ungewünschtes Verhalten zu vermeiden.



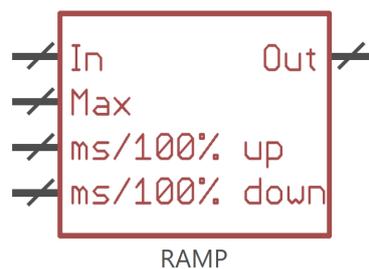
Bei Nutzung des Pull-Down-Widerstandes am Analogeingang (Aktivierung DOM_PD1...7) darf an den Eingang keine Spannung größer als 9 V angeschlossen werden.



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



Um eine Beschädigung der Hardware zu verhindern ist für den Motoranlauf/Motorstop eine Rampenfunktion zu nutzen. Die Programmierung kann über das Applics Studio erfolgen.



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 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 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, Verdrümmungen, 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.