

# MMS

## Sicherheitssteuerung SIL2 nach IEC 61508 für mobile Arbeitsmaschinen

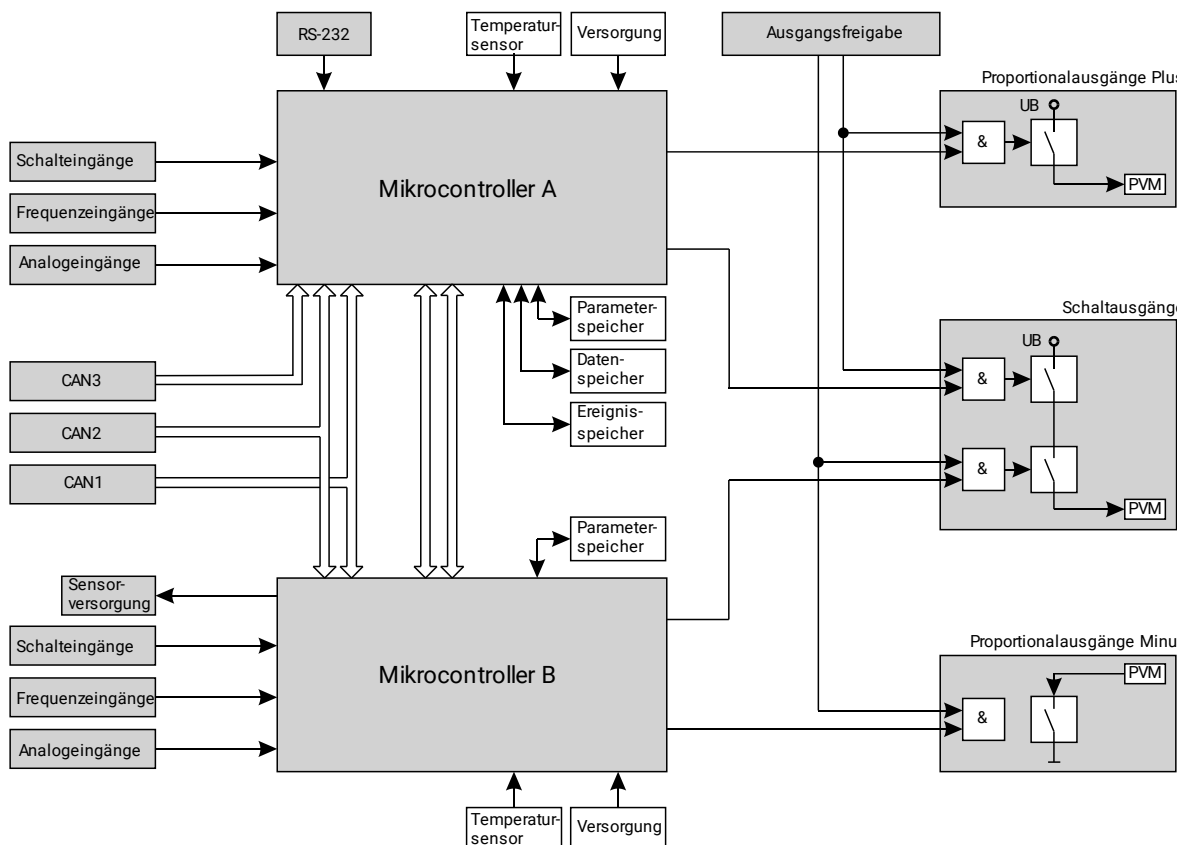
Die Sicherheits-Steuerung MMS befähigt Hersteller, die neuesten Anforderungen an die Sicherheit bei mobilen Arbeitsmaschinen einfach umzusetzen. Sie bietet funktionale Sicherheit gemäß Safety Integrity Level (SIL)2 nach IEC 61508 oder vergleichbar.

Das Betriebssystem sorgt für eine klare Trennung zwischen normalen Maschinen-Funktionen und den Sicherheits-Funktionen. Dazu nutzt es die redundante Struktur. Die Entwicklungszeit wird verkürzt. Inbetriebnahme und Feldtests der Maschinen-Funktionen laufen unabhängig und parallel zum Sicherheits-Zertifizierungs-Prozess.

Innerhalb des definierten Sicherheits-Bereichs unterstützt MMS die agile Weiterentwicklung der Maschinen-Funktionen. Die funktionale Sicherheit ist vollständig gekapselt. Der MMS ist ein Controller zur Steuerung mobiler Maschinen im Outdoor-Bereich. Er ist speziell zur Kontrolle von sicherheitskritischen Anwendungen geeignet.



### Strukturdiagramm



**Technische Daten:**

<b>Eingänge</b>	<b>Schaltein- gänge</b>	<b>Anzahl *</b>	18	
		<b>Eingangswiderstand</b>	4x4,8k PU/PD 4x4,5k PD 6x4,6k PU/PD 4x4,8k PD	
		<b>Schaltsschwellen</b>	einstellbar 0...32V	
	<b>Fre- quenz- eingänge</b>	<b>Frequenzeingänge</b>	6 (max. 4kHz )	
		<b>Drehzahlsensoreingang Pickup</b>	-	
		<b>Klemme W Frequenzeingang</b>	-	
	<b>Ana- logein- gänge</b>	<b>Anzahl</b>	12	
		<b>davon Spannungseingänge</b>	12 x 0...10V	
		<b>davon Stromeingänge</b>	12x 4..20mA	
		<b>Auflösung</b>	10Bit	
<b>Ausgänge</b>	<b>Schalt- aus- gänge</b>	<b>Anzahl</b>	16	
		<b>Ausgangsstrom</b>	8x max. jeweils 4A 8x max.jeweils 3A	
	<b>Propor- tional</b>	<b>Anzahl</b>	8	
		<b>Ausgangsstrom</b>	max. jeweils 3A	
<b>Kommuni- kation</b>	<b>CAN</b>	<b>Anzahl</b>	3	
		<b>Übertragungsrate</b>	CAN 2.0B (maximale Baudrate1Mbit/s)	
	<b>RS232</b>	<b>Anzahl</b>	1	
<b>Gehäuse</b>	<b>Gesamtabmessung</b>		(B/H/T) 152mm x 150mm x 56mm	
	<b>Gewicht</b>		ca. 900g	
	<b>Material</b>		Aluminiumgehäuse mit Entlüftungsmembran	
<b>Schutzart</b>	<b>Sicherheit</b>	Schutzart IP69 (DIN EN 60529)		
		Zwei redundante, getrennte Microcontroller mit gegenseitiger Überwachung. Jeweils mit Microcontroller-Watchdog		
		Getrennte Spannungsregelung		
		Getrennte Taktgenerierung		
		Externe Sicherheitsabschaltung der Ausgänge (FGP/FGM)		
		Verpolungsschutz		
	<b>MTTFD</b>		45 Jahre	
	<b>EMV</b>	<b>Straßenfahrzeuge</b>	Richtlinie 2014/30/EU, UN/ECE-R10, ISO 10605, ISO 7637-1, ISO 7637-2, ISO 7637-3	
		<b>Bahnfahrzeuge</b>	DIN EN 50121-3-2	
		<b>Baumaschinen</b>	DIN EN 13309	
		<b>Land- und forstwirtschaftliche Maschinen</b>	Richtlinie 2009/64/EG, DIN EN ISO 14982	
		<b>Industrieller Einsatz</b>	Richtlinie DIN EN 61000-6-2, DIN EN 61000-6-4	
	<b>Mechanische, klimati- sche Belastbarkeit</b>	<b>Kälte</b>	DIN EN 60068-2-1	
		<b>Trockene Wärme</b>	DIN EN 60068-2-2	
		<b>Schwingen</b>	DIN EN 60068-2-6	
<b>Temperaturwechsel</b>		DIN EN 60068-2-14		
<b>Schocken</b>		DIN EN 60068-2-27		
<b>Dauerschocken</b>		DIN EN 60068-2-29		
<b>Feuchte Wärme</b>		DIN EN 60068-2-30		
<b>Schocks durch raue Handhabung</b>		DIN EN 60068-2-31		
<b>Frei fallen</b>	-			

### Steckerbelegung, 70-polige AMP Messerleiste:

Pin-Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
24	DG	Masse
25	DG	Masse
48	DG	Masse
46	UB	Versorgung
47	UB	Versorgung
70	UB	Versorgung
1	FGM	Freigabe Minus
23	FGP	Freigabe Plus
68	AKT	Aktivierung (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/AE9/CE9	Schalteingang 9 / Analogeingang 9 / Stromeingang 9
59	SE10/AE10/CE10	Schalteingang 10 / Analogeingang 10 / Stromeingang 10
60	SE11/AE11/CE11	Schalteingang 11 / Analogeingang 11 / Stromeingang 11
61	SE12/AE12/CE12	Schalteingang 12 / Analogeingang 12 / Stromeingang 12
38	AE1/CE1	Analogeingang 1 / Stromeingang 1
39	AE2/CE2	Analogeingang 2 / Stromeingang 2
40	AE3/CE3	Analogeingang 3 / Stromeingang 3
41	AE4/CE4	Analogeingang 4 / Stromeingang 4
42	AE5/CE5	Analogeingang 5 / Stromeingang 5
43	AE6/CE6	Analogeingang 6 / Stromeingang 6
44	AE7/CE7	Analogeingang 7 / Stromeingang 7
45	AE8/CE8	Analogeingang 8 / Stromeingang 8
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
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	Proportionalausgang 1 Plus
30	PV1M	Proportionalausgang 1 Minus
7	PV2P	Proportionalausgang 2 Plus
31	PV2M	Proportionalausgang 2 Minus
8	PV3P	Proportionalausgang 3 Plus
32	PV3M	Proportionalausgang 3 Minus
9	PV4P	Proportionalausgang 4 Plus
33	PV4M	Proportionalausgang 4 Minus
10	PV5P	Proportionalausgang 5 Plus
34	PV5M	Proportionalausgang 5 Minus
11	PV6P	Proportionalausgang 6 Plus
35	PV6M	Proportionalausgang 6 Minus
12	PV7P	Proportionalausgang 7 Plus
36	PV7M	Proportionalausgang 7 Minus
13	PV8P	Proportionalausgang 8 Plus
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

**Gehäuseabmessung**

