

# MMS - Die Hardware

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.

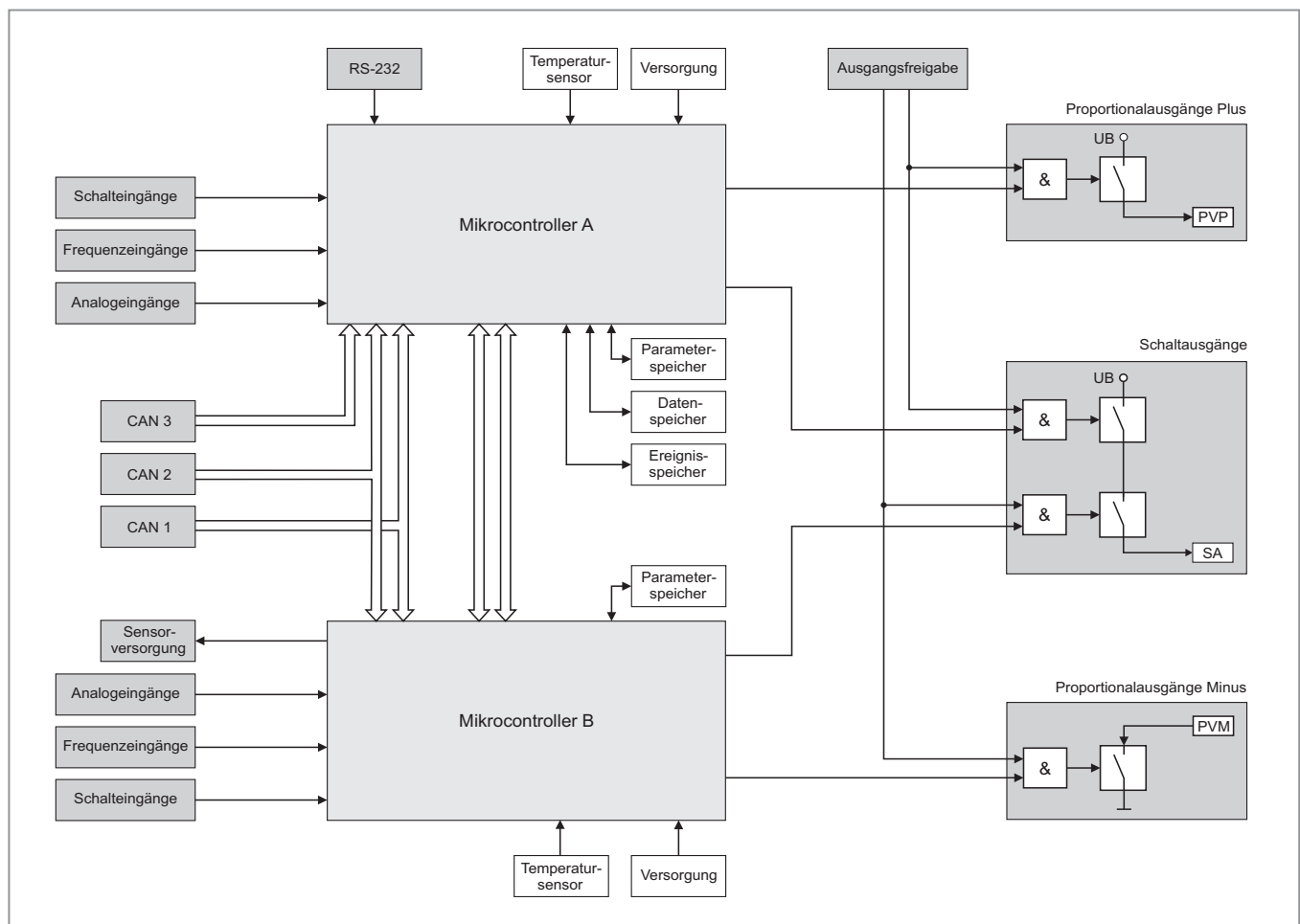
Das Betriebssystem sorgt für eine klare Trennung zwischen normalen Maschinen-Funktionen und den Sicherheits-Funktionen. Dazu nutzt es die redundante Struktur.

Die Entwicklungszeit wird verkürzt.

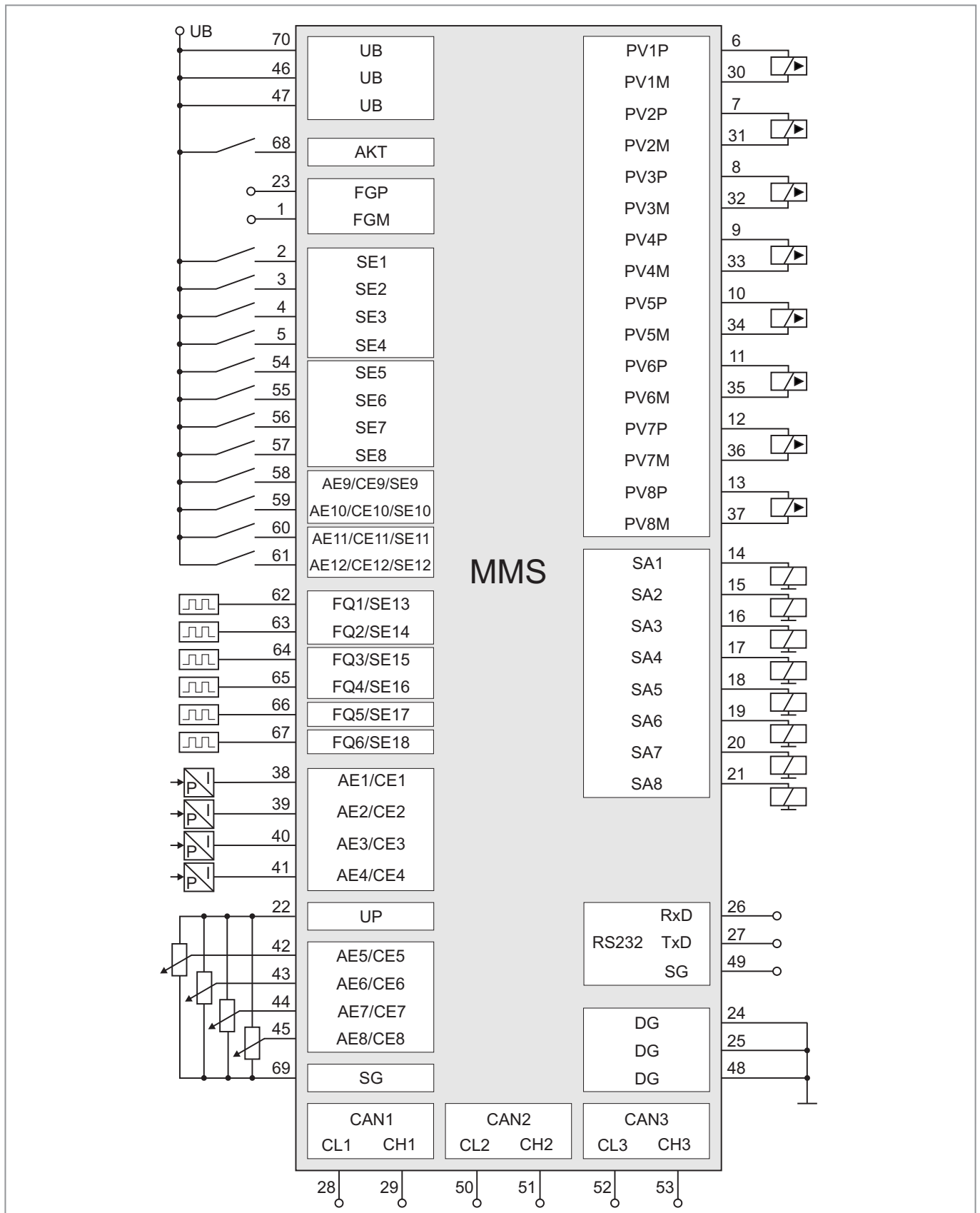
Inbetriebnahme und Feldtests der Maschinen-Funktionen laufen unabhängig und parallel zum Sicherheits-Zertifizierungs-Prozess.

Innerhalb des definierten Sicherheits-Bereichs unterstützt MMS die agile Weiterentwicklung der Maschinen-Funktionen.

Die funktionale Sicherheit ist vollständig gekapselt.



**MMS - Anschluss**







## MMS - Technische Daten

Gesamtabmessungen	(B/H/T) 188,5mm x 52mm x 140mm
Gehäuse	Aluminiumgehäuse mit Entlüftungsmembrane Schutzart IP69 (DIN EN 60529)
Gewicht	ca. 900g
Anschlüsse	70-polige Messerleiste, AMP 1-0967280-1
Versorgung	UB = 8...32V
Einsatztemperatur	-40...85°C
Stromaufnahme	Ca. 140mA bei 12V
Summenstrom	Maximal zulässiger Gesamtstrom: 25A
Mikrocontroller	2x XC229xH / 100MHz
Programmspeicher	2x 1600kByte Flash (Mikrocontroller) 1x 2048kByte serielles Flash (extern)
Datenspeicher	2x 138kByte RAM (Mikrocontroller) 1x 512kByte RAM (extern) bis zu 2048kB RAM (extern) möglich
Parameterspeicher	2x 32kByte EEPROM
Eingänge	<p>8 Digitale Schalteingänge davon 4 mit einzeln schaltbaren 4,8kΩ Pullup- und Pulldown-Widerständen, sowie 4 mit festen 4,5kΩ Pulldown-Widerständen, einstellbare Schaltschwellen im Bereich von 0...32V.</p> <p>6 Frequenzeingänge, <math>f_{\max} = 4\text{kHz}</math>, jeweils mit schaltbaren 4,6kΩ Pullup- und Pulldown-Widerständen, einstellbare Schaltschwellen im Bereich von -2...28V, auch verwendbar als digitale Schalteingänge mit einstellbaren Schaltschwellen im Bereich 0...32V.</p> <p>12 Analogeingänge 4...20mA Stromeingänge mit 82Ω Bürde nach Masse und 10-Bit-Auflösung, geschützt gegen Überlastung, umschaltbar als Analogeingänge mit Spannungsbereich 0...10V bei 10-Bit Auflösung und 100kΩ Eingangswiderstand, davon 4 umschaltbar als Schalteingang mit 4,8-kΩ Pulldown-Widerständen.</p> <p>1 Aktivierungseingang zum Einschalten der Steuerung.</p> <p>2 Freigabeeingänge Freigabe Plus / Minus zur externen Freigabe der Ausgänge.</p>

## MMS - Technische Daten

Ausgänge	<p>8 Proportionalmagnetausgänge, stromgeregelt für jeweils maximal 3A. Auch verwendbar als Schaltausgänge.</p> <p>8 Schaltausgänge für jeweils maximal 4A.</p> <p>1 Spannungsversorgungsausgang (einstellbar zwischen 5V, 8V und 10V für Sensoren und Potentiometer, maximal 0,4A (10V); 1A (5V).</p> <p>2 Signalmassen zum Anschluss von Sensoren und Potentiometern.</p>																
Schnittstellen	<p>1 RS232, maximale Baudrate: 115kBaude</p> <p>3 CAN 2.0B, maximale Baudrate: 1Mbit/s</p>																
Sicherheit	<p>Zwei Mikrocontroller mit gegenseitiger Überwachung</p> <p>Jeweils mit Mikrocontroller-Watchdog</p> <p>Getrennte Spannungsregelung</p> <p>Getrennte Taktgenerierung</p> <p>Externe Sicherheitsabschaltung der Ausgänge (FGP/FGM)</p> <p>Verpolungsschutz</p>																
MTTFd	45 Jahre																
EMV	<p>Straßenfahrzeuge: Richtlinie 2014/30/EU (2004/108/EG), UN/ECE-R10 ISO 10605, ISO 7637-1, ISO 7637-2, ISO 7637-3</p> <p>Baumaschinen: DIN EN 13309</p> <p>Land- und forstwirtschaftliche Maschinen: Richtlinie 2009/64/EG, DIN EN ISO 14982</p> <p>Industrieller Einsatz: DIN EN 61000 6-2, DIN EN 61000 6-4</p>																
Mechanische, klimatische Belastbarkeit	<table border="0"> <tr> <td>Kälte:</td> <td>DIN EN 60068-2-1</td> </tr> <tr> <td>Trockene Wärme:</td> <td>DIN EN 60068-2-2</td> </tr> <tr> <td>Schwingen:</td> <td>DIN EN 60068-2-6</td> </tr> <tr> <td>Temperaturwechsel:</td> <td>DIN EN 60068-2-14</td> </tr> <tr> <td>Schocken:</td> <td>DIN EN 60068-2-27</td> </tr> <tr> <td>Dauerschocken:</td> <td>DIN EN 60068-2-27</td> </tr> <tr> <td>Feuchte Wärme:</td> <td>DIN EN 60068-2-30</td> </tr> <tr> <td>Schocks durch raue Handhabung:</td> <td>DIN EN 60068-2-31</td> </tr> </table>	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 60068-2-27	Feuchte Wärme:	DIN EN 60068-2-30	Schocks durch raue Handhabung:	DIN EN 60068-2-31
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 60068-2-27																
Feuchte Wärme:	DIN EN 60068-2-30																
Schocks durch raue Handhabung:	DIN EN 60068-2-31																

Technische Änderungen vorbehalten · Stand 05/2017

**MMS - Abmessungen**

