

## MMC – Die Hardware

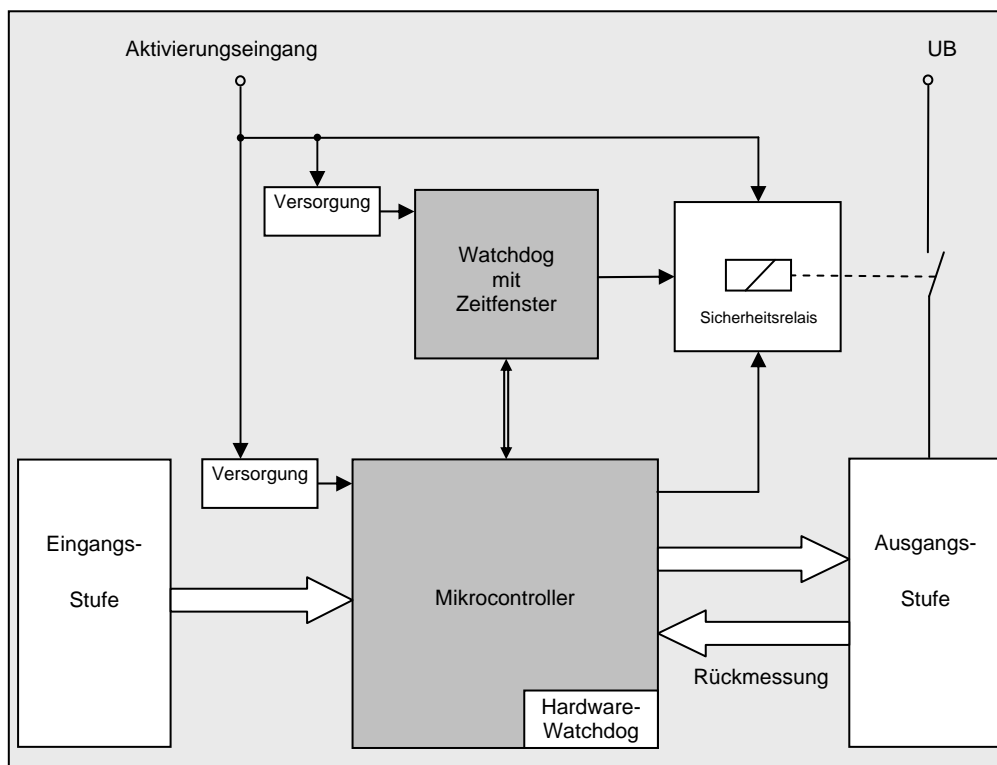
MMC ist ein Controller zur Steuerung mobiler Maschinen im Outdoor-Bereich. Er ist speziell zur Kontrolle von sicherheitskritischen Anwendungen geeignet.



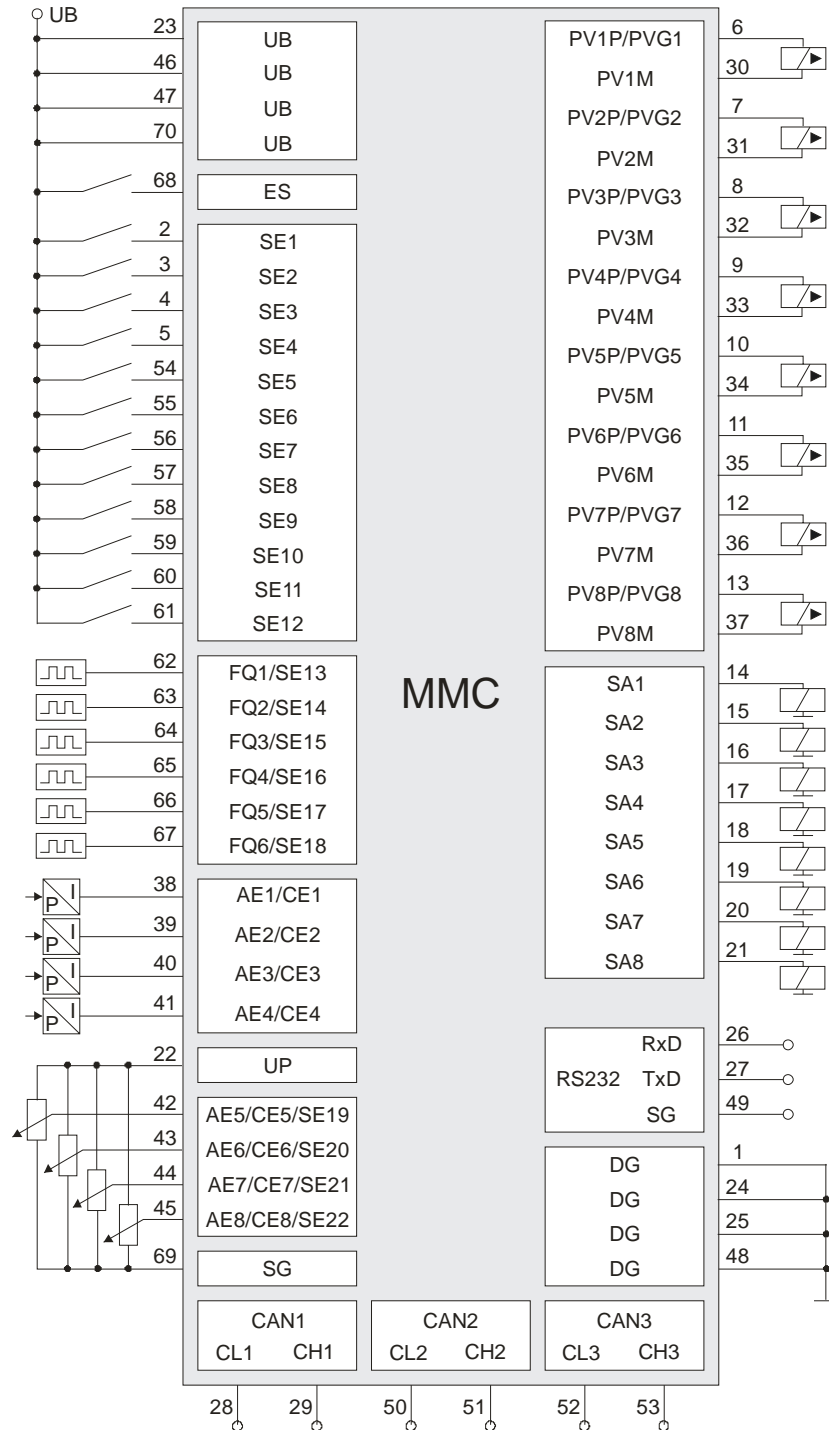
### MMC Sicherheitsstruktur:

- Mikrocontroller mit internem Watchdog
- Zusätzlicher externer Watchdog mit Zeitfenster
- Mikrocontroller und externer Watchdog jeweils mit eigener Spannungsregelung und Taktgenerierung
- Zusätzlicher Abschaltweg durch Sicherheitsrelais im Ruhestromprinzip
- Rückmessung aller Ausgänge
- Aktivierungseingang zur direkten Versorgung und Abschaltung von Mikrocontroller, Watchdog und Sicherheitsrelais

### MMC Struktur-Diagramm



## MMC Anschlussbild



## MMC Steckerbelegung

1	DG	Masse
24	DG	Masse
25	DG	Masse
48	DG	Masse
23	UB	Versorgung
46	UB	Versorgung
47	UB	Versorgung
70	UB	Versorgung
68	ES	Einschaltsignal
2	SE1	Schalteingang 1
3	SE2	Schalteingang 2
4	SE3	Schalteingang 3
5	SE4	Schalteingang 4
54	SE5	Schalteingang 5
55	SE6	Schalteingang 6
56	SE7	Schalteingang 7
57	SE8	Schalteingang 8
58	SE9	Schalteingang 9
59	SE10	Schalteingang 10
60	SE11	Schalteingang 11
61	SE12	Schalteingang 12
38	AE1/CE1	Analogeingang 1 / 4 bis 20mA Stromeingang 1
39	AE2/CE2	Analogeingang 2 / 4 bis 20mA Stromeingang 2
40	AE3/CE3	Analogeingang 3 / 4 bis 20mA Stromeingang 3
41	AE4/CE4	Analogeingang 4 / 4 bis 20mA Stromeingang 4
42	AE5/CE5/SE19	Analogeingang 5 / 4 bis 20mA Stromeingang 5 / Schalteingang 19
43	AE6/CE6/SE20	Analogeingang 6 / 4 bis 20mA Stromeingang 6 / Schalteingang 20
44	AE7/CE7/SE21	Analogeingang 7 / 4 bis 20mA Stromeingang 7 / Schalteingang 21
45	AE8/CE8/SE22	Analogeingang 8 / 4 bis 20mA Stromeingang 8 / Schalteingang 22
62	FQ1/SE13	Frequenzeingang 1 / Schalteingang 13
63	FQ2/SE14	Frequenzeingang 2 / Schalteingang 14
64	FQ3/SE15	Frequenzeingang 3 / Schalteingang 15
65	FQ4/SE16	Frequenzeingang 4 / Schalteingang 16
66	FQ5/SE17	Frequenzeingang 5 / Schalteingang 17
67	FQ6/SE18	Frequenzeingang 6 / Schalteingang 18

## MMC Steckerbelegung

14	SA1	Schaltausgang 1
15	SA2	Schaltausgang 2
16	SA3	Schaltausgang 3
17	SA4	Schaltausgang 4
18	SA5	Schaltausgang 5
19	SA6	Schaltausgang 6
20	SA7	Schaltausgang 7
21	SA8	Schaltausgang 8
6	PV1P/PVG1	Proportionalausgang 1 Plus / PVG-Ausgang 1
30	PV1M	Proportionalausgang 1 Minus
7	PV2P/PVG2	Proportionalausgang 2 Plus / PVG-Ausgang 2
31	PV2M	Proportionalausgang 2 Minus
8	PV3P/PVG3	Proportionalausgang 3 Plus / PVG-Ausgang 3
32	PV3M	Proportionalausgang 3 Minus
9	PV4P/PVG4	Proportionalausgang 4 Plus / PVG-Ausgang 4
33	PV4M	Proportionalausgang 4 Minus
10	PV5P/PVG5	Proportionalausgang 5 Plus / PVG-Ausgang 5
34	PV5M	Proportionalausgang 5 Minus
11	PV6P/PVG6	Proportionalausgang 6 Plus / PVG-Ausgang 6
35	PV6M	Proportionalausgang 6 Minus
12	PV7P/PVG7	Proportionalausgang 7 Plus / PVG-Ausgang 7
36	PV7M	Proportionalausgang 7 Minus
13	PV8P/PVG8	Proportionalausgang 8 Plus / PVG-Ausgang 8
37	PV8M	Proportionalausgang 8 Minus
29	CH1	CAN1-Leitung H
28	CL1	CAN1-Leitung L
51	CH2	CAN2-Leitung H
50	CL2	CAN2-Leitung L
53	CH3	CAN3-Leitung H
52	CL3	CAN3-Leitung L
49	SG	Signalmasse
26	RXD	RS232 Empfangsleitung für PC
27	TXD	RS232 Sendeleitung für PC
69	SG	Signalmasse
22	UP	Versorgungsspannung für Potentiometer

## MMC Technische Daten

Gesamtabmessungen	(B/H/T) 188,5mm x 52mm x 140mm
Gewicht	ca. 900g
Anschlüsse	70-polige Messerleiste, AMP 1-963484-1
Stromaufnahme	ca. 200mA bei 12V, maximal zulässiger Gesamtstrom: 25A
Mikrocontroller	1x Infineon SAK XC2287 / 80MHz
Programmspeicher	768kByte Flash-EPROM (Mikrocontroller) 1Mbyte Flash-EPROM (extern)
Datenspeicher	83kByte RAM (Mikrocontroller) 1MByte RAM (extern)
Parameterspeicher	8kByte EEPROM
Eingänge	<p>12 Schalteingänge, davon vier einzeln umschaltbar zwischen Pullup und Pulldown, acht fest mit Pulldown 4,2k<math>\Omega</math> Pulldown/Pullup-Widerstände Einstellbare Schaltschwellen im Bereich von 0 ... 32V</p> <p>6 Frequenzeingänge, <math>f_{max} = 10\text{kHz}</math> Umschaltung zwischen Pullup und Pulldown in einer Vierergruppe sowie zweimal einzeln möglich. 4,1 k<math>\Omega</math> Pulldown/Pullup-Widerstände. 2 Paare können alternativ jeweils als ein Drehgebereingang verwendet werden Gemeinsam einstellbare Schaltschwellen für eine Vierergruppe sowie zweimal einzeln im Bereich von -0,2 ... +18V. Auch verwendbar als digitale Schalteingänge mit einstellbaren Schaltschwellen im Bereich 0 ... 32V</p> <p>8 Analogeingänge 4..20mA Stromeingänge mit 220<math>\Omega</math> Bürde nach Masse und 10-Bit-Auflösung. Geschützt gegen Überlastung. Umschaltbar als Analogeingänge mit Spannungsbereich 0 ... 5V oder 0 ... 10V bei 10-Bit-Auflösung und 100k<math>\Omega</math> Eingangswiderstand. 4 davon umschaltbar als Schalteingang mit 4,1k<math>\Omega</math> Pulldown</p>
Ausgänge	<p>8 Proportionalmagnetausgänge, stromgeregelt für jeweils maximal 3A. Auch verwendbar als Schaltausgänge. Des weiteren einzeln umschaltbar als PVG-Ausgänge.</p> <p>8 Schaltausgänge</p> <p>1 Spannungsversorgungsausgang (einstellbar zwischen 5V, 8V und 10V) für Sensoren und Potentiometer</p>
Schnittstellen	<p>1 RS232, maximale Baudrate: 115kBaude</p> <p>3 CAN 2.0B, maximale Baudrate: 1Mbit/s</p>

## MMC Technische Daten

Gehäuse	Aluminiumgehäuse mit Entlüftungsmembrane Schutzart IP65, IP 69 (DIN 40050, DIN EN 60529)
Versorgung	UB = 8 ... 32V
Einsatztemperaturbereich	-40 ... 85°C (Gehäusetemperatur)
Sicherheit	Mikrocontroller-Watchdog, Sicherheitsabschaltung über externen Watchdog und Relais Keine gesteckten Bauteile Verpolungsgeschützt
MTTF <sub>d</sub>	75 Jahre
EMV	Straßenfahrzeuge: Richtlinie 2014/30/EU, ISO 10605, ISO 7637-1, ISO 7637-2, ISO 7637-3  Baumaschinen: EN 13309  Land- und forstwirtschaftliche Maschinen: Richtlinie 2009/64/EG, EN ISO 14982  Industrieller Einsatz: EN 61000-6-2, EN 61000-6-4
Mechanische, klimatische Belastbarkeit	Kälte: DIN EN 60068-2-1 Trockene Wärme: DIN EN 60068-2-2 Schwingen: DIN EN 60068-2-6 Temperaturwechsel: DIN EN 60068-2-14 Schocken: DIN EN 60068-2-27 Dauerschocken: DIN EN 60068-2-29 Feuchte Wärme: DIN EN 60068-2-30 Frei Fallen: DIN EN 60068-2-32

Technische Änderungen vorbehalten · Stand 07/2016

## MMC Gehäuse

Das Gehäuse ist für die extremen Einsatzbedingungen bei mobilen Anwendungen ausgelegt. Die Schutzklasse IP65 schützt wirksam gegen das Eindringen von Staub und Strahlwasser, die Schutzart IP69 bietet weitgehenden Schutz gegen Reinigung mit Hochdruckreinigern. Die Entlüftungsmembrane verhindert, dass Feuchtigkeit im Gehäuseinneren kondensiert. An der Frontplatte ist eine LED eingebaut, die über den Betriebszustand informiert.

## MMC Abmessungen

