

Technische Daten SIMA<sup>2</sup> Master Station

Allgemeine Informationen		
SIMA <sup>2</sup> Master Station zur Steuerung und Überwachung von AUMA Stellantrieben und zur Vereinfachung der Integration in übergeordnete Automatisierungssysteme.		
Ausstattung und Funktionen		
Gehäuse	Standard:	Gehäuse zur Installation in 19" Systeme Abmessungen: 4 HE / 84 TE Integrierter 7" Multi-Touchscreen als Bedienschnittstelle
	Optionen:	Gehäuse zur Montage auf Schaltschrankmontageplatte Abmessungen (B x H x T): 483 x 177 x 340 mm Tischgehäuse mit Frontgriffen und Stellfüßen
Spannungsversorgung Netzfrequenz	Standard:	Wechselstrom: 110-240 V AC +/-10 %, 50/60 Hz +/-10 %
	Option:	Gleichstrom: 24 V DC, ca. 1 A
Anschlusstechnik	Standard:	Anschluss über IEC Gerätestecker (Typ C14) an der Rückseite des Gehäuses
	Option:	Platzierung des IEC Gerätesteckers (Typ C14) an der Seite <sup>1)</sup>
Leistungsaufnahme	ca. 20 W pro SIMA <sup>2</sup> Subsystem <sup>2)</sup>	
Unterstützte Feldgeräte	<p>Folgende AUMA Stellantriebe können an die SIMA<sup>2</sup> angeschlossen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Drehantriebe (SA .2, SAR .2, SAV .2, SARV .2) bzw. Schwenkantriebe (SQ .2, SQR .2) in Verbindung mit der Stellantriebs-Steuerung AC 01.2 bzw. ACV 01.2</li> <li>• Drehantriebe (SAEx .2, SAREx .2, SAVEx .2, SARVEx .2) bzw. Schwenkantriebe (SQEx .2, SQREx .2) in Verbindung mit der Stellantriebs-Steuerung ACExC 01.2 bzw. ACVExC 01.2</li> <li>• Drehantriebe der Baureihe iMatic (DiM(Ex), DiMR(Ex)) sowie Schwenkantriebe der Baureihe DPiM(Ex)</li> <li>• Drehantriebe der Baureihe SEVEN</li> <li>• Ventiltriebe der Baureihe SVC und SVM,</li> <li>• Schwenkantriebe der Baureihe SGC und SGM</li> </ul> <p>Weitere Feldgeräte mit Modbus RTU bzw. Profibus DP Schnittstelle auf Anfrage</p>	
Kommunikation zu den Feldgeräten	<p>Die Kommunikation zu den Stellantrieben erfolgt über RS-485 mit Modbus RTU bzw. Profibus DP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwendung von verdrehter, geschirmter RS-485 Kupferleitung nach IEC 61158</li> <li>• RS-485 Anschlüsse sind von der Frontseite zugänglich (verdeckt durch die aufklappbaren Fronttüren)</li> </ul> <p>Modbus RTU:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivierbarer Feldbusabschluss an den RS-485 Kommunikationsschnittstellen</li> <li>• Anschluss der RS-485 Kommunikationsleitungen über Federzugklemmen: Anschlussquerschnitt der Federzugklemmen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• - Eindrätig : 0,08 – 2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>- Feindrätig: 0,25 – 2,5 mm<sup>2</sup>, mit Aderendhülsen bis 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul> </li> <li>• Modbus RTU Kommunikationsparameter: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterstützte Baudrate: 0,3 – 115,2 kbit/s</li> <li>- Unterstützte Übertragungsformate: 8 Datenbits, 1 oder 2 Stop Bits; Parity: Even, Odd oder None.</li> </ul> </li> </ul> <p>Profibus DP:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschluss der RS-485 Kommunikationsleitungen über SUB-D9 Profibusstecker, mit zuschaltbarem Feldbusanschluss</li> <li>• Profibus DP Kommunikationsparameter: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterstützte Baudrate: 9,6 – 1500 kbit/s</li> </ul> </li> </ul>	
	Optionen:	<p>Jede SIMA<sup>2</sup> unterstützt bis zu vier verschiedene, galvanisch und logisch voneinander getrennte Feldbusnetzwerke zu den Stellantrieben mit jeweils den folgenden Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einkanalige bzw. redundante Linientopologie (verfügbar mit Modbus RTU bzw. Profibus DP) <ul style="list-style-type: none"> <li>- Leitungslänge: ohne Repeater max. 1,2 km, mit Repeater ca. 10 km</li> <li>- Anzahl der Stellantriebe: ohne Repeater max. 32, mit Repeater max. 247 (Modbus RTU), bzw. max. 125 (Profibus DP)</li> </ul> </li> <li>• Redundante Ringtopologie (verfügbar mit Modbus RTU): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Automatische und rückwirkungsfreie Umschaltung des Kommunikationspfades bei einem Fehler im RS-485 Ringsystem</li> <li>- Repeaterfunktion in der Stellantriebs-Steuerung, hierdurch sind Leitungslängen von max. 1,2 km zwischen den Stellantrieben ohne externe Repeater möglich<sup>3)</sup></li> <li>- Leitungslänge: max. 296 km (ohne externe Repeater)</li> <li>- Anzahl der Stellantriebe: max. 247</li> </ul> </li> </ul>

Technische Daten SIMA<sup>2</sup> Master Station

Ausstattung und Funktionen		
Kommunikation zwischen SIMA <sup>2</sup> und Host	Standard:	Ohne Integration in ein übergeordnetes Automatisierungssystem (Stand-Alone Betrieb): Die SIMA <sup>2</sup> wird im Stand-Alone Betrieb eingesetzt, hierbei werden die Fahrbefehle für die AUMA Stellantriebe manuell vom Bedienpersonal über die Bedienschnittstelle eingegeben.
	Optionen:	<p>Modbus RTU in einkanaliger bzw. redundanter Ausführung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Kommunikation zur Leittechnik erfolgt über RS-485 mit Modbus RTU</li> <li>• Aktivierbarer Feldbusabschluss an den RS-485 Kommunikationsschnittstellen</li> <li>• Verwendung von verdrehter, geschirmter RS-485 Kupferleitung nach IEC 61158</li> <li>• Anschluss der RS-485 Kommunikationsleitungen über Federzugklemmen; von der Frontseite zugänglich (verdeckt durch aufklappbare Fronttüren)</li> </ul> <p>Anschlussquerschnitt der Federzugklemmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eindrähtig : 0,08 – 2,5 mm<sup>2</sup></li> <li>- Feindrähtig: 0,25 – 2,5 mm<sup>2</sup>, mit Aderendhülsen bis 1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul> <p>Die Konfiguration der Modbus RTU Kommunikationsparameter (Baudrate, Übertragungsformat, Slaveadresse) erfolgt über die HMI-Bedienschnittstelle.</p> <p>Unterstützte Baudraten: 0,3 – 115,2 kBit/s</p> <p>Unterstützte Übertragungsformate: 8 Datenbits, 1 oder 2 Stop Bits; Parity: Even, Odd oder None.</p> <p>Unterstützte Modbus Funktionscodes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 Read Coil Status</li> <li>• 02 Read Input Status</li> <li>• 03 Read Holding Registers</li> <li>• 04 Read Input Registers</li> <li>• 05 Force Single Coils</li> <li>• 06 Preset Single Registers</li> <li>• 15 (0x0F) Force Multiple Coils</li> <li>• 16 (0x10) Preset Multiple Registers</li> <li>• 08 Diagnostics <ul style="list-style-type: none"> <li>- 00 00 Loopback</li> <li>- 00 10 (0AHex) Clear Counters and Diagnostic Register</li> <li>- 00 11 (0BHex) Return Bus Message Count</li> <li>- 00 12 (0CHex) Return Bus Communication Error Count</li> <li>- 00 13 (0DHex) Return Bus Exception Error Count</li> <li>- 00 14 (0EHex) Return Slave Message Count</li> <li>- 00 15 (0FHex) Return Slave No Response Count</li> <li>- 00 16 (10Hex) Return Slave NAK Count</li> <li>- 00 17 (11Hex) Return Slave Busy Count</li> <li>- 00 18 (12Hex) Return Character Overrun Count</li> </ul> </li> </ul> <p>Modbus TCP/IP in einkanaliger oder redundanter Ausführung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Kommunikation zur Leittechnik erfolgt über Ethernet, 10 Base-T, bzw. 100 Base-T (IEEE 802.3) mit Modbus TCP/IP</li> <li>• bis zu vier gleichzeitige Modbus TCP/IP Verbindungen</li> <li>• 10/100 Mbit/s</li> </ul> <p>Die Konfiguration der Modbus TCP/IP Kommunikationsparameter (IP Adresse und Subnetzmaske, Port sowie Unit ID) erfolgt über die HMI-Bedienschnittstelle.</p> <p>Kommunikation im Modbus Datenformat über TCP/IP Protokoll</p> <p>Bei redundanter Ausführung: Anschluss an identischen oder auch an unterschiedlichen Subnetzen möglich (Optionale Ausstattung).</p> <p>Unterstützte Modbus Funktionscodes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 01 Read Coil Status</li> <li>• 02 Read Input Status</li> <li>• 03 Read Holding Registers</li> <li>• 04 Read Input Registers</li> <li>• 05 Force Single Coils</li> <li>• 06 Preset Single Registers</li> <li>• 15 (0x0F) Force Multiple Coils</li> <li>• 16 (0x10) Preset Multiple Registers</li> </ul>

Technische Daten SIMA<sup>2</sup> Master Station

Ausstattung und Funktionen	
Hot-Standby Systemredundanz (Option)	<p>Für redundante Anwendungen kann die SIMA<sup>2</sup> in einer redundanten Konfiguration ausgeführt werden. Zwei getrennte SIMA<sup>2</sup> Subsysteme überwachen sich hierbei permanent gegenseitig; bei Ausfall eines SIMA<sup>2</sup> Subsystems übernimmt automatisch das redundante Subsystem (verfügbar nur in Kombination mit Modbus RTU als Kommunikationsprotokoll zwischen der SIMA<sup>2</sup> und den Stellantrieben).</p> <p>Ausführungen:</p> <p>Hot-Standby Systemredundanz der SIMA<sup>2</sup> in einem Gehäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Platzsparender Aufbau (erfordert Montageraum für nur ein SIMA<sup>2</sup> Gehäuse)</li> <li>• Im Gehäuse befinden sich zwei vollwertige SIMA<sup>2</sup> Subsysteme mit je einem 7" Multi-Touch-Screen</li> <li>• Redundante Spannungsversorgung, getrennt für jedes SIMA<sup>2</sup> Subsystem</li> <li>• Unterstützt bis zu zwei RS-485 Modbus RTU Kommunikationsschnittstellen zu den Stellantrieben, z.B. geeignet für zwei einkanalige Linientopologien oder eine redundante Linien- bzw. Ringtopologie.</li> </ul> <p>Hot-Standby Systemredundanz der SIMA<sup>2</sup> in zwei getrennten Gehäusen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfordert Montageraum für zwei SIMA<sup>2</sup> Gehäuse</li> <li>• In jedem der beiden Gehäuse befindet sich ein vollwertiges SIMA<sup>2</sup> Subsystem mit einem 7" Multi-Touch-Screen sowie der Spannungsversorgung</li> <li>• Die permanente, gegenseitige Überwachung der beiden SIMA<sup>2</sup> Subsysteme erfolgt über eine Ethernet Synchronisationsleitung</li> <li>• Unterstützt bis zu acht RS-485 Modbus RTU Kommunikationsschnittstellen zu den Stellantrieben die in bis zu vier verschiedenen Kommunikationsnetzwerken eingesetzt werden können, z.B. geeignet für bis zu vier einkanalige Linientopologien oder bis zu vier redundante Linien- bzw. Ringtopologien.</li> </ul>
Dualer Betrieb (Option)	<p>Für Anwendungen mit limitiertem Platzangebot im Schaltschrank können zwei galvanisch und logisch getrennte SIMA<sup>2</sup> Subsysteme in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht werden.</p> <p>Ausführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Platzsparender Aufbau (erfordert Montageraum für nur ein SIMA<sup>2</sup> Gehäuse)</li> <li>• Im Gehäuse befinden sich zwei vollwertige SIMA<sup>2</sup> Systeme mit je einem 7 Multi-Touchscreen</li> <li>• Separate Spannungsversorgung, getrennt für jedes SIMA<sup>2</sup> System</li> <li>• Unterstützt jeweils bis zu zwei RS-485 Modbus RTU Kommunikationsschnittstellen zu den Stellantrieben, z.B. geeignet für zwei einkanalige Linientopologien oder eine redundante Linien- bzw. Ringtopologie</li> </ul>
Systemschnittstelle	<p>Die Anzahl der verfügbaren RS-485 und Ethernet Schnittstellen ist abhängig von der Anzahl der Feldbusnetzwerke, der Kommunikationsart zum Host und der gewählten Redundanz. Mindestens ein Ethernet Port (RJ45) steht für Diagnosezwecke bzw. zur Integration des optional verfügbaren OPC UA Servers in ein Automatisierungsnetzwerk zur Verfügung, zwei weitere USB Anschlüsse dienen zur Übermittlung von Konfigurations- und Diagnoseinformationen.</p>
Bedienen und Beobachten (HMI-Bedienschnittstelle)	<p>Anzeige- und Bedienfunktionen der HMI-Bedienschnittstelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ansteuerung und Statusanzeige der angeschlossenen AUMA Stellantriebe</li> <li>• Statusanzeige der Kommunikation zu den Stellantrieben und zur Leittechnik</li> <li>• Bedienung, Konfiguration und Diagnose der SIMA<sup>2</sup> und deren Schnittstellen</li> </ul> <p>Standard: Bediensprache Deutsch und Englisch (umschaltbar im laufenden Betrieb)</p> <p>Die SIMA<sup>2</sup> bietet unterschiedliche Zugriffsmöglichkeiten auf die HMI-Bedienschnittstelle.</p> <p>Standard: Bedienung über den integrierten 7" Multi-Touch-Screen</p> <p>Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auflösung: WVGA, 800 x 480 Pixel</li> <li>• Farben: 16,7 Mio.</li> <li>• Helligkeit: typisch 500 cd / m<sup>2</sup></li> <li>• Kontrast: typisch 600:1</li> <li>• Betrachtungswinkel: typisch 60 – 70°</li> </ul> <p>Option: Zugriff auf die Webbasierte HMI-Bedienschnittstelle mit Hilfe von Remote-Geräten via Ethernet (Netzwerkanschluss: RJ-45 Port), dies ermöglicht den Anschluss von folgenden Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• externen Workstations, PC's Laptops via LAN Verbindung</li> <li>• externen Tablets, Smartphones, etc. via WLAN Verbindung</li> </ul> <p>Das responsive Webdesign der HMI-Bedienschnittstelle ist für den Einsatz in Verbindung mit Google Chrome und Mozilla Firefox optimiert.</p>
Kühlung	Passive Kühlung ohne Lüfter (Wartungsfrei)

- 1) Erforderlich bei Montage auf Schaltschrankmontageplatte
- 2) Bei redundanter Ausführung (Hot-Standby Systemredundanz) ca. 2 x 20 W

## Technische Daten SIMA<sup>2</sup> Master Station

- 3) Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung eines Stellantriebes werden die beiden an der Stellantriebs-Steuerung angeschlossenen RS-485 Segmente automatisch miteinander verbunden um den redundanten Ring wieder zu schließen. Daher sollte die Summe der Leitungslängen von zwei benachbarten RS-485 Segmenten 1,2 km nicht überschreiten.

Funktionen der SIMA <sup>2</sup> Software	
Webbasierte Bedienschnittstelle zur Bedienung und Beobachtung der SIMA <sup>2</sup>	<p>Automatische Darstellung der wichtigsten Statusinformationen der SIMA<sup>2</sup>, sowie der angeschlossenen Stellantriebe unmittelbar nach dem Einschalten (nach erstmaliger Inbetriebnahme und Festlegung der Systemkonfiguration).</p> <p>Passwortgeschützter Zugang zu den Einstellungen und zur Eingabe von manuellen Fahrbefehlen für die Stellantriebe.</p> <p>Ansteuerung der angeschlossenen Stellantriebe.</p> <p>Visualisierung der Rückmeldungen der angeschlossenen Stellantriebe.</p>
Identifikation der Stellantriebe über die Bedienstelle	Optionale Festlegung einer individuellen Bezeichnung für jeden Stellantrieb.
Anpassung der Kommunikationseigenschaften über die HMI-Bedien-schnittstelle	<p>Einstellung der Kommunikation zwischen der SIMA<sup>2</sup> und den Stellantrieben (z.B. Redundanz, Baudrate, Parität, Anzahl der Stellantriebe, höchste Feldgeräteadresse).</p> <p>Einstellung der Kommunikation zwischen der SIMA<sup>2</sup> und der Leittechnik (Baudrate, Parität, Anzahl der Stop Bits, Adresse, Überwachungszeit, IP Adresse, Submaske, Port, Unit ID).</p>
Überwachung der Kommunikation	<p>Überwachung und Visualisierung des Kommunikationsstatus zur Leittechnik</p> <p>Bei redundanter Kommunikation zur Leittechnik: Zwei Kommunikationskanäle mit gleicher Zugriffsberechtigung.</p>
Redundanzfunktionen	Unterstützung, Überwachung und Verwaltung der redundanten Kommunikation zur Leittechnik (Option), der Hot-Standby Systemredundanz (Option) und der redundanten Kommunikation zu den Stellantrieben (Option). Bei einem Fehler wird die Funktion unmittelbar und rückwirkungsfrei vom redundanten Kommunikationskanal bzw. vom redundanten System übernommen.
Gatewayfunktion	<p>Umsetzung zwischen unterschiedlichen Kommunikationsprotokollen von Leittechnik und Stellantrieben (z.B.: Modbus TCP/IP &lt;-&gt; Modbus RTU bzw. Profibus DP oder Modbus TCP/IP bzw. Modbus RTU &lt;-&gt; Profibus DP)</p> <p>Umsetzung von unterschiedlichen Lösungen der Kommunikation zur Leittechnik und der Kommunikation zu den Stellantrieben (z.B.: einkanalige Kommunikation zur Leittechnik &lt;-&gt; redundante Ringtopologie oder redundante Linientopologie zu den Stellantrieben)</p>

Datenschnittstelle zum Host	
Ausgangsdaten von der Leittechnik zur SIMA <sup>2</sup>	Ausgangsdaten (Fahrbefehle) zu den an der SIMA <sup>2</sup> angeschlossenen Stellantrieben
Eingangsdaten von der SIMA <sup>2</sup> zur Leittechnik	<p>Eingangsdaten (Rückmeldungen) von den angeschlossenen Stellantrieben, sowie zusätzliche Statusinformationen der SIMA<sup>2</sup>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Status der Kommunikation zu den Stellantrieben</li> <li>• Status der Kommunikation zur Leittechnik</li> <li>• Anzahl der aktuell verfügbaren Stellantriebe</li> <li>• Abweichung von der projektierten Anzahl der Stellantriebe</li> <li>• Bei einem Fehler der Modbus Ringtopologie: Fehlerstelle im Ring</li> </ul>

Einsatzbedingungen	
Schutzart nach EN 60529	IP20 (höhere Schutzart auf Anfrage)
Umgebungstemperatur	-20 °C bis +50 °C (höhere Umgebungstemperaturen auf Anfrage)
Luftfeuchte	5 % bis 90 % (nicht kondensierend)

## Technische Daten SIMA<sup>2</sup> Master Station

Optionen und Zubehör	
RS-485 Überspannungsschutz	Schutz der RS-485 Kommunikationsschnittstelle gegen Überspannungen
Digitale Eingänge	Nennspannung 24 V DC, Typ 1 Eingangsscharakteristik (nach EN 61131-2), Stromaufnahme ca. 3,75 mA. Geeignet z. B. für diskrete Steuersignale zur Aktivierung der ESD-Funktion, für Schaltschranküberwachungsfunktionen oder Freigabe der HMI-Bedienschnittstelle etc.)
Digitale Ausgänge	2 Wechsler, 240 V AC/5 A, 24 V DC/5 A Geeignet z. B. für konfigurierbaren Alarmausgang
Frontgriffe und Stellfüße	Geeignet für 19" Ausziehsysteme und Tischgehäuse
Projektspezifischer Schaltschrank	Basis Rittal IT, 19" System (800 x 800 x 2200 mm)
Projektspezifische Softwareprogrammierung	Auf Anfrage
Projektierung	Auf Anfrage
Sonstiges	
Gewicht	Einkanalige Ausführung: ca. 9 kg Redundante Ausführung in einem Gehäuse: ca. 11 kg Redundante Ausführung in zwei Gehäusen (Gewicht je Einzelgehäuse): ca. 9 kg Duale Ausführung in einem Gehäuse: ca. 10,5 kg
EU-Richtlinien	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV): (2014/30/EU) Niederspannungsrichtlinie: (2014/35/EU)
Referenzunterlagen	Maßblatt SIMA <sup>2</sup> Master Station Schaltpläne SIMA <sup>2</sup> Master Station