

SIMA² Master Station
für AUMA Stellantriebs-Steuerungen
MODBUS RTU und MODBUS Loop
mit
MODBUS RTU, MODBUS TCP/IP

Ansteuerung
Profibus DP
→ Modbus RTU



Anleitung zuerst lesen!

- Sicherheitshinweise beachten.
- Diese Anleitung gilt als Teil des Produktes.
- Anleitung während der Lebensdauer des Produktes aufbewahren.
- Anleitung an jeden nachfolgenden Benutzer oder Besitzer des Produktes weitergeben.

Zielgruppe:

Dieses Dokument enthält Informationen für Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungspersonal.

Referenzunterlagen:

Handbuch (Geräteintegration) SIMA²

Referenzunterlagen sind erhältlich im Internet unter: www.auma.com oder direkt bei AUMA (siehe Adressen).

Inhaltsverzeichnis		Seite
1.	Sicherheitshinweise	4
1.1.	Grundlegende Hinweise zur Sicherheit	4
1.2.	Anwendungsbereich	4
1.3.	Warnhinweise / Symbole und Textgestaltung	5
2.	Identifizierung	6
2.1.	Wichtige Benennungen (Terminologie)	6
2.2.	Typenschild	9
2.3.	Kurzbeschreibung	11
3.	Transport, Lagerung und Verpackung	13
3.1.	Transport	13
3.2.	Lagerung	13
3.3.	Verpackung	13
4.	Montage	14
4.1.	Hinweise für den Einbau	14
4.2.	Maße	14
4.3.	SIMA ² Systemkomponenten	18
5.	Elektrischer Anschluss und Feldbusanschluss	19
5.1.	Elektrischer Anschluss	19
5.2.	Erdungsanschluss	19
5.3.	Schirmanschluss	20
5.4.	Blitzschutz	20
5.5.	Schnittstelle und Kommunikation zu den Stellantrieben mit Modbus RTU	20
5.6.	Schnittstelle zur Leittechnik	21
5.7.	Feldbuskabel Spezifikationen	21
5.8.	Redundanzumschaltung	22
6.	Systemkonfiguration	23
6.1.	Einstellungen	23
7.	Anzeigen	24
7.1.	Anzeigen auf dem Gehäuse	24
7.2.	Anzeigen auf den Systemkomponenten	25

8.	Inbetriebnahme.....	29
8.1.	Benutzerlevel	29
8.2.	Stellantriebsstatus	30
8.3.	Zeitsynchronisation	30
8.4.	Konfiguration	31
9.	Instandhaltung und Wartung.....	34
9.1.	Lithium Batterie	34
10.	Technische Daten.....	36
10.1.	Technische Daten SIMA ² Master Station	36
11.	Zertifikate.....	41
11.1.	EU-Konformitätserklärung	41
	Stichwortverzeichnis.....	44
	Adressen.....	46

1. Sicherheitshinweise

1.1. Grundlegende Hinweise zur Sicherheit

Normen/Richtlinien	<p>Unsere Produkte werden nach anerkannten Normen und Richtlinien konstruiert und gefertigt. Dies wird durch eine Einbauerklärung und durch eine EU-Konformitätserklärung bescheinigt.</p> <p>In Bezug auf Montage, elektrischen Anschluss, Inbetriebnahme und Betrieb am Installationsort müssen der Anlagenbetreiber und der Anlagenbauer darauf achten, dass alle rechtlichen Anforderungen, Richtlinien, Vorschriften, nationale Regelungen und Empfehlungen beachtet werden.</p> <p>Hierzu gehören u.a. entsprechende Aufbaurichtlinien für digitale Kommunikationsschnittstellen.</p>
Sicherheitshinweise/Warnungen	<p>An diesem Gerät arbeitende Personen müssen sich mit den Sicherheits- und Warnhinweisen in dieser Anleitung vertraut machen und die gegebenen Anweisungen einhalten. Sicherheitshinweise und Warnschilder am Produkt müssen beachtet werden, um Personen oder Sachschäden zu vermeiden.</p>
Personenqualifikation	<p>Montage, elektrischer Anschluss, Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen, das vom Anlagenbetreiber oder Anlagenbauer dazu autorisiert wurde.</p> <p>Vor Arbeiten an diesem Produkt muss das Personal diese Anleitung gelesen und verstanden haben sowie anerkannte Regeln zur Arbeitssicherheit kennen und beachten.</p>
Inbetriebnahme	<p>Vor der Inbetriebnahme ist es wichtig, dass alle Einstellungen daraufhin überprüft werden, ob sie mit den Anforderungen der Anwendung übereinstimmen. Bei falscher Einstellung können anwendungsbedingte Gefahren ausgehen wie z.B. die Beschädigung der Armatur oder der Anlage. Für eventuell hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.</p>
Betrieb	<p>Voraussetzungen für einen einwandfreien und sicheren Betrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sachgemäßer Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung, Montage und sorgfältige Inbetriebnahme. • Produkt nur in einwandfreiem Zustand, unter Beachtung dieser Anleitung betreiben. • Störungen und Schäden umgehend melden und beseitigen (lassen). • Anerkannte Regeln für Arbeitssicherheit beachten. • Nationale Vorschriften beachten. • Im Betrieb erwärmt sich das Gehäuse. Zur Gewährleistung einer ausreichenden Luftzirkulation dürfen die Lüftungsschlitze nicht verdeckt werden.
Schutzmaßnahmen	<p>Für notwendige Schutzmaßnahmen vor Ort, wie z.B. Abdeckungen, Absperrungen oder persönliche Schutzeinrichtungen für das Personal, ist der Anlagenbetreiber bzw. der Anlagenbauer verantwortlich.</p>
Wartung	<p>Um die sichere Funktion des Gerätes zu gewährleisten, müssen die Wartungshinweise in dieser Anleitung beachtet werden.</p> <p>Veränderungen am Gerät sind nur mit Zustimmung des Herstellers erlaubt.</p>

1.2. Anwendungsbereich

Die SIMA² Master Station ist zur Ansteuerung und Überwachung von AUMA Stellantrieben bestimmt. Die Verfügbarkeit der Feldbuskommunikation zu den Stellantrieben kann durch vielfältige Redundanzoptionen erhöht werden. Alle diese Redundanzoptionen werden durch die SIMA² mit Hilfe von effizienten Fehlererkennungsmechanismen im laufenden Betrieb überwacht um bei Bedarf umgehend und automatisch auf alternative Kommunikationskanäle bzw. Kommunikationssysteme umschalten zu können. Der Betrieb von anderen

Feldgeräten oder Stellantrieben bedarf der Projektierung und ist mit AUMA abzustimmen.

Andere (Software-)Anwendungen mit einer SIMA² sind nur mit ausdrücklicher (schriftlicher) Bestätigung des Herstellers erlaubt.

Bei unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Einsatz wird keine Haftung übernommen.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Beachtung dieser Anleitung.

1.3. Warnhinweise / Symbole und Textgestaltung

Warnhinweise

Um sicherheitsrelevante Vorgänge in dieser Anleitung hervorzuheben, gelten folgende Warnhinweise die mit einem entsprechenden Signalwort (GEFAHR, WARNUNG, VORSICHT, HINWEIS) gekennzeichnet sind.



Unmittelbar gefährliche Situation mit hohem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird, sind Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge.



Mögliche gefährliche Situation mit mittlerem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird, können Tod oder schwere gesundheitliche Schäden die Folge sein.



Mögliche gefährliche Situation mit geringem Risiko. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird, können leichte oder mittlere Verletzungen die Folge sein. Kann auch in Verbindung mit Sachschäden verwendet werden.



Mögliche gefährliche Situation. Falls der Warnhinweis nicht beachtet wird, können Sachschäden die Folge sein. Wird nicht bei Personenschäden verwendet.

Struktur und typografischer Aufbau der Warnhinweise



Art der Gefahr und ihre Quelle!

Mögliche Folge(n) bei Nichtbeachtung (optional)

- Maßnahme zur Vermeidung der Gefahr
- Weitere Maßnahme(n)

Das Sicherheitszeichen  warnt vor Verletzungsgefahr.

Das Signalwort (hier GEFAHR) gibt den Grad der Gefährdung an.

Symbole und weitere Hinweise im Text

Folgende Hinweise und Symbole werden in dieser Anleitung verwendet:

Information

Der Begriff **Information** vor dem Text gibt wichtige Anmerkungen und Informationen.

2. Identifizierung

2.1. Wichtige Benennungen (Terminologie)

In diesem Kapitel sind die wichtigsten Benennungen und die zum grundlegenden Verständnis einer SIMA² Installation erforderliche Terminologie erklärt. Alle sonstigen Benennungen werden in den jeweiligen Abschnitten erläutert.

Information Für die SIMA² Master Station wird auch vereinfacht die Bezeichnung **SIMA²** verwendet.

AUMA Redundanz Alternativ zur Ringredundanz kann die Feldbusverbindung zu den Stellantrieben auch in redundanter Linientopologie ausgeführt sein. In diesem Fall werden zu jedem Stellantrieb zwei separate Feldbusleitungen in Linientopologie verlegt und die Stellantriebe auf AUMA Redundanz I konfiguriert.

Autokonfiguration Ein automatisiertes Vorgehen bei der Inbetriebnahme der Ringredundanz, bei welchem die Busadressen automatisch anhand der Reihenfolge der Stellantriebe im Ring vergeben werden.

Host Übergeordnetes Automatisierungssystem. Andere gängige Begriffe sind Leittechnik, DCS oder auch SCADA.

Hot-Standby Systemredundanz Werden zwei SIMA² Subsysteme im Verbund betrieben, wird diese redundante Konfiguration als Hot-Standby Systemredundanz bezeichnet. Die beiden SIMA² Subsysteme können sich hierbei entweder in einem gemeinsamen oder in zwei getrennten Gehäusen befinden.

In dieser Ausführung werden die beiden SIMA² Subsysteme mit SIMA A bzw. SIMA B identifiziert. Jedes dieser beiden SIMA² Subsysteme ist unabhängig vom anderen funktionsfähig, denn jedes System besitzt eine eigene Spannungsversorgung, eine eigene CPU-Baugruppe sowie einen separaten Multi-Touchscreen.

Im Normalbetrieb besitzt immer die SIMA A die Systemkontrolle, während die SIMA B im Standby Modus arbeitet und das Gesamtsystem kontinuierlich überwacht. Bei Ausfall der SIMA A übernimmt die SIMA B unmittelbar die Kontrolle und gewährleistet somit weiterhin die vollständige Funktionalität inklusive der Kommunikation zu den Stellantrieben als auch dem Host.

Bei der Konfiguration in separaten Gehäusen werden bis zu vier Ringe unterstützt, wohingegen bei der Konfiguration in einem Gehäuse nur ein Ring unterstützt wird.

Bild 1: Hot-Standby Systemredundanz in getrennten Gehäusen (Beispiel)

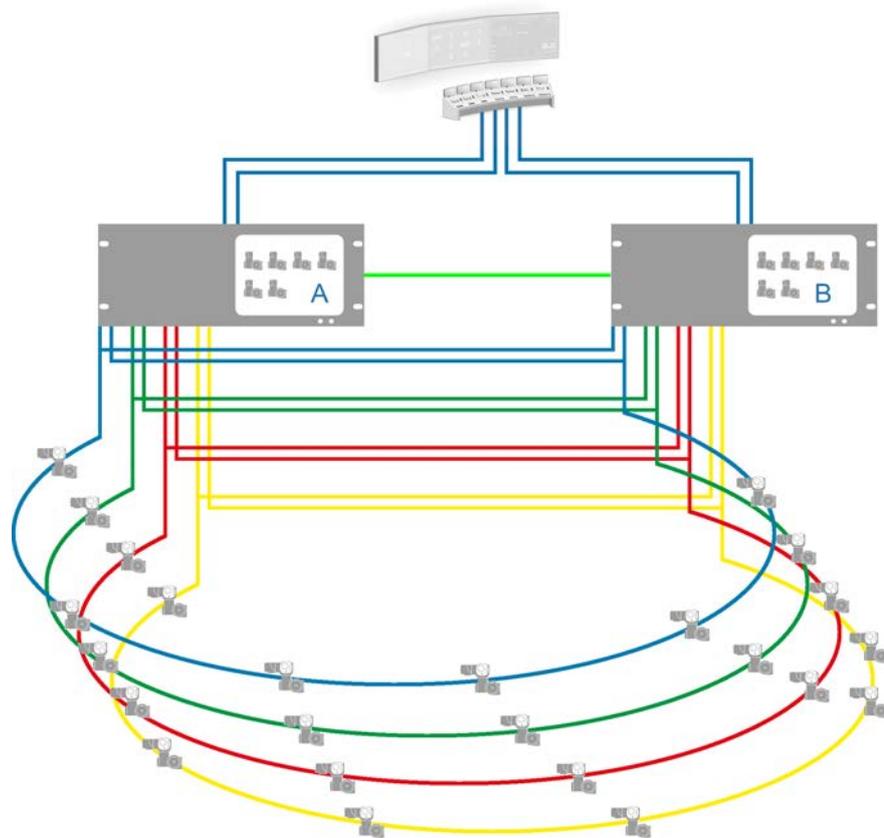
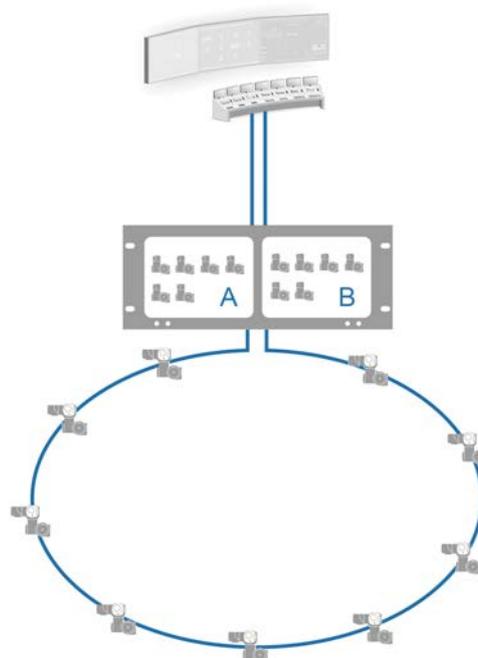


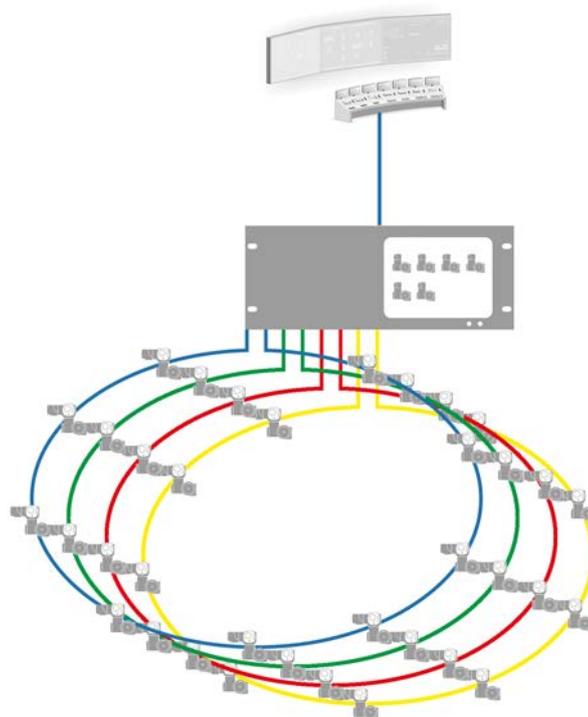
Bild 2: Hot-Standby Systemredundanz in einem gemeinsamen Gehäuse (Beispiel)



Live List Die Live List beinhaltet die Slaveadressen aller am Modbus Netzwerk verfügbaren Feldgeräte.

- Netzwerk** Physikalische Anordnung der an die SIMA² angeschlossenen Stellantriebe (Linientopologie oder Ringtopologie). Pro SIMA² Netzwerk werden in Verbindung mit Modbus RTU bis zu 247 Stellantriebe unterstützt.
- Ringredundanz** Eine Feldbusleitung wird von der SIMA² zum ersten Stellantrieb, von dort zum nächsten Stellantrieb bis hin zum letzten Stellantrieb und vom letzten Stellantrieb zurück zur SIMA² geführt. Es wird somit eine Ringstruktur gebildet. Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluss im Ringsystem bleibt die Kommunikation zu den Stellantrieben erhalten.
- SIMA² Master Station** Eine SIMA² Master Station kommuniziert mit den im Feld installierten Stellantrieben mit Hilfe eines standardisierten Feldbusprotokolls. Hierüber überträgt die SIMA² die jeweiligen Fahrbefehle an die angeschlossenen Stellantriebe und diese übermitteln zyklisch ihre jeweiligen Zustandsmeldungen an die SIMA². Sowohl die Stellantriebsmeldungen als auch die Diagnoseinformationen der SIMA² und der verwendeten Kommunikationsschnittstellen werden mit Hilfe des integrierten Webservers und dem Multi-Touchscreen an der SIMA² visualisiert.
- In der Regel kommuniziert die SIMA² über ein standardisiertes Kommunikationsprotokoll mit einem Host, an den die wesentlichen Zustandsmeldungen übermittelt werden und von dem die SIMA² die Fahrbefehle für die einzelnen Stellantriebe erhält. Sowohl die Kommunikation mit den Stellantrieben als auch die Kommunikation mit dem Host kann redundant ausgeführt sein. Zusätzlich kann auch die SIMA² Master Station selbst redundant ausgeführt sein.
- Die SIMA² Master Station bietet eine einfache, schnelle und detaillierte Diagnose aller angeschlossenen Stellantriebe, der Schnittstellen sowie eine Selbstdiagnose. Sie ermöglicht weiterhin eine Datenkonzentration der Stellantriebsrückmeldungen zur Entlastung des Host, einen Stand-Alone Betrieb sowie eine Protokollkonvertierung und verwaltet sämtliche Redundanzeigenschaften.
- Je nach Konfiguration besteht die SIMA² Master Station aus einem oder zwei SIMA² Subsystemen. Es sind bis zu 4 Netzwerke pro SIMA² möglich.

Bild 3: Single Master Station



- SIMA² Subsystem** Ein SIMA² Subsystem besteht typischerweise aus Netzteil, Multi-Touchscreen, CPU-Baugruppe und den erforderlichen Schnittstellen zur Kommunikation zu den Stellantrieben und zum Host. Bei Hot-Standby Systemredundanz werden zwei SIMA² Subsysteme verwendet. Eine Ausführung ohne Hot-Standby Systemredundanz

besteht nur aus einem SIMA² Subsystem und wird auch Single Master Station genannt.

SIMA A / SIMA B

SIMA_A bzw. SIMA_B sind eindeutige Bezeichnungen der beiden physikalischen SIMA² Subsysteme bei Ausführung der SIMA² mit Hot-Standby Systemredundanz.

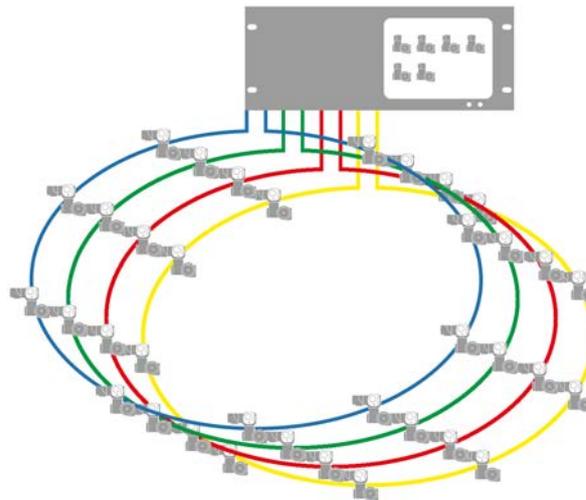
Single Master Station

Eine nicht redundante SIMA² mit nur einem SIMA² Subsystem für die Feldkommunikation. Bei einer Single Master Station befindet sich der Multi-Touchscreen stets auf der rechten Gehäuseseite.

Stand-Alone Betrieb

In Anlagen ohne übergeordnetes Automatisierungssystem (Host) wird die SIMA² im so genannten Stand-Alone Betrieb eingesetzt. Die Fahrbefehle für die Stellantriebe werden manuell durch den Anwender mit Hilfe des Multi-Touchscreens oder dem integrierten Webserver übermittelt. Die Zustands- und Diagnosemeldungen der Stellantriebe werden visuell durch den Anwender überwacht.

Bild 4: Stand-Alone Betrieb (Beispiel)



Zykluszeit

Zeit zur Abfrage der Rückmeldung von allen angeschlossenen Antrieben über Modbus RTU.

2.2. Typenschild

Daten zur Identifizierung

Jede SIMA² ist mit einem Typenschild ausgezeichnet. Dieses befindet sich bei Geräten in der Ausführung für Rack-Montage oder als Tischgerät auf der Rückseite der SIMA² und bei Geräten in der Ausführung für Wandmontage an der linken Seite des Geräts.

Zur eindeutigen Zuordnung einer SIMA² sind folgende Daten erforderlich:

Bild 5: Daten zur Identifizierung



- [1] SIMA² Bestellnummer
- [2] Auftragsnummer
- [3] Schaltplannummer
- [4] Spannungsversorgung
- [5] Ausstattung Feldbusschnittstelle zur Leittechnik
- [6] Ausstattung Feldbusschnittstelle zu den Feldgeräten
- [7] Redundanz
- [8] Seriennummer SIMA A
- [9] Seriennummer SIMA B
- [10] Identifikationsnummer (Systemname)

Information Über das SIMA² Menü und den Unterpunkt **Info** können die Nummern auch direkt am Display abgelesen werden.

- [1] SIMA² Bestellnummer** Die SIMA² Bestellnummer kodiert die Hardware-Konfiguration des Gerätes.
- [2] Auftragsnummer** Über diese Nummer können sämtliche auftragsbezogenen Informationen angefordert werden.
- [3] Schaltplannummer** Die Zuordnung des SIMA² Schaltplans ist über die Konfiguration der Feldbusschnittstellen festgelegt und aus der Bestellnummer auf dem Typenschild ersichtlich.
- [5] [6] Ausstattung Schnittstellen** Auf dem Typenschild ist die Ausstattung (Konfiguration) der Schnittstellen angedruckt. Die Konfiguration der Schnittstellen ist auch durch die SIMA² Bestellnummer [1] auf dem Typenschild kodiert.
- [7] Redundanz** Der Redundanz ist zu entnehmen, ob es sich um eine Single Master Station oder um ein System in Hot-Standby Systemredundanz handelt und ob das System in einem gemeinsamen oder in getrennten Gehäusen angeordnet ist.
- [8] [9] Seriennummer** Jede SIMA² kann über diese Nummer eindeutig identifiziert werden.

Tabelle 1:

Beispiel Seriennummer: 0319WI40040		
0319WI40040	Kalenderwoche	KW 03
0319WI40040	Jahr der Produktion	2019
0319WI40040	Produktionsort	Wenden / Deutschland
0319WI40040	Produktreihe	SIMA
0319WI 40040	Fortlaufende Nummer	40040

[10] Identifikationsnummer Die Identifikationsnummer gibt Auskunft über den Produktionszeitpunkt und enthält Informationen über die Ausführung.

Tabelle 2:

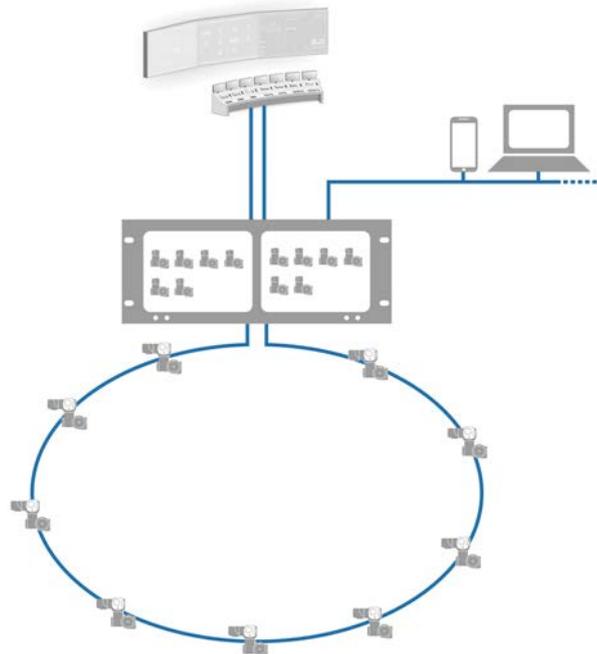
Beispiel Identifikationsnummer: SIMA0119-01A/B		
SIMA0119-01A/B	Monat der Produktion	Januar
SIMA0119-01A/B	Jahr der Auslieferung	2019
SIMA0119-01A/B	fortlaufende Nummer im aktuellen Monat für jede SIMA ²	01
SIMA0119-01A/B	A	Single Master Station bzw. SIMA A bei Hot-Standby Systemredundanz (in getrennten Gehäusen)
	B	nur bei Redundanz: SIMA B (in getrennten Gehäusen)
	A/B	Hot-Standby Systemredundanz in einem gemeinsamen Gehäuse

2.3. Kurzbeschreibung

Kommunikation zu den Stellantrieben

Die SIMA² steuert elektrische Stellantriebe und bietet die Möglichkeit zur Bedienung des gesamten Feldbussystems. Mit der standardisierten Anbindung zum Host, einer einfachen externen Bedienung mittels Webserver oder der direkten Vor-Ort-Bedienung ist eine SIMA² ideal um Stellantriebe mit den Feldbusschnittstellen eines Hosts zu verbinden. Mit der SIMA² können AUMA Stellantriebe einfach in die verschiedensten Leittechnik Systeme integriert werden. Die komplette Kommunikation zwischen dem Host und den Stellantrieben im Feld übernimmt die SIMA².

Bild 6: SIMA² Systemübersicht (Beispiel)



Hardware

Hot-Standby Systemredundanz

In der Regel werden die Stellantriebe über eine redundante Feldbusanbindung von der SIMA² aus angesteuert. Zur Erhöhung der Verfügbarkeit der Kommunikation mit den Stellantrieben gibt es verschiedene Redundanzarten. Eine besondere Konfiguration ist hierbei die Hot-Standby Systemredundanz: Parallel zur SIMA A läuft die SIMA B als Backup im Hot-Standby-Betrieb, um bei Ausfall der SIMA A unmittelbar die Ansteuerung der Stellantriebe zu übernehmen.

Feldbusschnittstellen **Ins Feld:** Modbus RTU (einkanalig oder redundant), Modbus Ringredundanz

- Unterstützung von bis zu 247 Stellantrieben pro Netzwerk. Es sind maximal 4 Netzwerke pro SIMA² möglich.

Zum Host: Modbus RTU und TCP/IP (jeweils einkanalig oder redundant)

- Bedienvarianten: Mit integriertem Touchscreen und Fernbedienung via Webbrowser (Computer/Laptop/Smartphone/Tablet)
- Zugang zu allen Steuerungs- und Schnittstellenkomponenten sowie den Bedienelementen von der Vorderseite.

Software

- Intuitiv bedienbare, grafische Benutzeroberfläche
- Vollständige Bedienung der Feldgeräte über ein Bedienfenster
- Monitoring von Meldungen des Hosts, Ansteuerbefehlen, Status- und Warnmeldungen
- Unterstützung mehrerer Sprachen

3. Transport, Lagerung und Verpackung

3.1. Transport

Transport zum Aufstellungsort in fester Verpackung, bevorzugt in der Lieferverpackung durchführen.

3.2. Lagerung

HINWEIS

Korrosionsgefahr durch falsche Lagerung!

- Lagerung in gut belüftetem, trockenem Raum.
 - Schutz gegen Bodenfeuchtigkeit durch Lagerung in Regal oder auf Holzrost.
 - Lagertemperatur -20 °C nicht unterschreiten, da sonst Schäden am Display möglich sind.
 - Abdeckung zum Schutz gegen Staub und Schmutz.
 - Bedarfsgerechte Lagerung aller mitgelieferten Zubehörteile.
-

3.3. Verpackung

Unsere Produkte werden für den Transport ab Werk durch spezielle Verpackungen geschützt. Diese bestehen aus umweltverträglichen, leicht trennbaren Materialien und lassen sich wiederverwerten. Unsere Verpackungsmaterialien sind Holz, Karton, Papier und PE-Folie. Für die Entsorgung des Verpackungsmaterials empfehlen wir Recyclingbetriebe.

4. Montage

4.1. Hinweise für den Einbau

Die SIMA² ist in folgenden Varianten verfügbar: Standardgehäuse für 19" Rack-Montage, als Tischgerät, für die Wandmontage oder Hutschienenmontage (auf Anfrage).

Für die Verwendung als Tischgerät können an das Standardgehäuse Füße angebracht werden, wodurch die SIMA² höher aufbaut.

Information Beim Einbau oder bei der Aufstellung Folgendes beachten:

- Das Gehäuse, die Komponenten und der Netzstecker benötigen ausreichend Platz.
- Das Gehäuse und die Komponenten benötigen eine gute Belüftung.
- Die Türen des Standardgehäuses benötigen Platz zum Schwenken.
- Die optionalen Griffe erhöhen den Platzbedarf nach vorne.

4.2. Maße

Die nachfolgenden Zeichnungen geben die Maße der verschiedenen SIMA² Varianten an.

Information Die Zeichnungen zeigen beispielhaft die SIMA² in der Ausführung „Hot-Standby Systemredundanz in einem Gehäuse“.

Standardgehäuse

Bild 7: SIMA² Standardgehäuse Draufsicht mit geöffneten Türen

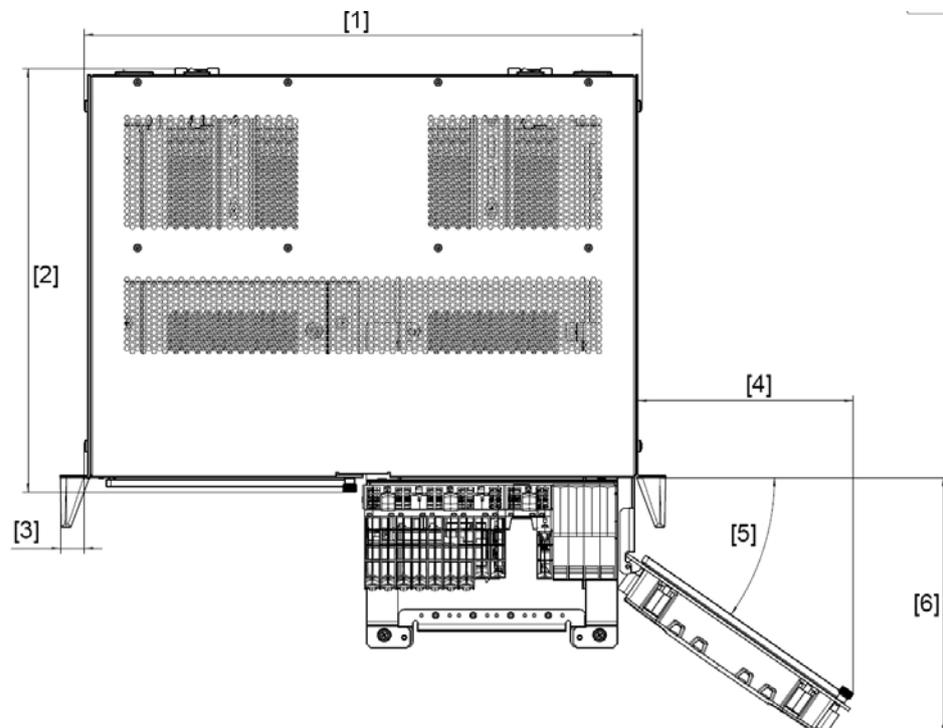
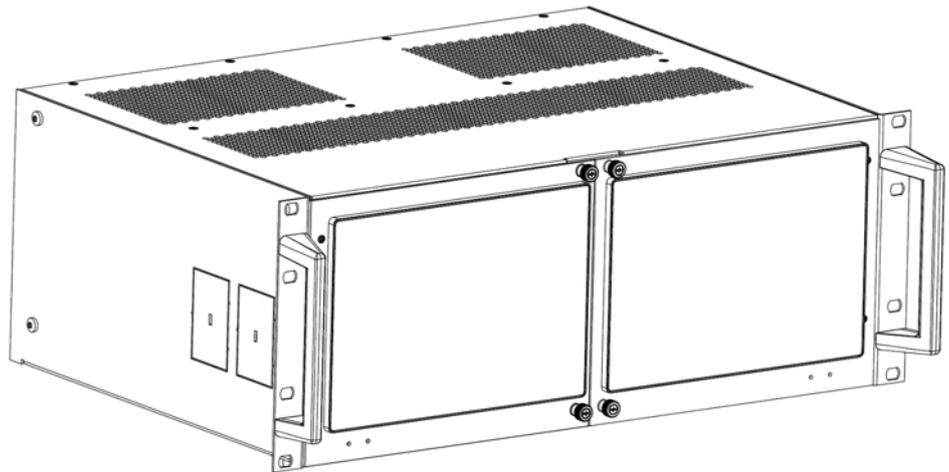


Tabelle 3:

Legende	
[1]	444,8 mm
[2]	340 mm
[3]	19,1 mm
[4]	172 mm
[5]	35°
[6]	205 mm

Bild 8: SIMA² Standardgehäuse mit Griffen (optional)



Tischgerät

Bild 9: SIMA² Tischgerät (Standardgehäuse mit Füßen und Griffen) Frontansicht

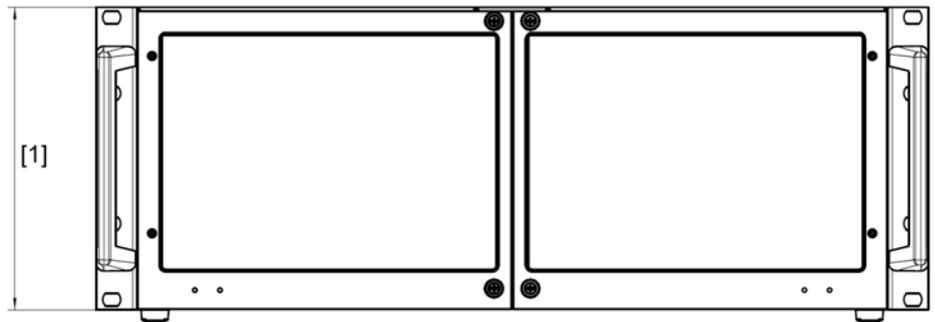


Tabelle 4:

Legende	
[1]	177 mm

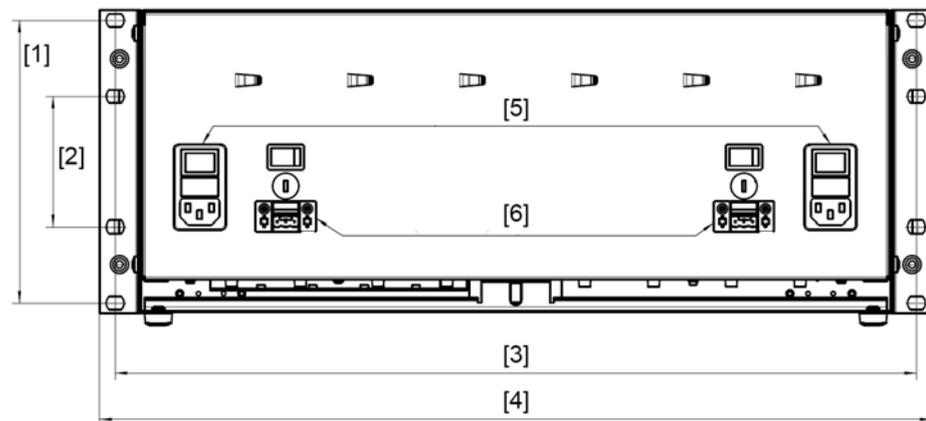
Bild 10: SIMA² Tischgerät (Standardgehäuse mit Füßen) Rückansicht

Tabelle 5:

Legende	
[1]	165,1 mm
[2]	76,2 mm
[3]	465 mm
[4]	483 mm
[5]	Anschluss für 110 – 230 V AC +/-10 %, 50/60 Hz +/-10 %
[6]	Anschluss für 24 V DC (optional)

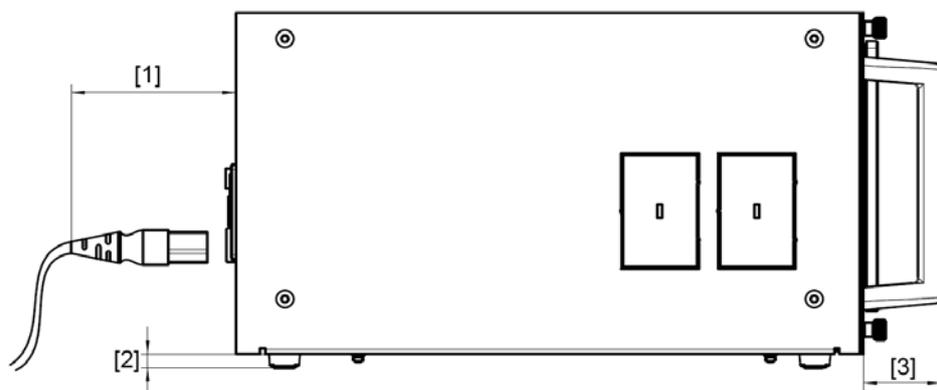
Bild 11: SIMA² Tischgerät (Standardgehäuse mit Füßen und Griffen) Seitenansicht

Tabelle 6:

Legende	
[1]	85 mm
[2]	7,2 mm
[3]	40 mm

Wandmontage

Bild 12: SIMA² Wandmontage

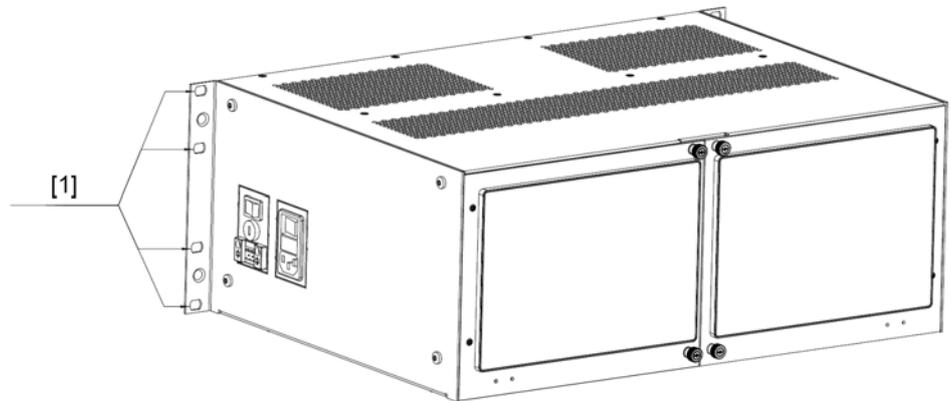


Tabelle 7:

Legende	
[1]	Montagebohrungen

Bild 13: SIMA² Wandmontage Seitenansicht

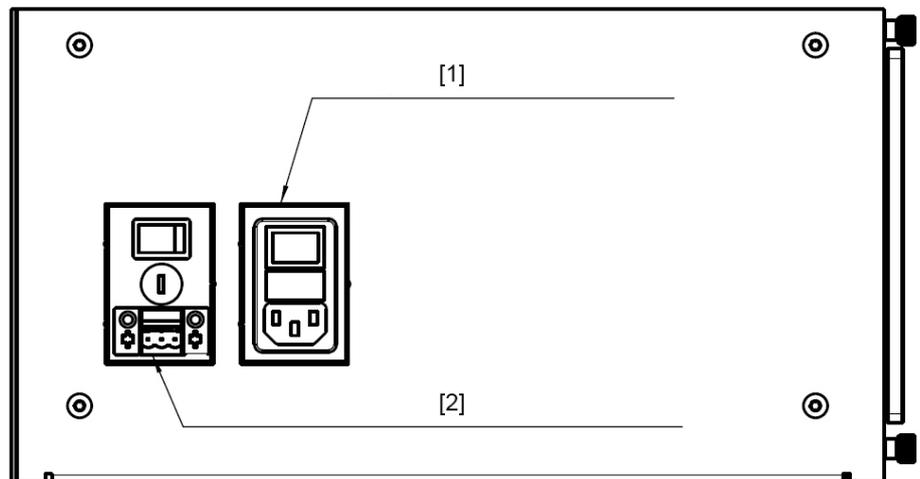


Tabelle 8:

Legende	
[1]	Anschluss für 110-240 V AC +/-10 %, 50/60 Hz +/-10 %
[2]	Anschluss für 24 V DC (optional)

4.3. SIMA² Systemkomponenten

Bild 14: Übersicht Systemkomponenten (Beispiel)

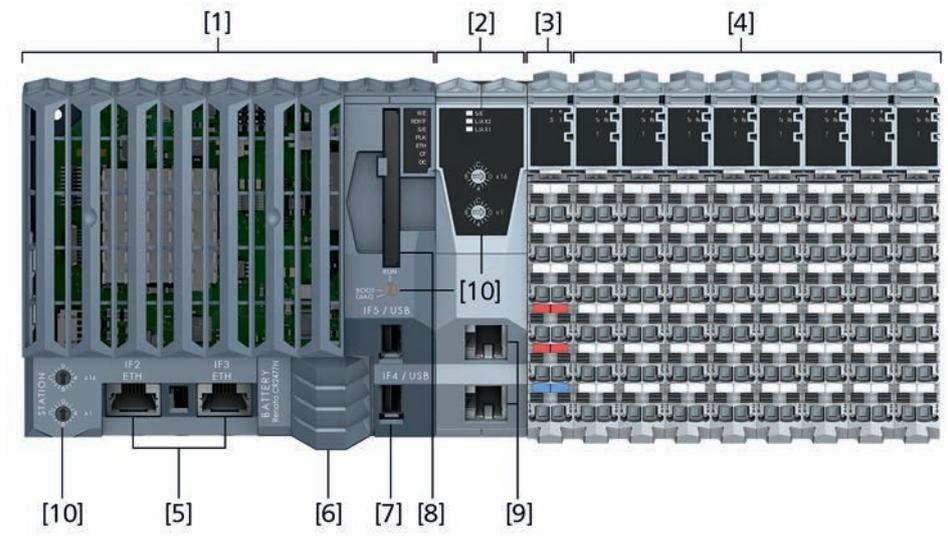


Tabelle 9:

Nr.	Beschreibung
1	CPU
2	Zusätzliches IEEE 802.3 Modul (je nach Konfiguration)
3	Spannungsversorgung
4	Weitere Schnittstellen wie Kommunikationsschnittstellen oder I/O Schnittstellen
5	2x IEEE 802.3 Port
6	Batteriefach
7	2 x USB-Anschlüsse (nicht für Maus und Tastatur geeignet)
8	CF Karte mit SIMA ² Software
9	2x IEEE 802.3 Port
10	Betriebsmodusschalter Dürfen nicht verändert werden!

5. Elektrischer Anschluss und Feldbusanschluss

5.1. Elektrischer Anschluss



Spannungsführende Teile werden offengelegt und können berührt werden!

Bei Nichtbeachtung sind Tod, schwere gesundheitliche Schäden oder Sachschäden die Folgen.

- Elektroanschluss darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal erfolgen.
- Vor dem Anschluss grundlegende Hinweise in diesem Kapitel beachten.

Die Anschlussleitungen müssen den Anforderungen hinsichtlich elektrischer Anschlussdaten und Belastbarkeit (mechanisch, thermisch, chemisch) genügen. Es wird empfohlen, alle Anschlusskabel mit Ausnahme der Hauptspannungszufuhr geschirmt auszuführen und die vorgesehenen Klemmen für den Schild zu verwenden.

Schaltplan/Anschlussplan

Der zugehörige Schaltplan/Anschlussplan für die SIMA² wird in einer separaten Hülle geliefert und kann auch unter Angabe der Auftragsnummer (siehe Typenschild) angefordert werden.

Spannungsversorgung

Die SIMA² Master Station kann für verschiedene Anschlussspannungen vorgesehen sein. Vor dem Anschluss muss geprüft werden, ob die Anschlussspannung mit der angegebenen Spannung übereinstimmt.

Weitere Details siehe technische Daten.



Im Fehlerfall: Gefährliche Spannung bei NICHT angeschlossenem Schutzleiter!

Stromschlag möglich.

- Alle Schutzleiter anschließen.
- Schutzleiteranschluss mit externem Schutzleiter der Anschlussleitung verbinden.
- Gerät nur mit angeschlossenem Schutzleiter in Betrieb nehmen.

Netzanschluss

Vor dem Anschließen an die Spannungsversorgung muss der Netzschalter am Gerät in Stellung AUS stehen.

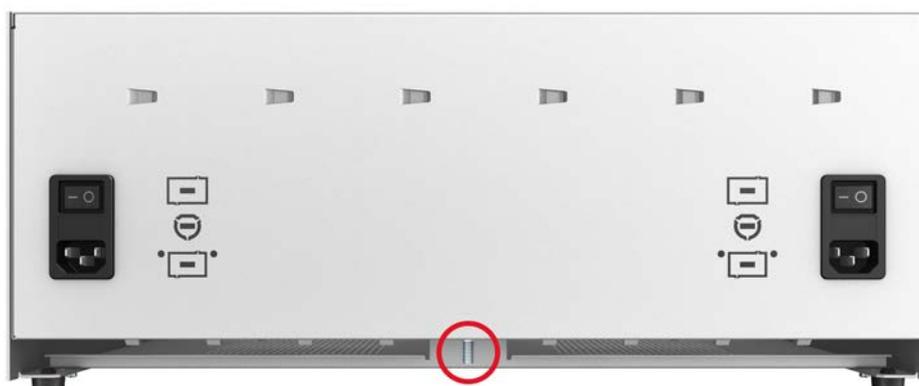
Die für das gelieferte Gerät gültigen Spannungswerte stehen auf dem Typenschild.

Je nach Einbaulage ist auch eine seitliche Montage des Netzkabels möglich. Dieser Umbau darf jedoch nur durch den AUMA Service erfolgen.

5.2. Erdungsanschluss

Das SIMA² Gehäuse muss über einen im Anschlusskabel vorhandenen Schutzleiter oder über den Erdungsanschluss mit einer separaten Leitung geerdet werden.

Bild 15: Erdungsanschluss



5.3. Schirmanschluss

Der Schirm der Busleitung muss an beiden Enden angeschlossen werden. Zu diesem Zweck können die Schirmschellen in der SIMA² oder geeignete EMV-Kabelverschraubungen am Eingang des Schaltschrank verwendet werden.

5.4. Blitzschutz

Die EIA-485 Schnittstellen sind galvanisch von den restlichen elektronischen Komponenten der SIMA² getrennt. Zusätzliche Blitzschutzmaßnahmen sind in der Standardversion der SIMA² nicht vorhanden. Wenn ein stärkerer Blitzschutz benötigt wird, müssen weitere Schutzmaßnahmen an der Kabeleinführung in den Schaltschrank, in dem sich die SIMA² befindet, angebracht werden. Überspannungsschutzmodule für die Busleitungen sind auf Anfrage erhältlich.

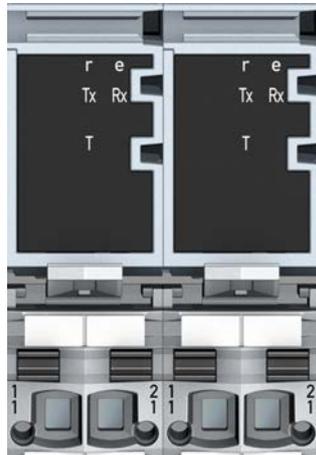
5.5. Schnittstelle und Kommunikation zu den Stellantrieben mit Modbus RTU

Als Schnittstelle zwischen der SIMA² und den Stellantrieben der AUMA Gruppe wird das offene und international standardisierte Modbus Protokoll verwendet. Die Busphysik dieser Modbus RTU Verbindung zwischen der SIMA² und den Stellantrieben entspricht dem EIA-485 Standard.

Information Bei allen Feldgeräten die Aufbauanweisung für EIA-485 basierte Feldbusysteme und die korrekte Ausführung der Kommunikationsverbindungen beachten!

Alle Verbindungen zu den Stellantrieben werden mit Leitungen ohne Stecker realisiert. Die EIA-485 Schnittstellenmodule verwenden ein erprobtes Federzugklemmen System. Dabei werden die blanken Leitungsenden direkt in die entsprechende Federzugklemme eingeführt. Jedes Schnittstellenmodul entspricht einer Modbus Schnittstelle.

Bild 16: EIA-485 Schnittstellenmodul (Ausschnitt)



Information Adressierung der Feldgeräte prüfen!

- Die Modbus Adressen innerhalb eines Netzwerks nicht doppelt vergeben!
- Baudraten und Paritätsbits müssen bei allen Stellantrieben gleich eingestellt sein.

EIA-485 Abschlusswiderstand

Das EIA-485 Schnittstellenmodul verfügt über einen integrierten Busabschlusswiderstand. Der Busabschlusswiderstand kann mit einem Schalter an der Unterseite der Schnittstelle aktiviert und deaktiviert werden. Wenn der Busabschlusswiderstand aktiviert ist, leuchtet die T LED auf. Die Busabschlusswiderstände werden ab Werk passend gesetzt und dürfen nicht verändert werden.

Typische Zykluszeit

Die Zykluszeit für das Auslesen aller notwendigen Informationen hängt von der Baudrate, der zu lesenden Datenmenge und der Anzahl angeschlossener Stellantriebe ab.

Typische Zykluszeiten für die Suche nach der Position des Stellantriebs und das Auslesen der wichtigsten Statusinformationen:

Tabelle 10: Typische Zykluszeiten

Typische Zykluszeiten (ca.) [ms]			
Baudrate [kbit/s]	Anzahl Stellantriebe		
	20	40	60
115,2	300	600	900
57,6	400	800	1 200
38,4	500	1 000	1 500
19,2	700	1 400	2 000
9,6	1 100	2 200	3 300

Typische Übertragungszeit für einen Befehl zu einem Stellantrieb:

Tabelle 11: Übertragungszeit

Baudrate [kbit/s]	Übertragungszeit für einen Stellantrieb [ms]
115,2	15
57,6	20
38,4	25
19,2	35
9,6	55

Die Kommunikationsparameter zu den Stellantrieben werden ab Werk wie folgt gesetzt:

Baudrate: 115,2 kbit/s

Format: 8 Datenbits, gerade Parität mit 1 Stoppbit

5.6. Schnittstelle zur Leittechnik

Die SIMA² kann entweder über Modbus RTU Linie, Modbus TCP/IP oder über eine Kombination beider Protokolle mit einer Leittechnik verbunden werden. Auch diese Verbindungen können ggf. auch redundant ausgeführt werden. Der Host kann in diesem Fall über beide Leitungen unabhängig Daten austauschen (durch Verwendung der Kanäle A oder B).

Für eine redundante Verbindung zur Leittechnik ist die SIMA² mit je zwei RJ45 Steckplätzen oder EIA-485 Schnittstellenkarten ausgestattet.

Bild 17: RJ45 Anschlüsse der SIMA²



Information Konfiguration prüfen! Die Einstellungen der Leittechnik müssen anhand der vorliegenden SIMA² Konfiguration vorgenommen werden.

5.7. Feldbuskabel Spezifikationen

Feldbuskabel müssen die nachfolgenden Charakteristika aufweisen. Es müssen paarig verdrillte und geschirmte Kupferleitungen verwendet werden.

Tabelle 12:

Kabelempfehlung	
Es sollten nur Leitungen für die Modbus Verkabelung verwendet werden, die den Empfehlungen der EIA-485 Richtlinien entsprechen.	
Wellenwiderstand	135 bis 165 Ohm, bei einer Messfrequenz von 3 bis 20 MHz
Leitungskapazität	< 30 pF pro Meter
Aderdurchmesser	> 0,64 mm
Aderquerschnitt	> 0,34 mm ² , entspricht AWG 22
Schleifenwiderstand	< 110 Ohm pro km
Abschirmung	Kupfer-Geflechtschirm oder Geflechtschirm und Folienschirm

5.8. Redundanzumschaltung

Wenn die aktive SIMA² bei einer Ausführung im Hot-Standby ausfällt, übernimmt die passive SIMA² die Kommunikation automatisch. Die aktive SIMA² antwortet auf alle Anfragen der Leittechnik und steuert die Feldbuskommunikation zu den Stellantrieben. Die passive SIMA² erhält zeitgleich ebenfalls alle Anfragen der Leittechnik, ohne darauf zu reagieren. Sie überwacht die aktive SIMA² über einen Redundanz-Link (Synchronisationskanal). Bei einem Ausfall der aktiven SIMA² übernimmt die passive SIMA² alle Funktionen in vollem Umfang und wechselt ohne Umschaltzeit in den aktiven Modus.

6. Systemkonfiguration

6.1. Einstellungen

Die SIMA² kann anhand der Informationen aus der Bestellung vorkonfiguriert werden. Diese Informationen müssen vorher mit dem Anlagenbetreiber sowie dem Leittechniklieferanten abgestimmt werden.

Zu den Informationen gehören:

- Anzahl und Typ der Stellantriebe (oder andere Feldgeräte)
- Baudrate und IP Adresse/Modbus Adresse der SIMA² für die Kommunikation zum Host.
- Baudrate für die Kommunikation zu den Stellantrieben
- Höchste erreichbare Adresse (HSA)
- Timeoutwerte für die Kommunikation mit den Stellantrieben sowie dem Host
- Grenzen für den wiederholten Versuch eines Kommunikationsaufbaus zu den Stellantrieben

7. Anzeigen

7.1. Anzeigen auf dem Gehäuse

Um visuell unterschiedliche Zustände zu signalisieren, befinden sich auf dem SIMA² Gehäuse für jedes SIMA² Subsystem eine Power LED und eine Info LED. Platziert sind die LEDs in der unteren rechten, beziehungsweise unteren linken Ecke der SIMA² Frontblende.

Bild 18: SIMA² LEDs der Frontblende



[1] Power LED

[2] Info LED

Befinden sich zwei SIMA² Subsysteme in einem Gehäuse, so gelten die LEDs auf der linken Seite des Gehäuses für das links eingebaute Subsystem und die LEDs auf der rechten Seite des Gehäuses für das rechts eingebaute Subsystem. Dies ist zum Beispiel bei der Hot-Standby Systemredundanz der Fall. Sofern es sich um eine Single Master Station handelt und somit nur ein SIMA² Subsystem im Gehäuse eingebaut ist, gelten die LEDs auf der linken Seite des Gehäuses für den sich rechts befindlichen Bildschirm.

Die beiden LEDs können entweder dauerhaft leuchten, blinken (200 ms) oder langsam blinken (500 ms). Die nachfolgende Tabelle beschreibt die durch die LEDs signalisierten Zustände.

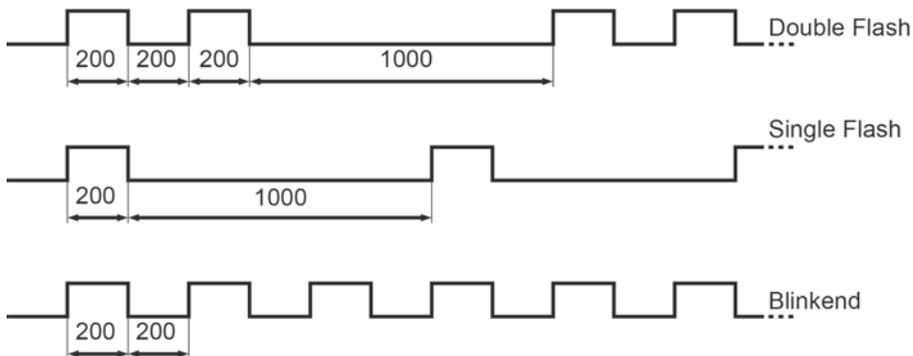
Tabelle 13: Beschreibung LEDs der Frontblende

Power LED	Info LED	Beschreibung
Leuchtet grün	Leuchtet grün	Die Spannungsversorgung ist vorhanden und alle Stellantriebe sind erreichbar.
Leuchtet grün	Blinkt langsam grün	Die Spannungsversorgung ist vorhanden und die SIMA ² ist in Betrieb.
Leuchtet grün	Blinkt abwechselnd grün und rot	Die SIMA ² fährt hoch oder befindet sich in der Initialisierungsphase.
Leuchtet grün	Leuchtet rot	Live List Fehler, mindestens ein Stellantrieb ist nicht erreichbar.
Blinkt grün	Blinkt rot	<ul style="list-style-type: none"> • CPU ist ohne Spannungsversorgung • CPU ist defekt • Software startet nicht • Snapshot Transfer über USB wird durchgeführt • Ring unterbrochen (nur bei Ringredundanz)

7.2. Anzeigen auf den Systemkomponenten

Blinkzeiten

Bild 19: Blinkzeiten in [ms]



CPU

Bild 20: LEDs CPU

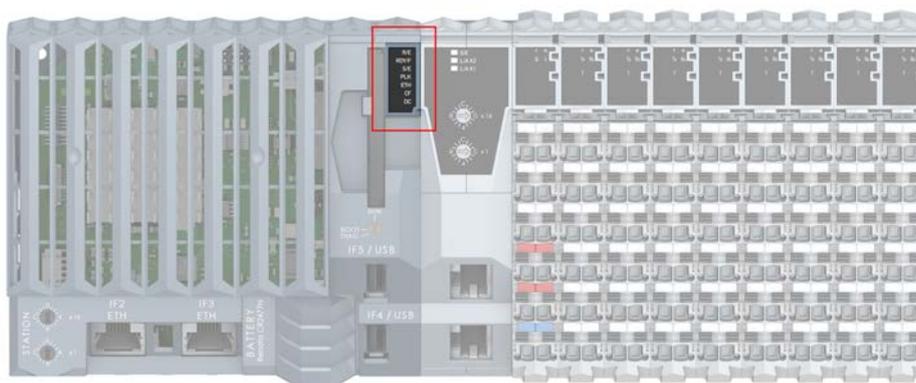


Tabelle 14: Beschreibung LEDs CPU

LED	Status	Beschreibung
R/E	Leuchtet grün	Anwendung läuft
	Blinkt grün	Boot-Modus bei Systemstart
	Double Flash grün	Boot-Modus während Firmware Update
	Leuchtet rot	Schwerwiegender Fehler (AUMA Service nötig)
RDY/F	Leuchtet gelb	Boot-Modus
S/E	Leuchtet grün	Schnittstelle wird als Ethernet Schnittstelle betrieben
PLK	Leuchtet grün	Eine Verbindung von IF3 zur Remote Station wurde aufgebaut
	Blinkt grün	Eine Verbindung von IF3 zur Remote Station wurde aufgebaut und es besteht Ethernet Aktivität
ETH	Leuchtet grün	Eine Verbindung von IF2 zur Remote Station wurde aufgebaut
	Blinkt grün	Eine Verbindung von IF2 zur Remote Station wurde aufgebaut und es besteht Ethernet Aktivität

LED	Status	Beschreibung
CF	Leuchtet grün	CompactFlash Karte eingesetzt und erkannt
	Leuchtet gelb	CompactFlash Karte Lese- und Schreibzugriff
DC	Leuchtet grün	CPU Netzteil OK
	Leuchtet rot	Pufferbatterie leer

IEEE 802.3 Modul

Bild 21: LEDs IEEE 802.3 Modul

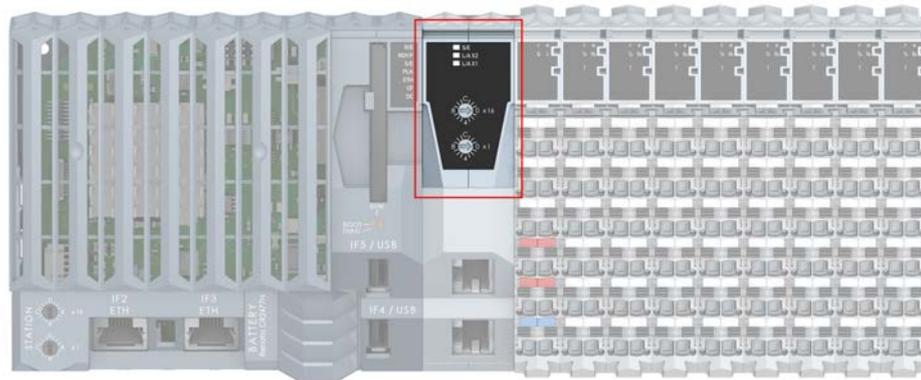


Tabelle 15: Beschreibung LEDs IEEE 802.3 Modul

LED	Status	Beschreibung
S/E	Leuchtet grün	Schnittstelle wird als Ethernet Schnittstelle betrieben
L/A X2 L/A X1	Leuchtet grün	Verbindung zur Remote Station ist aufgebaut
	Blinkt grün	Verbindung zur Remote Station ist aufgebaut und es besteht Ethernet Aktivität

I/O Schnittstelle

Bild 22: LEDs I/O Schnittstelle

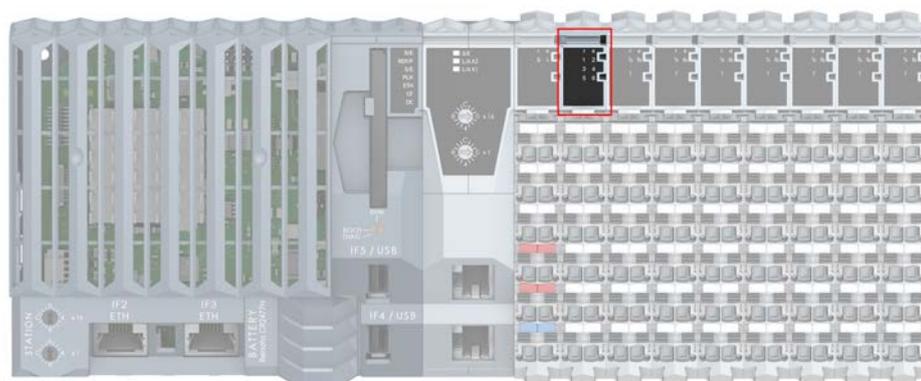


Tabelle 16: Beschreibung LEDs I/O Schnittstelle

LED	Status	Beschreibung
r	Aus	Modul nicht versorgt
	Single Flash grün	Modus RESET Falls LED e gleichzeitig rot leuchtet: ungültige Firmwareversion
	Blinkt grün	Modus PREOPERATIONAL
	Leuchtet grün	Modus RUN
e	Aus	<ul style="list-style-type: none"> Modul nicht versorgt Sofern Modul versorgt ist: alles in Ordnung
	Leuchtet rot	<ul style="list-style-type: none"> Error Status Reset Falls LED r gleichzeitig Single Flash grün: ungültige Firmwareversion
1–6	Leuchtet grün	Eingangszustand des korrespondierenden digitalen Eingangs

Kommunikationsschnittstelle

Bild 23: LEDs Kommunikationsschnittstelle

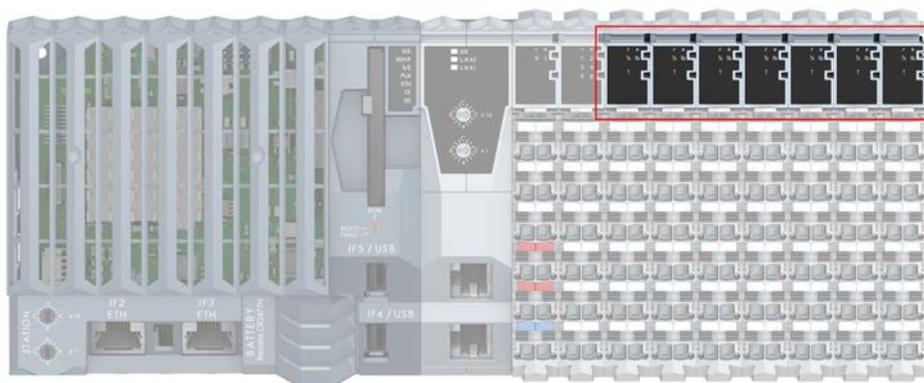


Tabelle 17: Beschreibung LEDs Kommunikationsschnittstelle

LED	Status	Beschreibung
r	Aus	Modul nicht versorgt
	Single Flash grün	Modus RESET Falls LED e gleichzeitig rot leuchtet: ungültige Firmwareversion
	Double Flash grün	Modus BOOT
	Blinkt grün	Modus PREOPERATIONAL
	Leuchtet grün	Modus RUN
e	Aus	<ul style="list-style-type: none"> Modul nicht versorgt Sofern Modul versorgt ist: alles in Ordnung
	Single Flash rot	I/O Fehler
	Leuchtet rot	<ul style="list-style-type: none"> Error Status Reset Falls LED r gleichzeitig Single Flash grün: ungültige Firmwareversion

LED	Status	Beschreibung
Tx	Leuchtet gelb	Das Modul sendet Daten über die RS-485 Schnittstelle
Rx	Leuchtet gelb	Das Modul empfängt Daten über die RS-485 Schnittstelle
T	Leuchtet gelb	Der im Modul integrierte Busabschlusswiderstand ist aktiviert

8. Inbetriebnahme

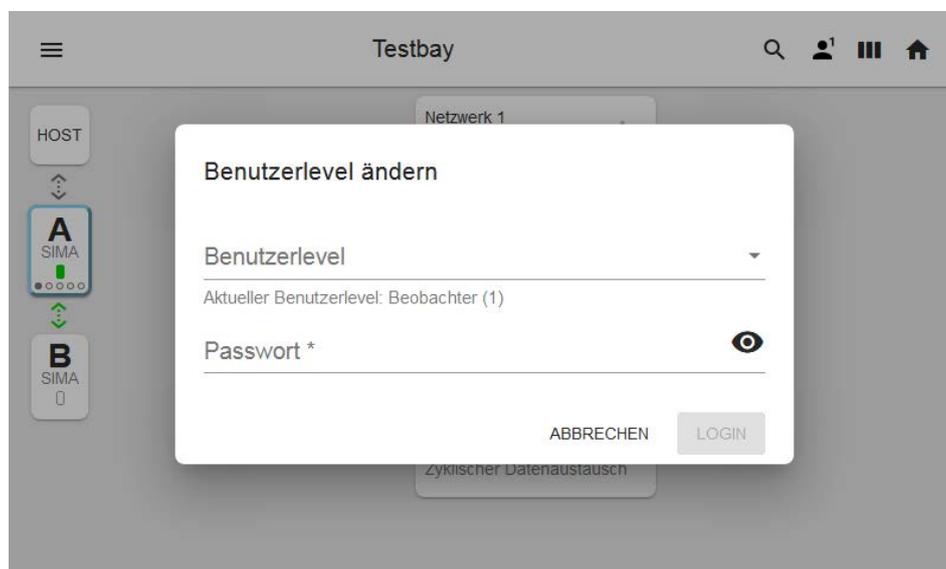
Display Text Softwaretexte der SIMA².

8.1. Benutzerlevel

Je nach Benutzerlevel können verschiedene Funktionen der SIMA² geändert werden. Für manche Funktionen ist ein Mindestbenutzerlevel vorgesehen. Der minimal mögliche Benutzerlevel der SIMA² ist der Beobachter (1). Insgesamt gibt es 6 Benutzerlevel, wobei Level 5 und Level 6 für den AUMA Service sowie für administrative Zwecke reserviert sind. Das voreingestellte Passwort für die Benutzerlevel 1 – 4 ist: **Sima12345!**. Benutzer eines höheren Levels können die Passwörter niedrigerer Level ändern oder zurücksetzen.

Über das Symbol  lässt sich mit dem entsprechenden Passwort ein höherer Benutzerlevel auswählen:

Bild 24: Benutzerlevel ändern



8.2. Stellantriebsstatus

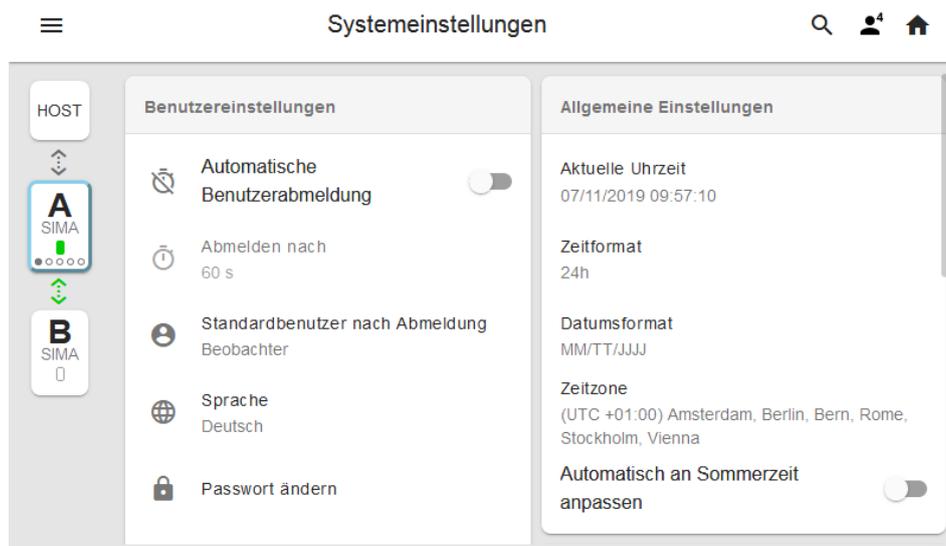
Tabelle 18: Mögliche Zustände der Stellantriebe:

Anzeige	Status
	OK Der Stellantrieb ist störungsfrei und betriebsbereit.
	WARNUNG Der Stellantrieb hat eine Warnung.
	FEHLER Der Stellantrieb hat einen Fehler.
	NICHT BEREIT FERN Der Stellantrieb kann nur lokal gefahren werden.
	AUSSER BETRIEB
	ANTRIEB NICHT ERREICHBAR Der Stellantrieb ist nicht erreichbar.
	ESD Der Stellantrieb ist im Zustand ESD.
	WARTUNG ERFORDERLICH Der Stellantrieb muss gewartet werden.

8.3. Zeitsynchronisation

Die Zeiteinstellung kann manuell in den Systemeinstellungen oder per NTP (Network Time Protocol) Funktion vorgenommen werden. Zu diesem Zweck wird mindestens ein NTP Server benötigt. Es können bis zu 4 NTP Server verwendet werden.

Bild 25: Systemeinstellungen



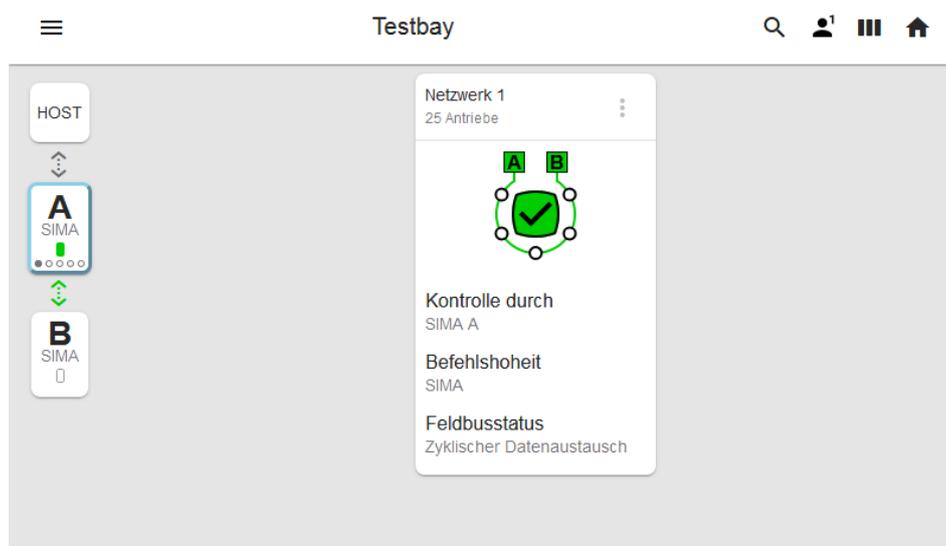
8.4. Konfiguration

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen, wie die Konfiguration der SIMA² Netzwerke mit einem Browser durchgeführt werden kann. Dazu ist mindestens der Benutzerlevel 4 (Spezialist) erforderlich.

Information Responsive Webdesign: Die Benutzeroberfläche der SIMA² passt sich an den Browser und das verwendete Endgerät an und kann variieren. Die besten Ergebnisse lassen sich mit Google Chrome erzielen, da die SIMA² für diesen Browser optimiert wurde.

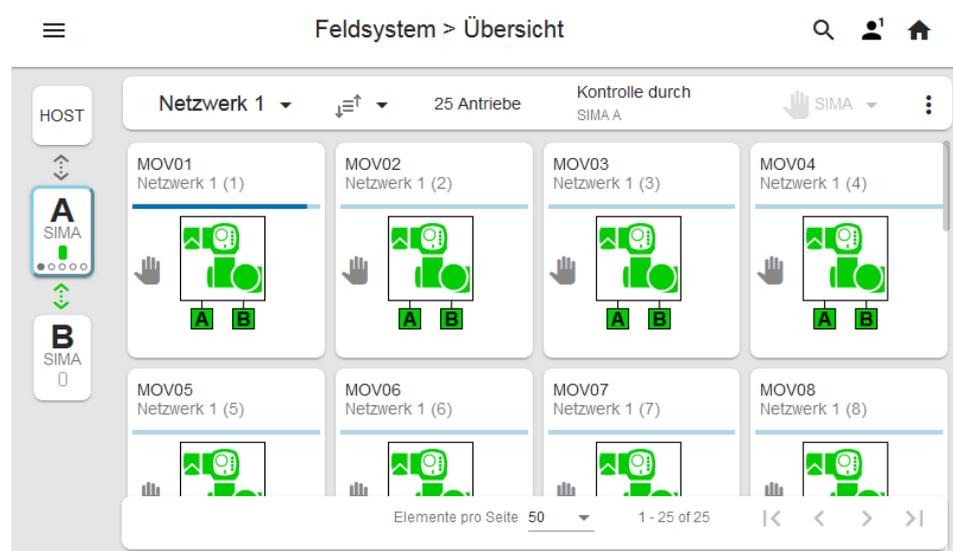
Nach dem Verbindungsaufbau zur SIMA² wird der Hauptbildschirm angezeigt:

Bild 26: SIMA² Hauptbildschirm



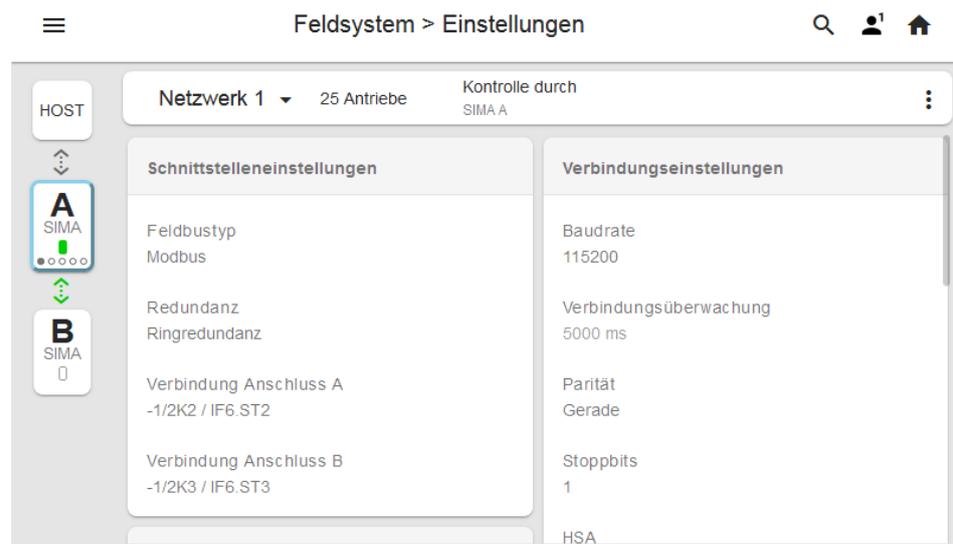
Durch Anklicken eines SIMA² Netzwerks wird die **Feldsystem > Übersicht** geöffnet:

Bild 27: Feldsystem Übersicht



Durch Navigation über das Hauptmenü  oder durch Anklicken der drei Punkte in der oberen, rechten Ecke und der Auswahl von **Einstellungen** kann das Netzwerk konfiguriert werden.

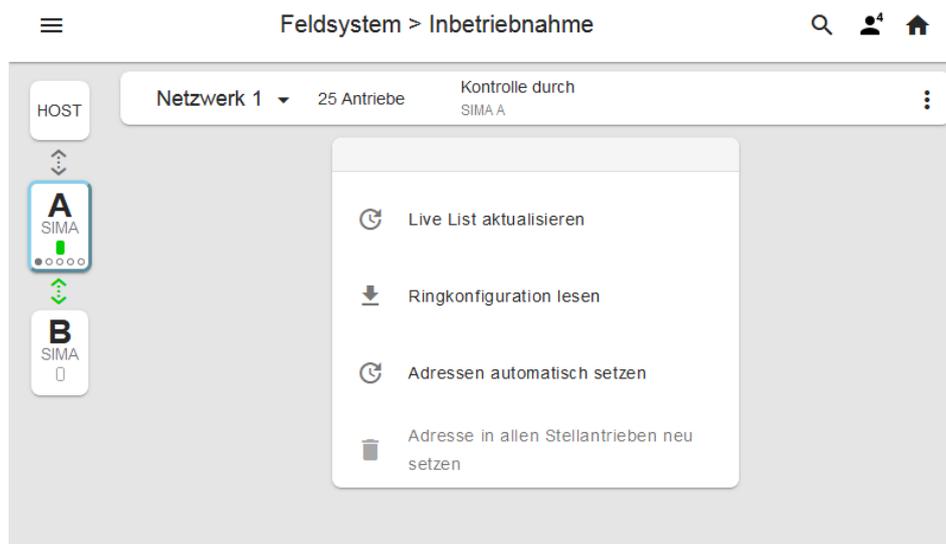
Bild 28: Feldsystem Einstellungen



In diesem Menü können die Parameter des ausgewählten SIMA² Netzwerks angepasst werden. Es können zum Beispiel die Topologie des Netzwerks, die Redundanzeinstellungen oder auch die HSA konfiguriert werden. Um zwischen den Netzwerken zu wechseln wird die Schaltfläche **Netzwerk "Nummer"** in der oberen linken Ecke verwendet.

Nach Abschluss der Konfiguration kann wieder über Auswahl der drei Punkte in der oberen rechten Ecke und dem Eintrag **Inbetriebnahme** oder über das Hauptmenü zum entsprechenden Menüpunkt navigiert werden:

Bild 29: Feldsystem Inbetriebnahme



Information Bei Hot-Standby Systemredundanz muss die Inbetriebnahme über die SIMA A erfolgen.

In diesem Menü gibt es zwei Schaltflächen für die Inbetriebnahme. Liegt eine Ringtopologie vor, muss zunächst die Schaltfläche **Live List aktualisieren** verwendet werden. Nachdem die Live List vollständig aktualisiert wurde und 100% anzeigt, muss im Anschluss die Schaltfläche **Ringkonfiguration lesen** angeklickt werden. Auch hier visualisiert eine 100 % Anzeige den erfolgreiche abgeschlossenen Vorgang. Mit Hilfe der Schaltfläche **Netzwerk "Nummer"** kann dieser Vorgang für alle Netzwerke durchgeführt werden. Sobald alle Netzwerke korrekt konfiguriert sind und alle Stellantriebe gefunden wurden, müssen die Einstellungen noch gespeichert werden.

Hierzu wird das rote Diskettensymbol  in der oberen rechten Ecke verwendet.

Information Bei einer SIMA² in Hot-Standby Konfiguration müssen diese Einstellungen anschließend auf die SIMA B übertragen werden. Diese Übertragung kann nur von der SIMA B über den folgenden Menüpfad initiiert werden: Hauptmenü  > **SIMA** > **Dienste** > **Redundanzkonfiguration kopieren**

9. Instandhaltung und Wartung



Schäden durch unsachgemäße Wartung oder Reinigung!

- Instandhaltungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur durch ausgebildetes Fachpersonal durchführen, das vom Anlagenbauer oder Anlagenbetreiber dazu autorisiert wurde. Wir empfehlen für solche Tätigkeiten unseren Service zu kontaktieren.
- Instandhaltungs-, Wartungs- und Reinigungsarbeiten nur wenn Gerät außer Betrieb ist.
- Keine chemischen Reiniger verwenden
- Kein nasses Tuch verwenden

Service & Support

AUMA bietet umfangreiche Serviceleistungen wie z. B. Instandhaltung und Wartung und auch Kundens Schulungen an. Kontaktadressen sind in diesem Dokument unter Adressen und im Internet (www.auma.com) zu finden.

9.1. Lithium Batterie

Überwachung der Batteriespannung

Die SIMA² überprüft die Batteriespannung zyklisch, wodurch frühzeitig eine geschwächte Pufferkapazität erkannt werden kann.

Wechselintervall

Die Batterie in der SIMA² muss frühestens alle vier Jahre gewechselt werden. Der Zeitraum ist abhängig von der Nutzung des Geräts und kann bei häufiger Verwendung auch deutlich länger sein.

Daten der Batterie

Die Lithium Batterie ist in der SIMA² in einem eigenen Fach untergebracht und durch eine Abdeckung geschützt.

Tabelle 19:

Technische Daten der Batterie	
Kurzbeschreibung	Lithium Batterie, 3 V / 950 mAh, Knopfzelle vom Typ CR2477N
Lagertemperatur	-20 °C bis +60 °C
Lagerzeit	Max. 3 Jahre bei +30 °C
Luftfeuchtigkeit	0 % bis 95 % (nicht kondensierend)

Batterie wechseln



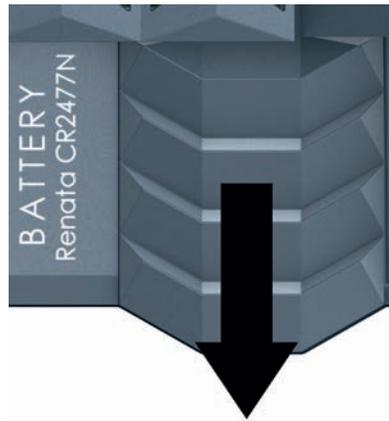
Schäden durch falsche Handhabung!

- Nur Batterien vom Typ CR2477N verwenden.
- Batterie nicht aufladen, zerlegen oder in einem Feuer entsorgen.

Vorgehensweise beim Batteriewechsel:

1. Elektrostatische Entladung vornehmen.
2. Abdeckung des Batteriefachs abnehmen. Hierzu Abdeckung in Pfeilrichtung schieben.

Bild 30: Batteriefach öffnen



3. Batterie mit einer isolierten Pinzette aus der Halterung nehmen.
4. Neue Batterie einsetzen.
5. Abdeckung wieder anbringen.

10. Technische Daten

Information In den folgenden Tabellen sind neben der Standardausführung auch Optionen angegeben. Die genaue Ausführung muss dem Technischen Datenblatt zum Auftrag entnommen werden. Das Technische Datenblatt zum Auftrag steht im Internet unter <http://www.auma.com> zum Download in deutscher und englischer Sprache zur Verfügung (Angabe der Auftragsnummer erforderlich).

10.1. Technische Daten SIMA² Master Station

Allgemeine Informationen

SIMA² Master Station zur Steuerung und Überwachung von AUMA Stellantrieben und zur Vereinfachung der Integration in übergeordnete Automatisierungssysteme (Host).

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
Anschluss technik	Standard:	Anschluss über IEC Gerätestecker (Typ C14) an der Rückseite des Gehäuses
	Option:	Platzierung des IEC Gerätesteckers (Typ C14) an der Seite ¹⁾
Leistungsaufnahme	ca. 20 W pro SIMA ² Subsystem ²⁾	
Unterstützte Feldgeräte	<p>Folgende AUMA Stellantriebe können an die SIMA² angeschlossen werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 • Drehantriebe der Baureihe iMatic (DiM(Ex), DiMR(Ex)) sowie Schwenkantriebe der Baureihe DPiM(Ex) • Drehantriebe der Baureihe SEVEN • Ventiltriebe der Baureihe SVC und SVM, • Schwenkantriebe der Baureihe SGC und SGM <p>Weitere Feldgeräte mit Modbus RTU auf Anfrage</p>	
Kommunikation zu den Feldgeräten	<p>Die Kommunikation zu den Stellantrieben erfolgt über RS-485 mit Modbus RTU</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verwendung von verdrehter, geschirmter RS-485 Kupferleitung nach IEC 61158 • RS-485 Anschlüsse sind von der Frontseite zugänglich (verdeckt durch die aufklappbaren Fronttüren) <p>Modbus RTU:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivierbarer Feldbusabschluss an den RS-485 Kommunikationsschnittstellen • Anschluss der RS-485 Kommunikationsleitungen über Federzugklemmen: Anschlussquerschnitt der Federzugklemmen: <ul style="list-style-type: none"> • - Eindrätig : 0,08 – 2,5 mm² • - Feindrätig: 0,25 – 2,5 mm², mit Aderendhülsen bis 1,5 mm² • Modbus RTU Kommunikationsparameter: <ul style="list-style-type: none"> - Unterstützte Baudrate: 0,3 – 115,2 kbit/s - Unterstützte Übertragungsformate: 8 Datenbits, 1 oder 2 Stop Bits; Parity: Even, Odd oder None. 	
	Optionen:	<p>Jede SIMA² 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"> • Einkanalige bzw. redundante Linientopologie (verfügbar mit Modbus RTU) <ul style="list-style-type: none"> - Leitungslänge: ohne Repeater max. 1,2 km, mit Repeater ca. 10 km - Anzahl der Stellantriebe: ohne Repeater max. 32, mit Repeater max. 247 • Redundante Ringtopologie: <ul style="list-style-type: none"> - Automatische und rückwirkungsfreie Umschaltung des Kommunikationspfades bei einem Fehler im RS-485 Ringsystem - Repeaterfunktion in der Stellantriebs-Steuerung, hierdurch sind Leitungslängen von max. 1,2 km zwischen den Stellantrieben ohne externe Repeater möglich³⁾ - Leitungslänge: max. 296 km (ohne externe Repeater) - Anzahl der Stellantriebe: max. 247

Ausstattung und Funktionen		
Kommunikation zwischen SIMA ² und Host	Standard:	Ohne Integration in ein übergeordnetes Automatisierungssystem (Stand-Alone Betrieb): Die SIMA ² 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"> • Die Kommunikation zur Leittechnik erfolgt über RS-485 mit Modbus RTU • Aktivierbarer Feldbusabschluss an den RS-485 Kommunikationsschnittstellen • Verwendung von verdrehter, geschirmter RS-485 Kupferleitung nach IEC 61158 • Anschluss der RS-485 Kommunikationsleitungen über Federzugklemmen; von der Frontseite zugänglich (verdeckt durch aufklappbare Fronttüren) <p>Anschlussquerschnitt der Federzugklemmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eindrätig : 0,08 – 2,5 mm² - Feindrätig: 0,25 – 2,5 mm², mit Aderendhülsen bis 1,5 mm² <p>Die Konfiguration der Modbus RTU Kommunikationsparameter (Baudrate, Übertragungsformat, Slaveadresse) erfolgt über das HMI</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"> • 01 Read Coil Status • 02 Read Input Status • 03 Read Holding Registers • 04 Read Input Registers • 05 Force Single Coils • 06 Preset Single Registers • 15 (0x0F) Force Multiple Coils • 16 (0x10) Preset Multiple Registers • 08 Diagnostics <ul style="list-style-type: none"> - 00 00 Loopback - 00 10 (0AHex) Clear Counters and Diagnostic Register - 00 11 (0BHex) Return Bus Message Count - 00 12 (0CHex) Return Bus Communication Error Count - 00 13 (0DHex) Return Bus Exception Error Count - 00 14 (0EHex) Return Slave Message Count - 00 15 (0FHex) Return Slave No Response Count - 00 16 (10Hex) Return Slave NAK Count - 00 17 (11Hex) Return Slave Busy Count - 00 18 (12Hex) Return Character Overrun Count <p>Modbus TCP/IP in einkanaliger oder redundanter Ausführung</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Kommunikation zur Leittechnik erfolgt über Ethernet, 10 Base-T, bzw. 100 Base-T (IEEE 802.3) mit Modbus TCP/IP • bis zu vier gleichzeitige Modbus TCP/IP Verbindungen • 10/100 Mbit/s <p>Die Konfiguration der Modbus TCP/IP Kommunikationsparameter (IP Adresse und Subnetzmaske, Port sowie Unit ID) erfolgt über das HMI</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"> • 01 Read Coil Status • 02 Read Input Status • 03 Read Holding Registers • 04 Read Input Registers • 05 Force Single Coils • 06 Preset Single Registers • 15 (0x0F) Force Multiple Coils • 16 (0x10) Preset Multiple Registers

Ausstattung und Funktionen	
Hot-Standby Systemredundanz (Option)	<p>Für redundante Anwendungen kann die SIMA² in einer redundanten Konfiguration ausgeführt werden. Zwei getrennte SIMA² Subsysteme überwachen sich hierbei permanent gegenseitig; bei Ausfall eines SIMA² Subsysteme übernimmt automatisch das redundante Subsystem (verfügbar nur in Kombination mit Modbus RTU als Kommunikationsprotokoll zwischen der SIMA² und den Stellantrieben).</p> <p>Ausführungen:</p> <p>Hot-Standby Systemredundanz der SIMA² in einem Gehäuse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Platzsparender Aufbau (erfordert Montageraum für nur ein SIMA² Gehäuse) • Im Gehäuse befinden sich zwei vollwertige SIMA² Subsysteme mit je einem 7" Multi-Touchscreen • Redundante Spannungsversorgung, getrennt für jedes SIMA² Subsystem • 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. <p>Hot-Standby Systemredundanz der SIMA² in zwei getrennten Gehäusen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erfordert Montageraum für zwei SIMA² Gehäuse • In jedem der beiden Gehäuse befindet sich ein vollwertiges SIMA² Subsystem mit einem 7" Multi-Touchscreen sowie der Spannungsversorgung • Die permanente, gegenseitige Überwachung der beiden SIMA² Subsysteme erfolgt über eine Ethernet Synchronisationsleitung • 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.
Dualer Betrieb (Option)	<p>Für Anwendungen mit limitiertem Platzangebot im Schaltschrank können zwei galvanisch und logisch getrennte SIMA² Subsysteme in einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht werden.</p> <p>Ausführung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Platzsparender Aufbau (erfordert Montageraum für nur ein SIMA² Gehäuse) • Im Gehäuse befinden sich zwei vollwertige SIMA² Subsysteme mit je einem 7" Multi-Touchscreen • Separate Spannungsversorgung, getrennt für jedes SIMA² Subsystem • 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
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)	<p>Anzeige- und Bedienfunktionen des HMI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ansteuerung und Statusanzeige der angeschlossenen AUMA Stellantriebe • Statusanzeige der Kommunikation zu den Stellantrieben und zur Leittechnik • Bedienung, Konfiguration und Diagnose der SIMA² und deren Schnittstellen <p>Standard: Bediensprache Deutsch und Englisch (umschaltbar im laufenden Betrieb)</p> <p>Die SIMA² bietet unterschiedliche Zugriffsmöglichkeiten auf das HMI.</p> <p>Standard: Bedienung über den integrierten 7" Multi-Touchscreen</p> <p>Eigenschaften:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auflösung: WVGA, 800 x 480 Pixel • Farben: 16,7 Mio. • Helligkeit: typisch 500 cd / m² • Kontrast: typisch 600:1 • Betrachtungswinkel: typisch 60 – 70° <p>Option: Zugriff auf das webbasierte HMI mit Hilfe von Remote-Geräten via Ethernet (Netzwerkanschluss: RJ45 Port), dies ermöglicht den Anschluss von folgenden Komponenten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • externen Workstations, PC's Laptops via LAN Verbindung • externen Tablets, Smartphones, etc. via WLAN Verbindung <p>Das responsive Webdesign der HMI 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

- 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 SIMA² Software	
Webbasierte Bedienschnittstelle zur Bedienung und Beobachtung der SIMA ²	Automatische Darstellung der wichtigsten Statusinformationen der SIMA ² , sowie der angeschlossenen Stellantriebe unmittelbar nach dem Einschalten (nach erstmaliger Inbetriebnahme und Festlegung der Systemkonfiguration).
	Passwortgeschützter Zugang zu den Einstellungen und zur Eingabe von manuellen Fahrbefehlen für die Stellantriebe.
	Ansteuerung der angeschlossenen Stellantriebe.
	Visualisierung der Rückmeldungen der angeschlossenen Stellantriebe.
Identifikation der Stellantriebe über die Bedienstelle	Optionale Festlegung einer individuellen Bezeichnung für jeden Stellantrieb.
Anpassung der Kommunikationseigenschaften über das HMI	Einstellung der Kommunikation zwischen der SIMA ² und den Stellantrieben (z.B. Redundanz, Baudrate, Parität, Anzahl der Stellantriebe, höchste Feldgeräteadresse).
	Einstellung der Kommunikation zwischen der SIMA ² und der Leittechnik (Baudrate, Parität, Anzahl der Stop Bits, Adresse, Überwachungszeit, IP Adresse, Submaske, Port, Unit ID).
Überwachung der Kommunikation	Überwachung und Visualisierung des Kommunikationsstatus zur Leittechnik
	Bei redundanter Kommunikation zur Leittechnik: Zwei Kommunikationskanäle mit gleicher Zugriffsberechtigung.
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	Umsetzung zwischen unterschiedlichen Kommunikationsprotokollen von Leittechnik und Stellantrieben (z.B.: Modbus TCP/IP <-> Modbus RTU oder Modbus TCP/IP bzw. Modbus RTU)
	Umsetzung von unterschiedlichen Lösungen der Kommunikation zur Leittechnik und der Kommunikation zu den Stellantrieben (z.B.: einkanalige Kommunikation zur Leittechnik <-> redundante Ringtopologie oder redundante Linientopologie zu den Stellantrieben)

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

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)

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 des HMI 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)

11. Zertifikate

Information Zertifikate sind gültig ab dem darauf angegebenen Ausstellungsdatum. Änderungen vorbehalten. Aktuell gültige Fassungen werden dem Gerät beigelegt und stehen im Internet unter <http://www.auma.com> zum Download zur Verfügung.

11.1. EU-Konformitätserklärung

AUMA Riester GmbH & Co. KG
Aumastr. 1
79379 Müllheim, Germany
www.auma.com

Tel +49 7631 809-0
Fax +49 7631 809-1250
info@aura.com



EU-Konformitätserklärung

für die folgenden Gerätetypen:

SIMA² Master Station

Der Hersteller AUMA Riester GmbH & Co. KG erklärt hiermit in alleiniger Verantwortung, dass die oben genannten Geräte den wesentlichen Anforderungen folgender Richtlinien entsprechen. Die folgenden harmonisierten Normen wurden angewandt:

EMV-Richtlinie 2014/30/EU

EN 61000-6-4:2007 / A1:2011
EN 61000-6-2:2005 / AC:2005
EN 61131-2:2007
EN 61204-3:2011

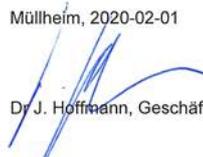
Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

EN 61010-1:2010

RoHS-Richtlinie 2011/65/EU

EN 50581:2012

Müllheim, 2020-02-01


Dr. J. Hoffmann, Geschäftsführer

Diese Erklärung beinhaltet keine Garantien und verliert bei einer nicht abgestimmten Änderung der Geräte ihre Gültigkeit.

Y009.090/001/de/1.20

Stichwortverzeichnis**A**

Abschlusswiderstand	20
Aderdurchmesser (Feldbuskabel)	22
Aderquerschnitt (Feldbuskabel)	22
Anschlussplan	19
Anwendungsbereich	4
Anzeigen	24
Auftragsnummer	10
AUMA Redundanz	6
Ausführung	10
Ausstattung (Schnittstellen)	10
Ausstattung und Funktionen	38
Autokonfiguration	6

B

Baudrate	21
Begriffe	6
Benutzerlevel	29
Bestellnummer	10
Betrieb	4
Blitzschutz	20

D

Datenschnittstelle zum Host	39
-----------------------------	----

E

EIA-485	20, 20
Einbau	14
Erdungsanschluss	19
EU-Konformitätserklärung	41

F

Feldbuskabel-Spezifikationen	21
Feldbusschnittstelle (Ausstattung)	10
Funktionen der Software	39

H

Hardware	11
Host	6
Hot-Standby	6

I

Identifikationsnummer	11
Identifizierung	6
Inbetriebnahme	4, 29, 31
Instandhaltung	34

K

Kommunikation mit Modbus RTU	20
Konfiguration	23, 31
Konfiguration (Schnittstellen)	10
Korrosionsschutz	13

L

Lagerung	13
Leittechnik	6
Live List	7

M

Maße	14
Master Station	8
Modbus RTU Schnittstelle	20
Montage	14

N

Netzanschluss	19
Netzwerk	8
Normen	4

P

Passwort	29
Personenqualifikation	4

R

Redundanz	10
Redundanzumschaltung	22
Reinigung	34
Richtlinien	4
Ringredundanz	8
RS-485	20, 20

S

Schaltplan	10, 19
Schirmanschluss	20
Schnittstelle zur Leittechnik	21
Schutzart	39
Schutzmaßnahmen	4
Seriennummer	10
Service	34
Sicherheitshinweise	4
Sicherheitshinweise/Warnungen	4
SIMA A	9
SIMA A / SIMA B	9
SIMA B	9
SIMA ² Master Station	8
SIMA ² Subsystem	8
Single Master Station	9
Software	12
Spannungsversorgung	19
SPS	6
Stand-Alone Betrieb	9
Stellantriebsstatus	30
Subsystem	8
Support	34
Systemkomponenten	18
Systemkonfiguration	23
Systemredundanz	6

T

Technische Daten	36
Terminologie	6
Transport	13
Typenschild	9

V

Verpackung 13

W

Warnhinweise 5

Wartung 4, 34

Z

Zeitsynchronisation 30

Zertifikate 41

Zykluszeit 9, 21

Europa

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Werk Müllheim
DE 79373 Müllheim
 Tel +49 7631 809 - 0
 info@auma.com
 www.auma.com

Werk Ostfildern-Nellingen
DE 73747 Ostfildern
 Tel +49 711 34803 - 0
 riester@auma.com

Service-Center Bayern
DE 85386 Eching
 Tel +49 81 65 9017- 0
 Service.SCB@auma.com

Service-Center Köln
DE 50858 Köln
 Tel +49 2234 2037 - 900
 Service@sck.auma.com

Service-Center Magdeburg
DE 39167 Niederndodeleben
 Tel +49 39204 759 - 0
 Service@scm.auma.com

AUMA-Armaturentriebe Ges.m.b.H.
AT 2512 Tribuswinkel
 Tel +43 2252 82540
 office@auma.at
 www.auma.at

AUMA BENELUX B.V.
BE 8800 Roeselare
 Tel +32 51 24 24 80
 office@auma.be
 www.auma.nl

ProStream Group Ltd.
BG 1632 Sofia
 Tel +359 2 9179-337
 valtchev@prostream.bg
 www.prostream.bg

OOO "Dunkan-Privod"
BY 220004 Minsk
 Tel +375 29 6945574
 belarus@auma.ru
 www.zatvor.by

AUMA (Schweiz) AG
CH 8965 Berikon
 Tel +41 566 400945
 RettichP.ch@auma.com

AUMA Servopohony spol. s.r.o.
CZ 250 01 Brandýs n.L.-St.Boleslav
 Tel +420 326 396 993
 auma-s@auma.cz
 www.auma.cz

IBEROPLAN S.A.
ES 28027 Madrid
 Tel +34 91 3717130
 iberoplan@iberoplan.com

AUMA Finland Oy
FI 02230 Espoo
 Tel +358 9 5840 22
 auma@auma.fi
 www.auma.fi

AUMA France S.A.R.L.
FR 95157 Taverny Cedex
 Tel +33 1 39327272
 info@auma.fr
 www.auma.fr

AUMA ACTUATORS Ltd.
GB Clevedon, North Somerset BS21 6TH
 Tel +44 1275 871141
 mail@auma.co.uk
 www.auma.co.uk

D. G. Bellos & Co. O.E.
GR 13673 Acharnai, Athens
 Tel +30 210 2409485
 info@dgbellos.gr

APIS CENTAR d. o. o.
HR 10437 Bestovje
 Tel +385 1 6531 485
 auma@apis-centar.com
 www.apis-centar.com

Fabo Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.
HU 8800 Nagykanizsa
 Tel +36 93/324-666
 auma@fabo.hu
 www.fabo.hu

Falkinn HF
IS 108 Reykjavik
 Tel +00354 540 7000
 os@falkinn.is
 www.falkinn.is

AUMA ITALIANA S.r.l. a socio unico
IT 20023 Cerro Maggiore (MI)
 Tel +39 0331 51351
 info@auma.it
 www.auma.it

NB Engineering Services
MT ZBR 08 Zabbar
 Tel + 356 2169 2647
 nikibel@onvol.net

AUMA BENELUX B.V.
NL 2314 XT Leiden
 Tel +31 71 581 40 40
 office@auma.nl
 www.auma.nl

AUMA Scandinavia
NO 21377 Malmö
 Tel +46 40 311550
 info.scandinavia@auma.com
 www.aumascandinavia.come

AUMA Polska Sp. z o.o.
PL 41-219 Sosnowiec
 Tel +48 32 783 52 00
 biuro@auma.com.pl
 www.auma.com.pl

AUMA-LUSA Representative Office, Lda.
PT 2730-033 Barcarena
 Tel +351 211 307 100
 geral@aumalusa.pt

SAUTECH
RO 011783 Bucuresti
 Tel +40 372 303982
 office@sautech.ro

OOO PRIWODY AUMA
RU 141402 Khimki, Moscow region
 Tel +7 495 221 64 28
 aumarussia@auma.ru
 www.auma.ru

OOO PRIWODY AUMA
RU 125362 Moscow
 Tel +7 495 787 78 21
 aumarussia@auma.ru
 www.auma.ru

AUMA Scandinavia
SE 21377 Malmö
 Tel +46 40 311550
 info.scandinavia@auma.com
 www.aumascandinavia.come

ELSO-b, s.r.o.
SK 94901 Nitra
 Tel +421 905/336-926
 office@elsob.sk
 www.elsob.sk

Auma Endüstri Kontrol Sistemleri Limited
 Sirketi
TR 06810 Ankara
 Tel +90 312 217 32 88
 info@auma.com.tr

AUMA Technology Automations Ltd
UA 02099 Kiev
 Tel +38 044 586-53-03
 auma-tech@amatech.com.ua

Afrika

Solution Technique Contrôle Commande
DZ Bir Mourad Rais, Algiers
 Tel +213 21 56 42 09/18
 stcco@wissal.dz

A.T.E.C.
EG Cairo
 Tel +20 2 23599680 - 23590861
 contactus@atec-eg.com

SAMIREG
MA 203000 Casablanca
 Tel +212 5 22 40 09 65
 samireg@menara.ma

MANZ INCORPORATED LTD.
NG Port Harcourt
 Tel +234-84-462741
 mail@manzincorporated.com
 www.manzincorporated.com

AUMA South Africa (Pty) Ltd.
ZA 1560 Springs
 Tel +27 11 3632880
 aumasa@mweb.co.za

Amerika

AUMA Argentina Rep.Office
AR Buenos Aires
 Tel +54 11 4737 9026
 contacto@aumaargentina.com.ar

AUMA Automação do Brazil Ltda.
BR Sao Paulo
 Tel +55 11 4612-3477
 contato@auma-br.com

TROY-ONTOR Inc.
CA L4N 8X1 Barrie, Ontario
 Tel +1 705 721-8246
 troy-ontor@troy-ontor.ca

AUMA Chile Representative Office
CL 7870163 Santiago
 Tel +56 2 2821 4108
 claudio.bizama@auma.com

B & C Biosciences Ltda.
CO Bogotá D.C.
 Tel +57 1 349 0475
 proyectos@bycenlinea.com
 www.bycenlinea.com

AUMA Región Andina & Centroamérica
EC Quito
 Tel +593 2 245 4614
 auma@auma-ac.com
 www.auma.com

Corsusa International S.A.C.
PE Miraflores - Lima
 Tel +511444-1200 / 0044 / 2321
 corsusa@corsusa.com
 www.corsusa.com

Control Technologies Limited
TT Marabella, Trinidad, W.I.
 Tel + 1 868 658 1744/5011
 www.ctltech.com

AUMA ACTUATORS INC.
US PA 15317 Canonsburg
 Tel +1 724-743-2862
 mailbox@auma-usa.com
 www.auma-usa.com

Suplibarca
VE Maracaibo, Estado, Zulia
 Tel +58 261 7 555 667
 suplibarca@intercable.net.ve

Asien

AUMA Actuators UAE Support Office
AE 287 Abu Dhabi
 Tel +971 26338688
 Nagaraj.Shetty@auma.com

AUMA Actuators Middle East
BH 152 68 Salmabad
 Tel +97 3 17896585
 salesme@auma.com

Mikuni (B) Sdn. Bhd.
BN KA1189 Kuala Belait
 Tel + 673 3331269 / 3331272
 mikuni@brunet.bn

AUMA Actuators (China) Co., Ltd.
CN 215499 Taicang
 Tel +86 512 3302 6900
 mailbox@auma-china.com
 www.auma-china.com

PERFECT CONTROLS Ltd.
HK Tsuen Wan, Kowloon
 Tel +852 2493 7726
 joeip@perfectcontrols.com.hk

PT. Carakamas Inti Alam
ID 11460 Jakarta
 Tel +62 215607952-55
 auma-jkt@indo.net.id

AUMA INDIA PRIVATE LIMITED.
IN 560 058 Bangalore
 Tel +91 80 2839 4656
 info@auma.co.in
 www.auma.co.in

ITG - Iranians Torque Generator
IR 13998-34411 Teheran
 +982144545654
 info@itg-co.ir

Trans-Jordan Electro Mechanical Supplies
JO 11133 Amman
 Tel +962 - 6 - 5332020
 Info@transjordan.net

AUMA JAPAN Co., Ltd.
JP 211-0016 Kawasaki-shi, Kanagawa
 Tel +81-(0)44-863-8371
 mailbox@auma.co.jp
 www.auma.co.jp

DW Controls Co., Ltd.
KR 153-702 Gasan-dong, GeumChun-Gu,, Seoul
 Tel +82 2 2624 3400
 sales@dwcontrols.net
 www.dwcontrols.net

Al-Arfaj Engineering Co WLL
KW 22004 Salmiyah
 Tel +965-24817448
 info@arfajengg.com
 www.arfajengg.com

TOO "Armaturny Center"
KZ 060005 Atyrau
 Tel +7 7122 454 602
 armacentre@bk.ru

Network Engineering
LB 4501 7401 JBEIL, Beirut
 Tel +961 9 944080
 nabil.ibrahim@networkenglb.com
 www.networkenglb.com

AUMA Malaysia Office
MY 70300 Seremban, Negeri Sembilan
 Tel +606 633 1988
 sales@auma.com.my

Mustafa Sultan Science & Industry Co LLC
OM Ruwi
 Tel +968 24 636036
 r-negi@mustafasultan.com

FLOWTORK TECHNOLOGIES CORPORATION
PH 1550 Mandaluyong City
 Tel +63 2 532 4058
 flowtork@pltdsl.net

M & C Group of Companies
PK 54000 Cavalry Ground, Lahore Cantt
 Tel +92 42 3665 0542, +92 42 3668 0118
 sales@mcss.com.pk
 www.mcss.com.pk

Petrogulf W.L.L.
QA Doha
 Tel +974 44350151
 pgulf@qatar.net.qa

AUMA Saudi Arabia Support Office
SA 31952 Al Khobar
 Tel + 966 5 5359 6025
 Vinod.Fernandes@auma.com

AUMA ACTUATORS (Singapore) Pte Ltd.
SG 569551 Singapore
 Tel +65 6 4818750
 sales@auma.com.sg
 www.auma.com.sg

NETWORK ENGINEERING
SY Homs
 +963 31 231 571
 eyad3@scs-net.org

Sunny Valves and Intertrade Corp. Ltd.
TH 10120 Yannawa, Bangkok
 Tel +66 2 2400656
 mainbox@sunnyvalves.co.th
 www.sunnyvalves.co.th

Top Advance Enterprises Ltd.
TW Zhonghe City, Taipei Hsien (235)
 Tel +886 2 2225 1718
 support@auma-taiwan.com.tw
 www.auma-taiwan.com.tw

AUMA Vietnam Hanoi RO
VN Hanoi
 +84 4 37822115
 chiennguyen@auma.com.vn

Australien

BARRON GJM Pty. Ltd.
AU NSW 1570 Artarmon
 Tel +61 2 8437 4300
 info@barron.com.au
 www.barron.com.au



Solutions for a world in motion

AUMA Riester GmbH & Co. KG

Location Müllheim

Postfach 1362

DE 79373 Muellheim

Tel +49 7631 809 - 0

Fax +49 7631 809 - 1250

info@auma.com

www.auma.com

Location Ostfildern-Nellingen

Postfach 1151

DE 73747 Ostfildern

Tel +49 711 34803 - 0

Fax +49 711 34803 - 3034

riester@auma.com

Service-Center Köln

DE 50858 Köln

Tel +49 2234 2037 - 900

Fax +49 2234 2037 - 9099

Service@sck.auma.com