

THERMASGARD® 9111

THERMASGARD® 9112



S+S REGELTECHNIK

D Bedienungs- und Montageanleitung

Feldbus-Eingangsmodule und
Feldbus-Ausgangsmodule

GB Operating Instructions, Mounting & Installation

Fieldbus input modules and
fieldbus output modules

F Notice d'instruction

Modules d'entrée bus de champ et
modules de sortie bus de champ

RU Руководство по монтажу и обслуживанию

Шинные модули входные и
шинные модули выходные (Fieldbus)

THERMASGARD® 9111
mit 8 analogen Passiv-Eingängen
with 8 analog passive inputs
avec 8 entrées analogiques passives
с 8 аналоговыми пассивными входами



THERMASGARD® 9112
mit 8 Relais-Ausgängen
with 8 relay outputs
avec 8 sorties relais
с 8 релейными выходами



S+S REGELTECHNIK

S+S REGELTECHNIK GMBH
PIRNER STRASSE 20
90411 NÜRNBERG / GERMANY

FON +49 (0) 911 / 5 19 47-0
FAX +49 (0) 911 / 5 19 47-70

mail@SplusS.de
www.SplusS.de



Herzlichen Glückwunsch!

Sie haben ein deutsches Qualitätsprodukt erworben.

Congratulations!

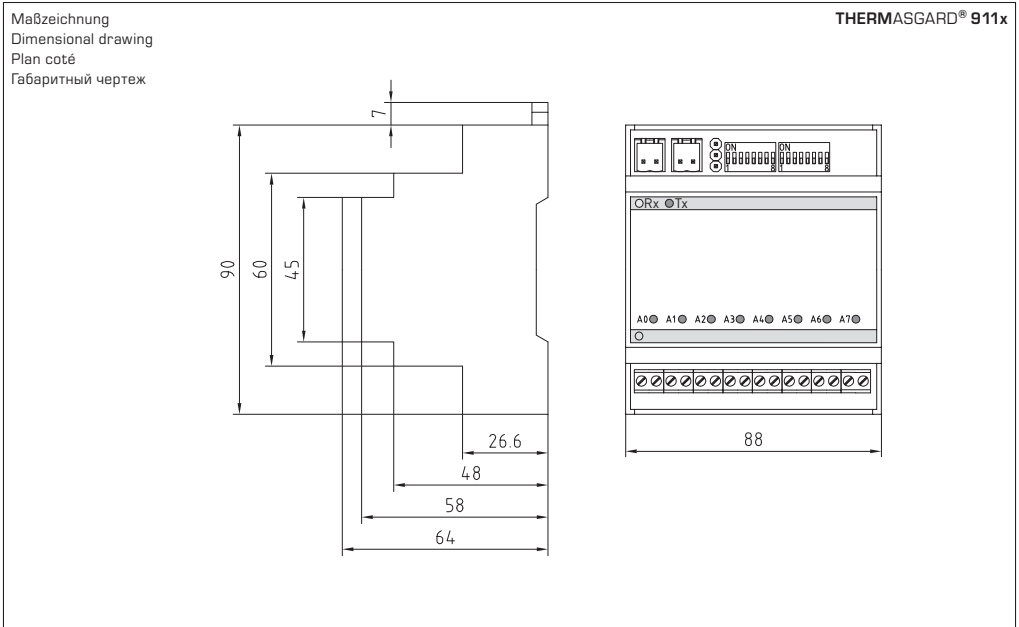
You have bought a German quality product.

Félicitations!

Vous avez fait l'acquisition d'un produit allemand de qualité.

Примите наши поздравления!

Вы приобрели качественный продукт, изготовленный в Германии.



THERMASGARD® 9112
 mit 8 analogen Ausgängen (0 -10V),
 Handbetrieb und Notbedienebene
 with 8 analog outputs (0 -10V),
 manual mode and emergency operating level
 avec 8 sorties analogiques (0 -10V),
 commande manuelle et commande de secours
 с 8 аналоговыми выходами (0 -10В),
 ручным режимом и аварийными органами
 управления



THERMASGARD® 9112
 mit 8 Relais-Ausgängen
 und Handbetrieb
 with 8 relay outputs
 and manual mode
 avec 8 sorties relais
 et commande manuelle
 с 8 релейными выходами
 и ручным режимом



THERMASGARD® 9111
 mit 16 Eingängen
 with 16 inputs
 avec 16 entrées
 с 16 входами

Die neuen Feldbussysteme THERMASGARD® 911x, mit S-Bus- oder Mod-Bus-Protokoll (am Gerät wählbar) helfen durch den geringeren Zeitaufwand bei der Verkabelung und Installation Zeit und Kosten zu sparen. Erweiterungen oder Änderungen sind einfach durchzuführen und garantieren Flexibilität und Zukunftssicherheit. Die Feldbusgeräte sind auf Hutschienen montierbar und einfach zu bedienen.

Mit dem THERMASGARD® 9111 Feldbus-Eingangsmodulen können aktive Signale oder passive Sensoren in S-Bus- oder Modbus-Protokolle umgewandelt und von entsprechenden Geräten verarbeitet werden.

Mit dem THERMASGARD® 9112 Feldbus-Ausgangsmodulen können S-Bus- oder Modbus-Protokolle in digitale oder Relais-Ausgänge umgewandelt und von entsprechenden Geräten verarbeitet werden. Mit Modulen, die über eine Handbedienungsebene verfügen, können die Ausgänge zu und abgeschaltet werden, um Fehler einfacher lokalisieren zu können.

TECHNISCHE DATEN:

Versorgung:	24 V DC
Digital Eingang:	24 V DC / 5 mA gal. getrennt
Digital Ausgang 24 V DC:	24 V DC / 500 mA
Digital Ausgang Relais:	max. 250 V AC / 6A-AC1 / 2A-AC3
Analog Eingang passiv:	Pt 100, Pt 1000, Ni 1000, Ni 1000-LG (≤ 0,5 mA)
Analog Eingang aktiv:	0 ... 10 V / Ri 10 kΩ 0 ... 20 mA / Bürde 200 Ω
Analog Ausgang (U):	0 ... 10 V / max. 10 mA je Ausgang
Buschnittstelle:	RS485, aktiv, galvanisch getrennt. Busabschluss mit Jumper aktivierbar. Bis zu 32 Geräte auf einem Segment möglich. Bei größerer Anzahl von Geräten müssen RS485-Transceiver eingesetzt werden. Leitungslänge der Busleitung ist von der Übertragungsgeschwindigkeit abhängig (max. 1200 m ohne Signalverstärkung) Datenleitung geschirmt z.B. YstY 2x08, CAT5, ...
Busprotokoll:	SAIA® S-Bus (Parity-Mode / Data-Mode) Adressbereich 0...127 einstellbar Modbus (RTU-Mode) Adressbereich 0...127 einstellbar
Gehäuse:	Normgehäuse für 45 mm-Verteilereinbausystem mit einer Breite von 5 TE (88 mm)
Montage:	auf TS35 Hutschiene oder direkte Schraubmontage auf Wand bzw. Trägerplatte mittels integrierten Montageflanschen
Temperaturbereich:	- 20 ... + 70 °C Lagertemperatur - 10 ... + 50 °C Umgebungstemperatur im Betrieb
zulässige Luftfeuchte:	98 % r.H. nicht betauend
Schutzklasse:	II (nach EN 60 730)
Schutzart:	IP 20 (nach EN 60 529)
Normen:	CE-Konformität, elektromagnetische Verträglichkeit nach EN 60 000-4-2/3/4/5/6, EN 55 011, EN 61 326-1

THERMASGARD® 9111 (Feldbus-Eingangsmodule)

Typ/WG1	Art.-Nr.	Eingänge	Ausstattung
FB-16E-L	1905-9111-1000-400	16 Digitale	mit LEDs
FB-8AE	1905-9111-2000-500	8 Analog	für passive Sensoren Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni100TK5000
FB-8AE-U	1905-9111-2010-500	8 Analog	Aktiv 0-10V
FB-8AE-I	1905-9111-2020-500	8 Analog	Aktiv 4...20mA

THERMASGARD® 9112 (Feldbus-Ausgangsmodule)

Typ/WG1	Art.-Nr.	Aus-/Eingänge	Ausstattung
FB-8AA-U	1905-9112-0200-100	8 Analog out	Aktiv 0-10V
FB-8AA-U-H	1905-9112-0201-100	8 Analog out	Aktiv 0-10V mit Handbedienebene
FB-8RA	1905-9112-0300-100	8 Relais out	Schließer
FB-8RA-H	1905-9112-0301-100	8 Relais out	Schließer mit Handbedienebene
FB-8RA-4AE	1905-9112-2300-300	8 Relais out / 4 Passiv in	Schließer / Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni100TK5000
FB-8RA-4AE-H	1905-9112-2301-300	8 Relais out / 4 Passiv in	Schließer / Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni100TK5000 mit Handbedienebene
FB-8RA-4AE-U	1905-9112-2310-300	8 Relais out / 4 Aktiv in	Schließer / 0-10V
FB-8RA-4AE-U-H	1905-9112-2311-300	8 Relais out / 4 Aktiv in	Schließer / 0-10V mit Handbedienebene

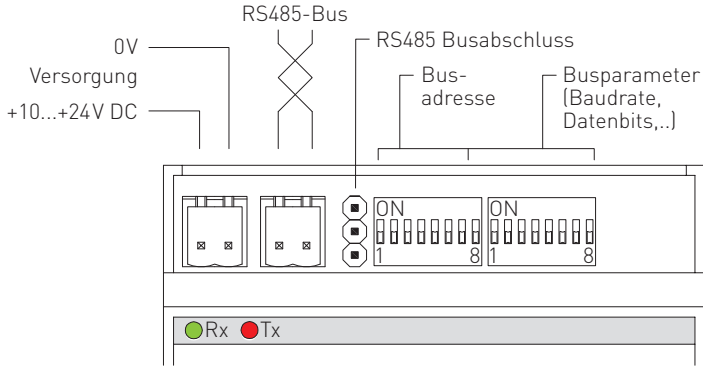
D Wichtige Hinweise

Als AGB gelten ausschließlich unsere sowie die gültigen „Allgemeinen Lieferbedingungen für Erzeugnisse und Leistungen der Elektroindustrie“ (ZVEI Bedingungen) zuzüglich der Ergänzungsklausel „Erweiterter Eigentumsvorbehalt“.

Außerdem sind folgende Punkte zu beachten:

- Vor der Installation und Inbetriebnahme ist diese Anleitung zu lesen und die alle darin gemachten Hinweise sind zu beachten!
- Der Anschluss der Geräte darf nur an Sicherheitskleinspannung und im spannungslosen Zustand erfolgen. Um Schäden und Fehler am Gerät (z.B. durch Spannungsinduktion) zu verhindern, sind abgeschirmte Leitungen zu verwenden, eine Parallelverlegung zu stromführenden Leitungen zu vermeiden und die EMV- Richtlinien zu beachten.
- Dieses Gerät ist nur für den angegebenen Verwendungszweck zu nutzen, dabei sind die entsprechenden Sicherheitsvorschriften des VDE, der Länder, ihrer Überwachungsorgane, des TÜV und der örtlichen EVU zu beachten.
Der Käufer hat die Einhaltung der Bau- und Sicherheitsbestimmung zu gewährleisten und Gefährdungen aller Art zu vermeiden.
- Für Mängel und Schäden, die durch unsachgemäße Verwendung dieses Gerätes entstehen, werden keinerlei Gewährleistungen und Haftungen übernommen.
- Folgeschäden, welche durch Fehler an diesem Gerät entstehen, sind von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen.
- Die Installation der Geräte darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Es gelten ausschließlich die technischen Daten und Anschlussbedingungen der zum Gerät gelieferten Montage- und Bedienungsanleitung. Abweichungen zur Katalogdarstellung sind nicht zusätzlich aufgeführt und im Sinne des technischen Fortschritts und der stetigen Verbesserung unserer Produkte möglich.
- Bei Veränderungen der Geräte durch den Anwender entfallen alle Gewährleistungsansprüche.
- Dieses Gerät darf nicht in der Nähe von Wärmequellen (z.B. Heizkörpern) oder deren Wärmestrom eingesetzt werden, eine direkte Sonneneinstrahlung oder Wärmeeinstrahlung durch ähnliche Quellen (starke Leuchte, Halogenstrahler) ist unbedingt zu vermeiden.
- Der Betrieb in der Nähe von Geräten, welche nicht den EMV- Richtlinien entsprechen, kann zur Beeinflussung der Funktionsweise führen.
- Dieses Gerät darf nicht für Überwachungszwecke, welche ausschließlich dem Schutz von Personen gegen Gefährdung oder Verletzung dienen und nicht als Not-Aus-Schalter an Anlagen und Maschinen oder vergleichbare sicherheitsrelevante Aufgaben verwendet werden.
- Die Gehäuse- und Gehäusezubehörmäße können geringe Toleranzen zu den Angaben dieser Anleitung aufweisen.
- Veränderungen dieser Unterlagen sind nicht gestattet.
- Reklamationen werden nur vollständig in Originalverpackung angenommen.

Vor der Installation und Inbetriebnahme ist diese Anleitung zu lesen und die alle darin gemachten Hinweise sind zu beachten!



Anschlüsse

Stromversorgung und Busleitung steckbar ausgeführt. Alle weiteren Anschlüsse sind Schraubklemmen.

Stromversorgung:COMBICO-Steckverbindung 2-polig

Busanschluss:COMBICO-Steckverbindung 2-polig

I/O Anschlüsse:Schraubklemmen ausgelegt für Leitungen bis zu 2,5 mm²

Stromversorgungs-LED

Die LED für die Stromversorgung ist links unten an der Gerätevorderseite.

Die grüne LED [Rx] signalisiert das vorhanden sein der Stromversorgung.

Kommunikations-LED

Die LED für die Kommunikation sind links oben an der Gerätevorderseite.

Die grüne LED [Rx] signalisiert einen Datenverkehr auf der Busleitung (ankommende Daten).

Die rote LED [Tx] signalisiert, das das Feldbusgerät Daten auf die Busleitung sendet.



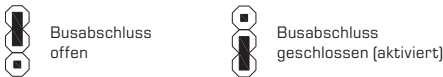
Konfiguration

Die Position der **DIP-Schalter** ist oben mittig.

Der **Busabschluss** befindet sich zwischen Busstecker und den DIP-Schaltern.

RS485 BUSABSCHLUSS

Der Abschlusswiderstand für den Busabschluss ist im Gerät bereits eingebaut und kann bei Bedarf über den Jumper aktiviert werden.



BUSPROTOKOLL

Das **Busprotokoll** kann mit dem linken DIP-Schalter (Pos.8) eingestellt werden.



DIP-Schalter links:

Busprotokoll								
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	Protokoll
x	x	x	x	x	x	x	ON	SAIA® S-Bus
x	x	x	x	x	x	x	OFF	Modbus RTU

BUSADRESSE

Die **Busadresse** im Bereich von **0 bis 127** (Binärformat) kann mit dem linken DIP-Schalter (Pos.1 bis 7) eingestellt werden.



0	00000000	16	00000000	32	00000000	48	00000000	64	00000000	80	00000000	96	00000000	112	00000000
1	00000001	17	00000001	33	00000001	49	00000001	65	00000001	81	00000001	97	00000001	113	00000001
2	00000010	18	00000010	34	00000010	50	00000010	66	00000010	82	00000010	98	00000010	114	00000010
3	00000011	19	00000011	35	00000011	51	00000011	67	00000011	83	00000011	99	00000011	115	00000011
4	00000100	20	00000100	36	00000100	52	00000100	68	00000100	84	00000100	100	00000100	116	00000100
5	00000101	21	00000101	37	00000101	53	00000101	69	00000101	85	00000101	101	00000101	117	00000101
6	00000110	22	00000110	38	00000110	54	00000110	70	00000110	86	00000110	102	00000110	118	00000110
7	00000111	23	00000111	39	00000111	55	00000111	71	00000111	87	00000111	103	00000111	119	00000111
8	00001000	24	00001000	40	00001000	56	00001000	72	00001000	88	00001000	104	00001000	120	00001000
9	00001001	25	00001001	41	00001001	57	00001001	73	00001001	89	00001001	105	00001001	121	00001001
10	00001010	26	00001010	42	00001010	58	00001010	74	00001010	90	00001010	106	00001010	122	00001010
11	00001011	27	00001011	43	00001011	59	00001011	75	00001011	91	00001011	107	00001011	123	00001011
12	00001100	28	00001100	44	00001100	60	00001100	76	00001100	92	00001100	108	00001100	124	00001100
13	00001101	29	00001101	45	00001101	61	00001101	77	00001101	93	00001101	109	00001101	125	00001101
14	00001110	30	00001110	46	00001110	62	00001110	78	00001110	94	00001110	110	00001110	126	00001110
15	00001111	31	00001111	47	00001111	63	00001111	79	00001111	95	00001111	111	00001111	127	00001111

BAUDRATE | PARITY | BYTELÄNGE (Anzahl der Datenbits) | STOPBIT | MODE (S-Bus)

kann mit dem rechten DIP-Schalter (Pos. 1 bis 8) eingestellt werden.



DIP-Schalter rechts:

Baudrate								
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	Baud
OFF	OFF	OFF	x	x	x	x	x	1200
ON	OFF	OFF	x	x	x	x	x	2400
OFF	ON	OFF	x	x	x	x	x	4800
ON	ON	OFF	x	x	x	x	x	9600
OFF	OFF	ON	x	x	x	x	x	19200
ON	OFF	ON	x	x	x	x	x	38400
OFF	ON	ON	x	x	x	x	x	unbenutzt
ON	ON	ON	x	x	x	x	x	unbenutzt
Parity								
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	Datenbits
x	x	x	OFF	OFF	x	x	x	EVEN
x	x	x	ON	OFF	x	x	x	ODD
x	x	x	OFF	ON	x	x	x	NONE
x	x	x	ON	ON	x	x	x	unbenutzt
Bytelänge								
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	Anzahl Datenbits
x	x	x	x	x	OFF	x	x	8
x	x	x	x	x	ON	x	x	7
Stopbit								
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	Anzahl Stopbits
x	x	x	x	x	x	OFF	x	1
x	x	x	x	x	x	ON	x	2
Mode (nur wenn SAIA® S-Bus angewählt)								
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	S-Bus Mode (S-Bus)
x	x	x	x	x	x	x	OFF	Parity-Mode
x	x	x	x	x	x	x	ON	Data-Mode

Modbus RTU

Dieses Kapitel beschreibt, wie die einzelnen Register, Inputs, usw. angesprochen werden.

Auf die Adressen der jeweiligen Ein- und Ausgänge wird hier nicht Bezug genommen, sondern muss aus dem jeweiligen typspezifischen Gerätedatenblatt entnommen werden.

Analogwerte

Analogwerte werden generell als WORD (16 BIT) im FB-II Feldbussystem behandelt.

Temperaturmesswerte werden als Ganzzahl mit 1/10 °C übergeben.

21,3 °C entspricht einem Wert von 213.

Aktive Mess- und Ausgabewerte (0.. 10V und 0...20 mA) werden mit einer Auflösung 1/100 übergeben.

6,7 V..... entspricht einem Wert von 670.

11,25 mA entspricht einem Wert von 1125.

Mit folgenden Befehlen können diese Register gelesen bzw. geschrieben werden:

Messwerteread Holding Register 0x03

Ausgabewerteread Holding Register 0x03

write Single Register 0x06

write Multiple Register 0x17

Digital Eingang

Digitale Eingänge werden als einzelne Bits im FB-II Feldbussystem behandelt.

Dabei ist es egal, ob nur ein oder mehrere Eingänge gleichzeitig gelesen werden.

Digital Eingangread Discrete Inputs 0x02

Digital Ausgang

Digitale Ausgänge werden als einzelne Bits im FB-II Feldbussystem behandelt.

Dabei ist es egal, ob nur ein oder mehrere Ausgänge gleichzeitig geschrieben oder gelesen werden.

Digital Ausgangwrite Single Coil 0x05

write Multiple Coil 0x0F

read Coils 0x01

Notbedienung Schalter

Die Schalter der Notbedienebene werden wie digitale Eingänge als einzelne Bits im FB-II Feldbussystem behandelt.

Dabei ist es egal, ob nur ein oder mehrere Schalter gleichzeitig gelesen werden.

Schalterread Discrete Inputs 0x02

Notbedienung Potentiometer

Die Potentiometer der Notbedienebene werden wie aktive Analogeingänge behandelt.

Die Potentiometerstellung entspricht einem Ausgangssignal des jeweiligen Gerättyps (0.. 10V)

und wird mit einer Auflösung 1/100 übergeben.

U-Type..... 67% entspricht einem Wert von 670 bzw. 6,7V.

I-Type 50% entspricht einem Wert von 1000 bzw. 10 mA.

Mit folgenden Befehlen können diese Register einzeln oder mehrere gleichzeitig gelesen werden:

Potentiometerread Holding Register 0x03

SAIA® S-Bus

Dieses Kapitel beschreibt, wie die einzelnen Register, Inputs, Flags usw. angesprochen werden.

Auf die Adressen der jeweiligen Ein- und Ausgänge wird hier nicht Bezug genommen, sondern muss aus dem jeweiligen typspezifischen Gerätedatenblatt entnommen werden.

Allgemeines

Um den SAIA® S-Bus verwenden zu können, muss vor den F-Boxen, die für die Kommunikation verwendet werden die SASI-Initialisierung „**SASI S-Bus Master**“ gesetzt werden.

Optional kann auch für jedes einzelne Feldbusgerät die F-Box „**S-Bus Station**“ eingesetzt werden. Mit Hilfe dieser F-Box wird die Kommunikation optimiert und nach einem Ausfall des Feldbusgerätes die Kommunikation wieder neu hergestellt.

Busanschluss

Die Klemmen A und B haben beim SAIA® S-Bus andere Bezeichnungen. Diese sind wie folgt zuzuordnen:

A = /D

B = D

Analogwerte

Analogwerte werden generell als **REGISTER** (32 BIT) im FB-II Feldbussystem behandelt.

Temperaturmesswerte werden als Ganzzahl mit 1 / 10 °C übergeben.

21,3 °C entspricht einem Wert von 213.

Aktive Mess- und Ausgabewerte (0.. 10V und 0...20mA) werden mit einer Auflösung 1 / 100 übergeben.

6,7V entspricht einem Wert von 670.

11,25 mA entspricht einem Wert von 1125.

Digital Eingang

Digitale Eingänge werden als einzelne **FLAGS** (Bits) im FB-II Feldbussystem behandelt.

Dabei ist es egal, ob nur ein oder mehrere Eingänge gleichzeitig gelesen werden.

Digital Ausgang

Digitale Ausgänge werden als einzelne **OUTPUT** (Bits) im FB-II Feldbussystem behandelt.

Dabei ist es egal, ob nur ein oder mehrere Ausgänge gleichzeitig geschrieben oder gelesen werden.

Notbedienung Schalter

Die Schalter der Notbedienebene werden wie digitale Eingänge als einzelne **FLAGS** (Bits) im Feldbussystem behandelt.

Dabei ist es egal, ob nur ein oder mehrere Schalter gleichzeitig gelesen werden.

Notbedienung Potentiometer

Die Potentiometer der Notbedienebene werden wie aktive Analogeingänge behandelt.

Die Potentiometerstellung entspricht einem Ausgangssignal des jeweiligen Gerätetyps (0.. 10V)

und wird mit einer Auflösung 1 / 100 übergeben.

U-Type..... 67% entspricht einem Wert von 670 bzw. 6,7V.

I-Type 50% entspricht einem Wert von 1000 bzw. 10 mA.

SASI S-Bus Initialisierung

Für die Nutzung des SASI S-Bus muss im Fupla-Programm **VOR** ersten Kommunikations F-Box die SASI-Initialisierung platziert werden. Dazu kann die F-Box „**SASI S-Bus Master**“ verwendet werden.

Einstellungen in der F-Box:

Channel Nummer des verwendet Channels der SPS

TS-Delay 0 ms

TN-Delay 0 ms

Timeout 100 - 1000 ms (je nach Komplexität des Netzwerkes)

S-Bus Mode **Parity / Data**

Gateway **No**

RS Type **RS485**

Transmission speed Die gewünschte Übertragungsgeschwindigkeit auswählen,
die auch auf den Feldbusgeräten eingestellt ist.

S-Bus Station (optional)

Optional kann für jedes einzelne Feldbusgerät die F-Box „**S-Bus Station**“ eingesetzt werden.

Mit Hilfe diese F-Box wird die Kommunikation optimiert und nach einem Ausfall des Feldbusgerätes die Kommunikation wieder neu hergestellt.

S-Bus Register lesen

Register lesen mit F-Box „Empfang Ganzahl“.

Einstellungen in der F-Box:

Initialisation..... **NO**
IP/Node/Profi-S-Bus Address..... **0**
Source station (S-Bus)..... Busadresse des jeweiligen Feldbusgerätes
Source element..... **Register**
Source address..... Startadresse mit der das Auslesen beginnen soll

Die Anzahl der zu lesenden Register wird durch ausziehen der F-Box erreicht.

S-Bus Register schreiben

Register schreiben mit F-Box „Senden Ganzahl“.

Einstellungen in der F-Box:

Initialisation..... **NO**
IP/Node/Profi-S-Bus Address..... **0**
Destination station (S-Bus)..... Busadresse des jeweiligen Feldbusgerätes
Destination element..... **Register**
Destination address..... Startadresse mit der das Beschreiben beginnen soll

Die Anzahl der zu schreibenden Register wird durch ausziehen der F-Box erreicht.

S-Bus Output schreiben

Output schreiben mit F-Box „Senden Binär“.

Einstellungen in der F-Box:

Initialisation..... **NO**
IP/Node/Profi-S-Bus Address..... **0**
Destination station (S-Bus)..... Busadresse des jeweiligen Feldbusgerätes
Destination element..... **Output**
Destination address..... Startadresse mit der das Beschreiben beginnen soll

Die Anzahl der zu schreibenden Outputs wird durch ausziehen der F-Box erreicht.

S-Bus Output lesen

Output lesen mit F-Box „Empfang Binär“.

Einstellungen in der F-Box:

Initialisation..... **NO**
IP/Node/Profi-S-Bus Address..... **0**
Source station (S-Bus)..... Busadresse des jeweiligen Feldbusgerätes
Source element..... **Output**
Source address..... Startadresse mit der das Auslesen beginnen soll

Die Anzahl der zu lesenden Outputs wird durch ausziehen der F-Box erreicht.

S-Bus Flag schreiben

Flag schreiben mit F-Box „Senden Binär“.

Einstellungen in der F-Box:

Initialisation..... **NO**
IP/Node/Profi-S-Bus Address..... **0**
Destination station (S-Bus)..... Busadresse des jeweiligen Feldbusgerätes
Destination element..... **Flag**
Destination address..... Startadresse mit der das Beschreiben beginnen soll

Die Anzahl der zu schreibenden Flags wird durch ausziehen der F-Box erreicht.

S-Bus Flag lesen

Flag lesen mit F-Box „Empfang Binär“.

Einstellungen in der F-Box:

Initialisation..... **NO**
IP/Node/Profi-S-Bus Address..... **0**
Source station (S-Bus)..... Busadresse des jeweiligen Feldbusgerätes
Source element..... **Flag**
Source address..... Startadresse mit der das Auslesen beginnen soll

Die Anzahl der zu lesenden Flags wird durch ausziehen der F-Box erreicht.

16x digitaler Eingang

galvanisch getrennt (24V DC) mit LED

Lesezugriff:

Eingang digital	Modbus RTU read Discrete Inputs	SAIA® S-Bus Flag (read)
E 0	(Input) 0	(Flag) F 0
E 1	(Input) 1	(Flag) F 1
E 2	(Input) 2	(Flag) F 2
E 3	(Input) 3	(Flag) F 3
E 4	(Input) 4	(Flag) F 4
E 5	(Input) 5	(Flag) F 5
E 6	(Input) 6	(Flag) F 6
E 7	(Input) 7	(Flag) F 7
E 8	(Input) 8	(Flag) F 8
E 9	(Input) 9	(Flag) F 9
E 10	(Input) 10	(Flag) F 10
E 11	(Input) 11	(Flag) F 11
E 12	(Input) 12	(Flag) F 12
E 13	(Input) 13	(Flag) F 13
E 14	(Input) 14	(Flag) F 14
E 15	(Input) 15	(Flag) F 15

16x digitaler Eingang – Vorteiler-Nullstand erreicht

Wird bei jedem Neustart und jeder Spannungswiederkehr auf 0 zurückgesetzt.

Schreib-Lesezugriff:

Eingang digital	Modbus RTU read Discrete Inputs	SAIA® S-Bus Flag (read)
E 0	(Input) 16	(Flag) F 16
E 1	(Input) 17	(Flag) F 17
E 2	(Input) 18	(Flag) F 18
E 3	(Input) 19	(Flag) F 19
E 4	(Input) 20	(Flag) F 20
E 5	(Input) 21	(Flag) F 21
E 6	(Input) 22	(Flag) F 22
E 7	(Input) 23	(Flag) F 23
E 8	(Input) 24	(Flag) F 24
E 9	(Input) 25	(Flag) F 25
E 10	(Input) 26	(Flag) F 26
E 11	(Input) 27	(Flag) F 27
E 12	(Input) 28	(Flag) F 28
E 13	(Input) 29	(Flag) F 29
E 14	(Input) 30	(Flag) F 30
E 15	(Input) 31	(Flag) F 31

16x digitaler Eingang – Zählerstand-Register

Wird bei jedem Neustart und jeder Spannungswiederkehr auf 0 zurückgesetzt. Steht im jeweiligen zugeordneten Vorteilerregister der Wert 0 (default), dann ist es ein normaler Aufwärtszähler.

Anderenfalls ist es ein Abwärtszähler, der bei Erreichen von 0 mit dem Wert des Vorteilerregister geladen wird und das Bit im Vorteiler-Nullstand gesetzt. Dieses kann gelesen werden und "MUSS" manuell durch beschreiben zurückgesetzt werden.

Damit ist eine Vorteilerfunktion realisierbar.

Schreib-Lesezugriff:

Eingang digital	Modbus RTU read/write Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read/write)
E 0	(Holding Reg) 0	(Register) R 0
E 1	(Holding Reg) 1	(Register) R 1
E 2	(Holding Reg) 2	(Register) R 2
E 3	(Holding Reg) 3	(Register) R 3
E 4	(Holding Reg) 4	(Register) R 4
E 5	(Holding Reg) 5	(Register) R 5
E 6	(Holding Reg) 6	(Register) R 6
E 7	(Holding Reg) 7	(Register) R 7
E 8	(Holding Reg) 8	(Register) R 8
E 9	(Holding Reg) 9	(Register) R 9
E 10	(Holding Reg) 10	(Register) R 10
E 11	(Holding Reg) 11	(Register) R 11
E 12	(Holding Reg) 12	(Register) R 12
E 13	(Holding Reg) 13	(Register) R 13
E 14	(Holding Reg) 14	(Register) R 14
E 15	(Holding Reg) 15	(Register) R 15

16x digitaler Eingang – Vorteiler-Register

Wird bei jedem Neustart und jeder Spannungswiederkehr auf 0 zurückgesetzt. Steht in diesem Vorteilerregister der Wert 0 (default), dann ist die Zählfunktion ein normaler Aufwärtszähler.

Ansonst beinhaltet dieses Register den Teilungsfaktor.

Schreib-Lesezugriff:

Eingang digital	Modbus RTU read/write Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read/write)
E 0	(Holding Reg) 16	(Register) R 16
E 1	(Holding Reg) 17	(Register) R 17
E 2	(Holding Reg) 18	(Register) R 18
E 3	(Holding Reg) 19	(Register) R 19
E 4	(Holding Reg) 20	(Register) R 20
E 5	(Holding Reg) 21	(Register) R 21
E 6	(Holding Reg) 22	(Register) R 22
E 7	(Holding Reg) 23	(Register) R 23
E 8	(Holding Reg) 24	(Register) R 24
E 9	(Holding Reg) 25	(Register) R 25
E 10	(Holding Reg) 26	(Register) R 26
E 11	(Holding Reg) 27	(Register) R 27
E 12	(Holding Reg) 28	(Register) R 28
E 13	(Holding Reg) 29	(Register) R 29
E 14	(Holding Reg) 30	(Register) R 30
E 15	(Holding Reg) 31	(Register) R 31

8x analoger Eingang, aktiv (0-10V / 0...20mA)

Der Messwert wird in 1/100 angegeben

(z.B. Wert 675 im Register entspricht einer Messspannung von 6,75V bzw. 6,75mA)

Lesezugriff:

Eingang analog	Modbus RTU read Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read)	Eingang
WI 0	(Holding Reg) 0	(Register) R 0	0-10V / 0...20mA
WI 1	(Holding Reg) 1	(Register) R 1	0-10V / 0...20mA
WI 2	(Holding Reg) 2	(Register) R 2	0-10V / 0...20mA
WI 3	(Holding Reg) 3	(Register) R 3	0-10V / 0...20mA
WI 4	(Holding Reg) 4	(Register) R 4	0-10V / 0...20mA
WI 5	(Holding Reg) 5	(Register) R 5	0-10V / 0...20mA
WI 6	(Holding Reg) 6	(Register) R 6	0-10V / 0...20mA
WI 7	(Holding Reg) 7	(Register) R 7	0-10V / 0...20mA

8x analoger Eingang, passiv (FB-8AE)

Passivfühler (Temperatur ist im jeweiligen Register gemäß unten angeführter Tabelle in 1/10 °C abrufbar)

mögliche Typen sind Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni1000TK5000

Lesezugriff:

Eingang analog	Modbus RTU read Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read)	Fühler-Typ
WI 0	(Holding Reg) 0	(Register) R 0	Pt100
WI 1	(Holding Reg) 1	(Register) R 1	Pt100
WI 2	(Holding Reg) 2	(Register) R 2	Pt100
WI 3	(Holding Reg) 3	(Register) R 3	Pt100
WI 4	(Holding Reg) 4	(Register) R 4	Pt100
WI 5	(Holding Reg) 5	(Register) R 5	Pt100
WI 6	(Holding Reg) 6	(Register) R 6	Pt100
WI 7	(Holding Reg) 7	(Register) R 7	Pt100
WI 0	(Holding Reg) 8	(Register) R 8	Pt1000
WI 1	(Holding Reg) 9	(Register) R 9	Pt1000
WI 2	(Holding Reg) 10	(Register) R 10	Pt1000
WI 3	(Holding Reg) 11	(Register) R 11	Pt1000
WI 4	(Holding Reg) 12	(Register) R 12	Pt1000
WI 5	(Holding Reg) 13	(Register) R 13	Pt1000
WI 6	(Holding Reg) 14	(Register) R 14	Pt1000
WI 7	(Holding Reg) 15	(Register) R 15	Pt1000
WI 0	(Holding Reg) 16	(Register) R 16	Ni1000
WI 1	(Holding Reg) 17	(Register) R 17	Ni1000
WI 2	(Holding Reg) 18	(Register) R 18	Ni1000
WI 3	(Holding Reg) 19	(Register) R 19	Ni1000
WI 4	(Holding Reg) 20	(Register) R 20	Ni1000
WI 5	(Holding Reg) 21	(Register) R 21	Ni1000
WI 6	(Holding Reg) 22	(Register) R 22	Ni1000
WI 7	(Holding Reg) 23	(Register) R 23	Ni1000
WI 0	(Holding Reg) 24	(Register) R 24	Ni1000TK5000
WI 1	(Holding Reg) 25	(Register) R 25	Ni1000TK5000
WI 2	(Holding Reg) 26	(Register) R 26	Ni1000TK5000
WI 3	(Holding Reg) 27	(Register) R 27	Ni1000TK5000
WI 4	(Holding Reg) 28	(Register) R 28	Ni1000TK5000
WI 5	(Holding Reg) 29	(Register) R 29	Ni1000TK5000
WI 6	(Holding Reg) 30	(Register) R 30	Ni1000TK5000
WI 7	(Holding Reg) 31	(Register) R 31	Ni1000TK5000

4x analoger Eingang, passiv (FB-8RA-4AE, FB-8RA-4AE-H)

Passivfühler (Temperatur ist im jeweiligen Register gemäß unten angeführter Tabelle in 1/10 °C abrufbar)
 mögliche Typen sind Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni1000TK5000

Lesezugriff:

Eingang analog	Modbus RTU read Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read)	Fühler-Typ
E 0	(Holding Reg) 0	(Register) R 0	Pt100
E 1	(Holding Reg) 1	(Register) R 1	Pt100
E 2	(Holding Reg) 2	(Register) R 2	Pt100
E 3	(Holding Reg) 3	(Register) R 3	Pt100
E 4	(Holding Reg) 4	(Register) R 4	Pt1000
E 5	(Holding Reg) 5	(Register) R 5	Pt1000
E 6	(Holding Reg) 6	(Register) R 6	Pt1000
E 7	(Holding Reg) 7	(Register) R 7	Pt1000
E 8	(Holding Reg) 8	(Register) R 8	Ni1000
E 9	(Holding Reg) 9	(Register) R 9	Ni1000
E 10	(Holding Reg) 10	(Register) R 10	Ni1000
E 10	(Holding Reg) 10	(Register) R 11	Ni1000
E 12	(Holding Reg) 12	(Register) R 12	Ni1000TK5000
E 13	(Holding Reg) 13	(Register) R 13	Ni1000TK5000
E 14	(Holding Reg) 14	(Register) R 14	Ni1000TK5000
E 15	(Holding Reg) 15	(Register) R 15	Ni1000TK5000

8x digitaler Ausgang

8x Relais (Schließer) potentialfrei (250V/6A AC1)

Lese- Schreibzugriff:

Ausgang digital	Modbus RTU read/write Coil	SAIA® S-Bus Output (read/write)
A 0	(Coil) 0	(Output) O 0
A 1	(Coil) 1	(Output) O 1
A 2	(Coil) 2	(Output) O 2
A 3	(Coil) 3	(Output) O 3
A 4	(Coil) 4	(Output) O 4
A 5	(Coil) 5	(Output) O 5
A 6	(Coil) 6	(Output) O 6
A 7	(Coil) 7	(Output) O 7

8x analoger Ausgang

Der Ausgangswert wird in 1/100 angegeben (z.B. Wert 250 im Ausgangsregister entspricht 2,5V am Ausgang)

Lese- Schreibzugriff:

Ausgang analog	Modbus RTU read/write Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read/write)
WO 0	(Holding Reg) 0	(Register) R 0
WO 1	(Holding Reg) 1	(Register) R 1
WO 2	(Holding Reg) 2	(Register) R 2
WO 3	(Holding Reg) 3	(Register) R 3
WO 4	(Holding Reg) 4	(Register) R 4
WO 5	(Holding Reg) 5	(Register) R 5
WO 6	(Holding Reg) 6	(Register) R 6
WO 7	(Holding Reg) 7	(Register) R 7

Handbedienebene

(FB-8RA, FB-8RA-H, FB-8RA-4AE, FB-8RA-4AE-H)

Lesezugriff:

Schalter Auto/Hand	Modbus RTU read Discrete Inputs	SAIA® S-Bus Input [read]
A 0 – Auto	(Input) 0	(Flag) F 8
A 0 – Hand	(Input) 1	(Flag) F 9
A 1 – Auto	(Input) 2	(Flag) F 10
A 1 – Hand	(Input) 3	(Flag) F 11
A 2 – Auto	(Input) 4	(Flag) F 12
A 2 – Hand	(Input) 5	(Flag) F 13
A 3 – Auto	(Input) 6	(Flag) F 14
A 3 – Hand	(Input) 7	(Flag) F 15
A 4 – Auto	(Input) 8	(Flag) F 16
A 4 – Hand	(Input) 9	(Flag) F 17
A 5 – Auto	(Input) 10	(Flag) F 18
A 5 – Hand	(Input) 11	(Flag) F 19
A 6 – Auto	(Input) 12	(Flag) F 20
A 6 – Hand	(Input) 13	(Flag) F 21
A 7 – Auto	(Input) 14	(Flag) F 22
A 7 – Hand	(Input) 15	(Flag) F 23

Handbedienebene

(FB-8AA-U-H)

Lesezugriff:

Schalter Auto/Hand	Modbus RTU read Discrete Inputs	SAIA® S-Bus Input [read]
A 0 – Auto	(Input) 0	(Flag) F 0
A 0 – Hand	(Input) 1	(Flag) F 1
A 1 – Auto	(Input) 2	(Flag) F 2
A 1 – Hand	(Input) 3	(Flag) F 3
A 2 – Auto	(Input) 4	(Flag) F 4
A 2 – Hand	(Input) 5	(Flag) F 5
A 3 – Auto	(Input) 6	(Flag) F 6
A 3 – Hand	(Input) 7	(Flag) F 7
A 4 – Auto	(Input) 8	(Flag) F 8
A 4 – Hand	(Input) 9	(Flag) F 9
A 5 – Auto	(Input) 10	(Flag) F 10
A 5 – Hand	(Input) 11	(Flag) F 11
A 6 – Auto	(Input) 12	(Flag) F 12
A 6 – Hand	(Input) 13	(Flag) F 13
A 7 – Auto	(Input) 14	(Flag) F 14
A 7 – Hand	(Input) 15	(Flag) F 15

Notbedienebene

(FB-8AA-U-H)

Die Register der Potentiometer (Notbedienebene) können gelesen werden und liefern den eingestellten Ausgangswert. Der Ausgangswert wird in 1/100 der Einheit angegeben (z.B. Wert 250 im Ausgangsregister entspricht 2,5 V am Ausgang).

Lesezugriff:

Sollwert- Potentiometer analog	Modbus RTU read Holding Register	SAIA® S-Bus Register [read]
WO 0	(Holding Reg) 8	(Register) R 8
WO 1	(Holding Reg) 9	(Register) R 9
WO 2	(Holding Reg) 10	(Register) R 10
WO 3	(Holding Reg) 11	(Register) R 11
WO 4	(Holding Reg) 12	(Register) R 12
WO 5	(Holding Reg) 13	(Register) R 13
WO 6	(Holding Reg) 14	(Register) R 14
WO 7	(Holding Reg) 15	(Register) R 15

The new fieldbus systems THERMASGARD® 911 with S-Bus or Modbus protocol (selectable at the device) help to save time and money due to less time expenditure for cabling and installation. Extensions or modifications are easy to carry out, providing for guaranteed flexibility and future. These fieldbus devices can be mounted on top hat rails and are easy to operate.

THERMASGARD® 9111 fieldbus input modules can convert active signals or passive sensors into S-Bus or Modbus protocols that can be processed by corresponding devices.

THERMASGARD® 9112 fieldbus output modules can convert S-Bus or Modbus protocols into digital or relay outputs that can be processed by corresponding devices. Modules providing a manual operation option allow switching individual outputs on and off to facilitate localisation of faults.

TECHNICAL DATA:

Power supply:.....	24 V DC
Digital input:.....	24 V DC / 5 mA galvanically isolated
Digital output, 24 V DC:.....	24 V DC / 500 mA
Digital output, relay:.....	max. 250 V AC / 6A-AC1 / 2A-AC3
Analog input, passive:	Pt 100, Pt 1000, Ni 1000, Ni 1000-LG (≤ 0,5 mA)
Analog input, active:	0... 10 V / Ri 10 kΩ
	0... 20 mA / working resistance 200 Ω
Analog output (U):.....	0... 10 V / max. 10 mA per each output
Bus interface:.....	RS485, active, galvanically isolated.
	Bus termination activatable via jumper.
	Up to 32 devices possible in one segment.
	In case of a greater number of devices,
	RS485 transceivers must be used.
	Cable length of bus line dependent on transmission speed
	(max. 1200 m without signal amplification).
	Data line shielded, e.g. YstY 2x08, CAT5, ...
Bus protocol:.....	SAIA® S-Bus (parity mode / data mode)
	address range 0...127 selectable
	Modbus (RTU mode)
	address range 0...127 selectable
Enclosure:.....	standard enclosure for 45-mm distribution box installation system,
	width 5 TE (= 88 mm)
Installation:.....	on TS 35 top hat rail or
	direct screw mounting on wall or base plate
	via integrated mounting flanges
Temperature range:.....	- 20... + 70 °C storage temperature
	- 10... + 50 °C ambient temperature in operation
Humidity:.....	98% r.H. not bedewing
Protection class:.....	II (according to EN 60730)
Protection type:.....	IP 20 (according to EN 60529)
Standards:.....	CE conformity,
	electromagnetic compatibility
	according to EN 60000-4-2 / 3 / 4 / 5 / 6,
	EN 55011, EN 61326-1

THERMASGARD® 9111 (fieldbus input modules)

Type/WG1	Item No.	Inputs	Features
FB-16E-L	1905-9111-1000-400	16 digital	with LEDs
FB-8AE	1905-9111-2000-500	8 analog	for passive sensors Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni100TK5000
FB-8AE-U	1905-9111-2010-500	8 analog	active 0-10V
FB-8AE-I	1905-9111-2020-500	8 analog	active 4...20mA

THERMASGARD® 9112 (fieldbus output modules)

Type/WG1	Item No.	Outputs/Inputs	Features
FB-8AA-U	1905-9112-0200-100	8 analog out	active 0-10V
FB-8AA-U-H	1905-9112-0201-100	8 analog out	active 0-10V with manual operating level
FB-8RA	1905-9112-0300-100	8 relay out	normally open contacts
FB-8RA-H	1905-9112-0301-100	8 relay out	normally open contacts with manual operating level
FB-8RA-4AE	1905-9112-2300-300	8 relay out / 4 passive in	normally open contacts / Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni100TK5000
FB-8RA-4AE-H	1905-9112-2301-300	8 relay out / 4 passive in	normally open contacts / Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni100TK5000 with manual operating level
FB-8RA-4AE-U	1905-9112-2310-300	8 relay out / 4 active in	normally open contacts / 0-10V
FB-8RA-4AE-U-H	1905-9112-2311-300	8 relay out / 4 active in	normally open contacts / 0-10V with manual operating level

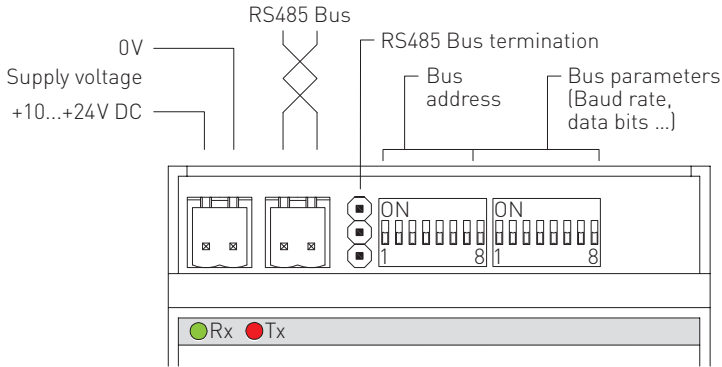
GB General notes

Our "General Terms and Conditions for Business" together with the "General Conditions for the Supply of Products and Services of the Electrical and Electronics Industry" (ZVEI conditions) including supplementary clause "Extended Retention of Title" apply as the exclusive terms and conditions.

In addition, the following points are to be observed:

- These instructions must be read before installation and putting in operation and all notes provided therein are to be regarded!
- Devices must only be connected to safety extra-low voltage and under dead-voltage condition. To avoid damages and errors the device (e.g. by voltage induction) shielded cables are to be used, laying parallel with current-carrying lines is to be avoided, and EMC directives are to be observed.
- This device shall only be used for its intended purpose. Respective safety regulations issued by the VDE, the states, their control authorities, the TÜV and the local energy supply company must be observed. The purchaser has to adhere to the building and safety regulations and has to prevent perils of any kind.
- No warranties or liabilities will be assumed for defects and damages arising from improper use of this device.
- Consequential damages caused by a fault in this device are excluded from warranty or liability.
- These devices must be installed by authorised specialists only.
- The technical data and connecting conditions of the mounting and operating instructions delivered together with the device are exclusively valid. Deviations from the catalogue representation are not explicitly mentioned and are possible in terms of technical progress and continuous improvement of our products.
- In case of any modifications made by the user, all warranty claims are forfeited.
- This device must not be installed close to heat sources (e.g. radiators) or be exposed to their heat flow. Direct sun irradiation or heat irradiation by similar sources (powerful lamps, halogen spotlights) must absolutely be avoided.
- Operating this device close to other devices that do not comply with EMC directives may influence functionality.
- This device must not be used for monitoring applications, which solely serve the purpose of protecting persons against hazards or injury, or as an EMERGENCY STOP switch for systems or machinery, or for any other similar safety-relevant purposes.
- Dimensions of enclosures or enclosure accessories may show slight tolerances on the specifications provided in these instructions.
- Modifications of these records are not permitted.
- In case of a complaint, only complete devices returned in original packing will be accepted.

These instructions must be read before installation and putting in operation and all notes provided therein are to be regarded!



Connections

Power supply and bus line are pluggable. All other connections are screw terminals.

Power supply:2-pole COMBICO plug connection

Bus connection:2-pole COMBICO plug connection

I/O connections:Screw terminals designed for strands up to 2,5mm²

Power supply LED

The power supply LED is located at the front side of the device at the bottom left.

The green LED [Rx] signalises the presence of power supply.

Communication LED

The communication LEDs are located at the front side of the device at the top left.

The green LED [Rx] signalises data traffic on the bus line (arriving data).

The red LED [Tx] signalises that field bus device is sending data to the bus line.



Configuration

The position of **DIP switches** is at the top, centred.

The **bus termination** is located between bus connector and DIP switches.

RS485 BUS TERMINATION

The terminating resistor for bus termination is already built-in in the device and can be activated via jumper as needed.



Bus termination open



Bus termination closed (activated)

BUS PROTOCOL

The **bus protocol** can be selected at the left DIP switch (position 8).



DIP switches, left:

Bus protocol

DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	DIP5	DIP6	DIP7	DIP8	Protocol
x	x	x	x	x	x	x	ON	SAIA® S-Bus
x	x	x	x	x	x	x	OFF	Modbus RTU

BUS ADDRESS

The **bus address** can be selected in the range from **0 to 127** (in binary format) at the left DIP switch (positions 1 through 7).



0	00000000	16	00001000	32	00001000	48	00001000	64	00001000	80	00001000	96	00001000	112	00001000
1	00000001	17	00001001	33	00001001	49	00001001	65	00001001	81	00001001	97	00001001	113	00001001
2	00000010	18	00001010	34	00001010	50	00001010	66	00001010	82	00001010	98	00001010	114	00001010
3	00000011	19	00001011	35	00001011	51	00001011	67	00001011	83	00001011	99	00001011	115	00001011
4	00000100	20	00001100	36	00001100	52	00001100	68	00001100	84	00001100	100	00001100	116	00001100
5	00000101	21	00001101	37	00001101	53	00001101	69	00001101	85	00001101	101	00001101	117	00001101
6	00000110	22	00001110	38	00001110	54	00001110	70	00001110	86	00001110	102	00001110	118	00001110
7	00000111	23	00001111	39	00001111	55	00001111	71	00001111	87	00001111	103	00001111	119	00001111
8	00001000	24	00001100	40	00001100	56	00001100	72	00001100	88	00001100	104	00001100	120	00001100
9	00001001	25	00001101	41	00001101	57	00001101	73	00001101	89	00001101	105	00001101	121	00001101
10	00001010	26	00001110	42	00001110	58	00001110	74	00001110	90	00001110	106	00001110	122	00001110
11	00001011	27	00001111	43	00001111	59	00001111	75	00001111	91	00001111	107	00001111	123	00001111
12	00001100	28	00001110	44	00001110	60	00001110	76	00001110	92	00001110	108	00001110	124	00001110
13	00001101	29	00001111	45	00001111	61	00001111	77	00001111	93	00001111	109	00001111	125	00001111
14	00001110	30	00001110	46	00001110	62	00001110	78	00001110	94	00001110	110	00001110	126	00001110
15	00001111	31	00001111	47	00001111	63	00001111	79	00001111	95	00001111	111	00001111	127	00001111

BAUD RATE | PARITY | BYTE LENGTH (number of data bits) | STOP BIT | MODE (S-Bus)

can be selected at the right DIP switch (positions 1 through 8).



DIP switch right:

Baud rate								
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	Baud
OFF	OFF	OFF	x	x	x	x	x	1200
ON	OFF	OFF	x	x	x	x	x	2400
OFF	ON	OFF	x	x	x	x	x	4800
ON	ON	OFF	x	x	x	x	x	9600
OFF	OFF	ON	x	x	x	x	x	19200
ON	OFF	ON	x	x	x	x	x	38400
OFF	ON	ON	x	x	x	x	x	unused
ON	ON	ON	x	x	x	x	x	unused
Parity								
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	Data bits
x	x	x	OFF	OFF	x	x	x	EVEN
x	x	x	ON	OFF	x	x	x	ODD
x	x	x	OFF	ON	x	x	x	NONE
x	x	x	ON	ON	x	x	x	unused
Byte length								
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	Number of data bits
x	x	x	x	x	OFF	x	x	8
x	x	x	x	x	ON	x	x	7
Stop bit								
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	Number of stop bits
x	x	x	x	x	x	OFF	x	1
x	x	x	x	x	x	ON	x	2
Mode (only if selected SAIA® S-Bus)								
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	mode (S-Bus)
x	x	x	x	x	x	x	OFF	parity mode
x	x	x	x	x	x	x	ON	data mode

Modbus RTU

This chapter describes how the individual registers, inputs, etc. are approached.
No reference is made here to addresses of the respective inputs and outputs. Addresses are to be taken from the type-specific device datasheet in question.

Analog values

Analog values are generally treated as WORD (16 BIT) in the FB-II fieldbus system.

Temperature measurement data are forwarded as integer with 1/10°C increments.

21,3°C corresponds to the value 213.

Active measurement and output values (0..10V and 0...20mA) are forwarded at a resolution of 1/100 of a unit.

6,7V..... corresponds to the value 670.

11,25mA corresponds to the value 1125.

These registers can be read respectively written using the following commands:

Measurement dataread Holding Register 0x03

Output valuesread Holding Register 0x03

write Single Register..... 0x06

write Multiple Register 0x17

Digital input

Digital inputs are treated as individual bits in the FB-II fieldbus system.

Here it is immaterial whether only one or several inputs are read at the same time.

Digital inputread Discrete Inputs 0x02

Digital output

Digital outputs are treated as individual bits in the FB-II fieldbus system.

Here it is immaterial whether only one or several outputs are written or read at the same time.

Digital outputwrite Single Coil 0x05

write Multiple Coil..... 0x0F

read Coils 0x01

Emergency operation switches

Switches of the emergency operation level are treated as individual bits in the FB-II fieldbus system like digital inputs.

Here it is immaterial whether only one or several switches are read at the same time.

Switchread Discrete Inputs 0x02

Emergency operation potentiometers

Potentiometers of the emergency operation level are treated like active analog inputs in the FB-II fieldbus system.

The potentiometer position corresponds to an output signal of the respective device type (0..10V)

and is forwarded at a resolution of 1/100 of a unit.

U-type 67% corresponds to the value 670 or 6,7V respectively.

I-type 50% corresponds to the value 1000 or 10 mA respectively.

These registers can be read either individually or several at the same time using the following commands:

Potentiometerread Holding Register 0x03

SAIA® S-Bus

This chapter describes how the individual registers, inputs, flags, etc. are approached.

No reference is made here to addresses of the respective inputs and outputs. Addresses are to be taken from the type-specific device datasheet in question.

General

In order to enable using the SAIA® S-Bus, it is necessary to put the SASI initialisation "**SASI S-Bus Master**" before the FBoxes used for communication.

Optional also the FBox "**S-Bus Station**" can be used for each individual fieldbus device. By means of this FBox communication is optimised and after a fieldbus device failure, communication is recovered again.

Bus connection

The terminals A and B have different designations at the SAIA® S-Bus. These are to be allocated as follows:

A = /D

B = D

Analog values

Analog values are generally treated as WORD **REGISTER** (32 BIT) in the FB-II fieldbus system.

Temperature measurement data are forwarded as integer with 1/10°C increments.

21,3 °C corresponds to the value 213.

Active measurement and output values [0..10V and 0...20mA] are forwarded at a resolution of 1/100 of a unit.

6,7V..... corresponds to the value 670.

11,25 mA corresponds to the value 1125.

Digital input

Digital inputs are treated as individual **FLAGS** (bits) in the FB-II fieldbus system.

Here it is immaterial whether only one or several inputs are read at the same time.

Digital output

Digital outputs are treated as individual **OUTPUT** (bits) in the FB-II fieldbus system.

Here it is immaterial whether only one or several outputs are written or read at the same time.

Emergency operation switches

Switches of the emergency operation level are treated as individual **FLAGS** (bits) in the FB-II fieldbus system like digital inputs.

Here it is immaterial whether only one or several switches are read at the same time.

Emergency operation potentiometers

Potentiometers of the emergency operation level are treated like active analog inputs.

The potentiometer position corresponds to an output signal of the respective device type [0..10V] and is forwarded at a resolution 1/100 of a unit.

U-type..... 67% corresponds to the value 670 or 6,7V respectively.

I-type 50% corresponds to the value 1000 or 10mA respectively.

SASI S-Bus initialisation

In order to enable using the SAIA® S-Bus, it is necessary to place the SASI initialisation **before** the first communication FBox in the FUPLA programme. This can be done by using the FBox "**SASI S-Bus Master**".

Settings in the FBox:

Channel..... The PLC channel's number used

TS-Delay..... 0 ms

TN-Delay..... 0 ms

Timeout..... 100 - 1000 ms (depending on complexity of network)

S-Bus Mode..... **Parity/Data**

Gateway **No**

RS Type **RS485**

Transmission speed..... Select the same desired transmission speed, which is preset at the fieldbus devices.

S-Bus station (optional)

Optional also the FBox "**S-Bus Station**" can be used for each individual fieldbus device.

By means of this FBox communication is optimised and after a fieldbus device failure, communication is recovered again.

Reading S-Bus registers

Read registers using FBox "Receive Integer".

Settings in the FBox:

Initialisation..... **NO**
IP / Node / Profi-S-Bus Address..... **0**
Source station (S-Bus)..... Bus address of the respective fieldbus device
Source element..... **Register**
Source address..... Starting address reading should start with

The number of registers to be read is obtained by extracting the FBox.

Writing S-Bus registers

Write registers using FBox "Transmit Integer".

Settings in the FBox:

Initialisation..... **NO**
IP / Node / Profi-S-Bus Address..... **0**
Destination station (S-Bus)..... Bus address of the respective fieldbus device
Destination element..... **Register**
Destination address..... Starting address writing should start with

The number of registers to be written is obtained by extracting the FBox.

Writing S-Bus Output

Write Output using FBox "Send Binary".

Settings in the FBox:

Initialisation..... **NO**
IP / Node / Profi-S-Bus Address..... **0**
Destination station (S-Bus)..... Bus address of the respective fieldbus device
Destination element..... **Output**
Destination address..... Starting address writing should start with

The number of outputs to be written is obtained by extracting the FBox.

Reading S-Bus Output

Read Output using FBox "Receive Binary".

Settings in the FBox:

Initialisation..... **NO**
IP / Node / Profi-S-Bus Address..... **0**
Source station (S-Bus)..... Bus address of the respective fieldbus device
Source element..... **Output**
Source address..... Starting address reading should start with

The number of outputs to be read is obtained by extracting the FBox.

Writing S-Bus Flag

Write Flag using FBox "Send Binary".

Settings in the FBox:

Initialisation..... **NO**
IP / Node / Profi-S-Bus Address..... **0**
Destination station (S-Bus)..... Bus address of the respective fieldbus device
Destination element..... **Flag**
Destination address..... Starting address writing should start with

The number of flags to be written is obtained by extracting the FBox.

Reading S-Bus Flag

Read Flag using FBox "Receive Binary".

Settings in the FBox:

Initialisation..... **NO**
IP / Node / Profi-S-Bus Address..... **0**
Source station (S-Bus)..... Bus address of the respective fieldbus device
Source element..... **Flag**
Source address..... Starting address reading should start with

The number of flags to be read is obtained by extracting the FBox.

16x digital input

Galvanically isolated (24V DC) with LED

Read access:

Input digital	Modbus RTU read Discrete Inputs	SAIA® S-Bus Flag (read)
E 0	(Input) 0	(Flag) F 0
E 1	(Input) 1	(Flag) F 1
E 2	(Input) 2	(Flag) F 2
E 3	(Input) 3	(Flag) F 3
E 4	(Input) 4	(Flag) F 4
E 5	(Input) 5	(Flag) F 5
E 6	(Input) 6	(Flag) F 6
E 7	(Input) 7	(Flag) F 7
E 8	(Input) 8	(Flag) F 8
E 9	(Input) 9	(Flag) F 9
E 10	(Input) 10	(Flag) F 10
E 11	(Input) 11	(Flag) F 11
E 12	(Input) 12	(Flag) F 12
E 13	(Input) 13	(Flag) F 13
E 14	(Input) 14	(Flag) F 14
E 15	(Input) 15	(Flag) F 15

16x digital input – prescaler zero-status reached

Is reset to 0 at each restart and at each voltage recovery.

Write-read access:

Input digital	Modbus RTU read Discrete Inputs	SAIA® S-Bus Flag (read)
E 0	(Input) 16	(Flag) F 16
E 1	(Input) 17	(Flag) F 17
E 2	(Input) 18	(Flag) F 18
E 3	(Input) 19	(Flag) F 19
E 4	(Input) 20	(Flag) F 20
E 5	(Input) 21	(Flag) F 21
E 6	(Input) 22	(Flag) F 22
E 7	(Input) 23	(Flag) F 23
E 8	(Input) 24	(Flag) F 24
E 9	(Input) 25	(Flag) F 25
E 10	(Input) 26	(Flag) F 26
E 11	(Input) 27	(Flag) F 27
E 12	(Input) 28	(Flag) F 28
E 13	(Input) 29	(Flag) F 29
E 14	(Input) 30	(Flag) F 30
E 15	(Input) 31	(Flag) F 31

16x digital input – counter reading register

Is reset to 0 at each restart and at each voltage recovery.

If the respective assigned prescaler register contains the value 0 (default), then it is a normal up-counter.

Otherwise it is a down-counter, which when reaching 0 is loaded with the value of the prescaler register, and the bit is set in the prescaler zero-status. That can be read and "MUST" be reset manually by writing.

In this way a prescaler function can be realised.

Write-read access:

Input digital	Modbus RTU read/write Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read/write)
E 0	(Holding Reg) 0	(Register) R 0
E 1	(Holding Reg) 1	(Register) R 1
E 2	(Holding Reg) 2	(Register) R 2
E 3	(Holding Reg) 3	(Register) R 3
E 4	(Holding Reg) 4	(Register) R 4
E 5	(Holding Reg) 5	(Register) R 5
E 6	(Holding Reg) 6	(Register) R 6
E 7	(Holding Reg) 7	(Register) R 7
E 8	(Holding Reg) 8	(Register) R 8
E 9	(Holding Reg) 9	(Register) R 9
E 10	(Holding Reg) 10	(Register) R 10
E 11	(Holding Reg) 11	(Register) R 11
E 12	(Holding Reg) 12	(Register) R 12
E 13	(Holding Reg) 13	(Register) R 13
E 14	(Holding Reg) 14	(Register) R 14
E 15	(Holding Reg) 15	(Register) R 15

16x digital input – prescaler register

Is reset to 0 at each restart and at each voltage recovery.

If this prescaler register contains the value 0 (default), then it is a normal up-counter.

Otherwise this register contains the scale factor.

Write-read access:

Input digital	Modbus RTU read/write Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read/write)
E 0	(Holding Reg) 16	(Register) R 16
E 1	(Holding Reg) 17	(Register) R 17
E 2	(Holding Reg) 18	(Register) R 18
E 3	(Holding Reg) 19	(Register) R 19
E 4	(Holding Reg) 20	(Register) R 20
E 5	(Holding Reg) 21	(Register) R 21
E 6	(Holding Reg) 22	(Register) R 22
E 7	(Holding Reg) 23	(Register) R 23
E 8	(Holding Reg) 24	(Register) R 24
E 9	(Holding Reg) 25	(Register) R 25
E 10	(Holding Reg) 26	(Register) R 26
E 11	(Holding Reg) 27	(Register) R 27
E 12	(Holding Reg) 28	(Register) R 28
E 13	(Holding Reg) 29	(Register) R 29
E 14	(Holding Reg) 30	(Register) R 30
E 15	(Holding Reg) 31	(Register) R 31

8x analog input, active (0-10V / 0...20mA)

The measurement value is indicated in 1/100 of a unit

(e.g. value 675 in the register corresponds to a measured voltage / current of 6.75V / 6.75 mA)

Read access:

Input analog	Modbus RTU read Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read)	Input
WI 0	(Holding Reg) 0	(Register) R 0	0-10V / 0...20mA
WI 1	(Holding Reg) 1	(Register) R 1	0-10V / 0...20mA
WI 2	(Holding Reg) 2	(Register) R 2	0-10V / 0...20mA
WI 3	(Holding Reg) 3	(Register) R 3	0-10V / 0...20mA
WI 4	(Holding Reg) 4	(Register) R 4	0-10V / 0...20mA
WI 5	(Holding Reg) 5	(Register) R 5	0-10V / 0...20mA
WI 6	(Holding Reg) 6	(Register) R 6	0-10V / 0...20mA
WI 7	(Holding Reg) 7	(Register) R 7	0-10V / 0...20mA

8x analog input, passive (FB-8AE)

Passive sensors (temperature is retrievable in the respective register according to the table shown below in increments of 1/10°C)

Possible types are Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni1000TK5000

Read access:

Input analog	Modbus RTU read Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read)	Sensor Type
WI 0	(Holding Reg) 0	(Register) R 0	Pt100
WI 1	(Holding Reg) 1	(Register) R 1	Pt100
WI 2	(Holding Reg) 2	(Register) R 2	Pt100
WI 3	(Holding Reg) 3	(Register) R 3	Pt100
WI 4	(Holding Reg) 4	(Register) R 4	Pt100
WI 5	(Holding Reg) 5	(Register) R 5	Pt100
WI 6	(Holding Reg) 6	(Register) R 6	Pt100
WI 7	(Holding Reg) 7	(Register) R 7	Pt100
WI 0	(Holding Reg) 8	(Register) R 8	Pt1000
WI 1	(Holding Reg) 9	(Register) R 9	Pt1000
WI 2	(Holding Reg) 10	(Register) R 10	Pt1000
WI 3	(Holding Reg) 11	(Register) R 11	Pt1000
WI 4	(Holding Reg) 12	(Register) R 12	Pt1000
WI 5	(Holding Reg) 13	(Register) R 13	Pt1000
WI 6	(Holding Reg) 14	(Register) R 14	Pt1000
WI 7	(Holding Reg) 15	(Register) R 15	Pt1000
WI 0	(Holding Reg) 16	(Register) R 16	Ni1000
WI 1	(Holding Reg) 17	(Register) R 17	Ni1000
WI 2	(Holding Reg) 18	(Register) R 18	Ni1000
WI 3	(Holding Reg) 19	(Register) R 19	Ni1000
WI 4	(Holding Reg) 20	(Register) R 20	Ni1000
WI 5	(Holding Reg) 21	(Register) R 21	Ni1000
WI 6	(Holding Reg) 22	(Register) R 22	Ni1000
WI 7	(Holding Reg) 23	(Register) R 23	Ni1000
WI 0	(Holding Reg) 24	(Register) R 24	Ni1000TK5000
WI 1	(Holding Reg) 25	(Register) R 25	Ni1000TK5000
WI 2	(Holding Reg) 26	(Register) R 26	Ni1000TK5000
WI 3	(Holding Reg) 27	(Register) R 27	Ni1000TK5000
WI 4	(Holding Reg) 28	(Register) R 28	Ni1000TK5000
WI 5	(Holding Reg) 29	(Register) R 29	Ni1000TK5000
WI 6	(Holding Reg) 30	(Register) R 30	Ni1000TK5000
WI 7	(Holding Reg) 31	(Register) R 31	Ni1000TK5000

4x analog input, passive (FB-8RA-4AE, FB-8RA-4AE-H)

Passive sensors (temperature is retrievable in the respective register according to the table shown below in increments of 1/10°C)
Possible types are Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni1000TK5000

Read access:

Input analog	Modbus RTU read Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read)	Sensor Type
E 0	(Holding Reg) 0	(Register) R 0	Pt100
E 1	(Holding Reg) 1	(Register) R 1	Pt100
E 2	(Holding Reg) 2	(Register) R 2	Pt100
E 3	(Holding Reg) 3	(Register) R 3	Pt100
E 4	(Holding Reg) 4	(Register) R 4	Pt1000
E 5	(Holding Reg) 5	(Register) R 5	Pt1000
E 6	(Holding Reg) 6	(Register) R 6	Pt1000
E 7	(Holding Reg) 7	(Register) R 7	Pt1000
E 8	(Holding Reg) 8	(Register) R 8	Ni1000
E 9	(Holding Reg) 9	(Register) R 9	Ni1000
E 10	(Holding Reg) 10	(Register) R 10	Ni1000
E 10	(Holding Reg) 10	(Register) R 11	Ni1000
E 12	(Holding Reg) 12	(Register) R 12	Ni1000TK5000
E 13	(Holding Reg) 13	(Register) R 13	Ni1000TK5000
E 14	(Holding Reg) 14	(Register) R 14	Ni1000TK5000
E 15	(Holding Reg) 15	(Register) R 15	Ni1000TK5000

8x digital output

8x relay (normally open contact) potential-free
(250V / 6 A AC1)

Read-write access:

Output digital	Modbus RTU read/write Coil	SAIA® S-Bus Output (read/write)
A 0	(Coil) 0	(Output) O 0
A 1	(Coil) 1	(Output) O 1
A 2	(Coil) 2	(Output) O 2
A 3	(Coil) 3	(Output) O 3
A 4	(Coil) 4	(Output) O 4
A 5	(Coil) 5	(Output) O 5
A 6	(Coil) 6	(Output) O 6
A 7	(Coil) 7	(Output) O 7

8x digital output

The output value is indicated in 1/100 of a unit.
(e.g. value 250 in the output register corresponds to 2.5V at the output)

Read-write access:

Output analog	Modbus RTU read/write Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read/write)
WO 0	(Holding Reg) 0	(Register) R 0
WO 1	(Holding Reg) 1	(Register) R 1
WO 2	(Holding Reg) 2	(Register) R 2
WO 3	(Holding Reg) 3	(Register) R 3
WO 4	(Holding Reg) 4	(Register) R 4
WO 5	(Holding Reg) 5	(Register) R 5
WO 6	(Holding Reg) 6	(Register) R 6
WO 7	(Holding Reg) 7	(Register) R 7

Manual operating level

(FB-8RA, FB-8RA-H, FB-8RA-4AE, FB-8RA-4AE-H)

Read access:

Switch Auto / Manual	Modbus RTU read Discrete Inputs	SAIA® S-Bus Input (read)
A 0 - Auto	(Input) 0	(Flag) F 8
A 0 - Manual	(Input) 1	(Flag) F 9
A 1 - Auto	(Input) 2	(Flag) F 10
A 1 - Manual	(Input) 3	(Flag) F 11
A 2 - Auto	(Input) 4	(Flag) F 12
A 2 - Manual	(Input) 5	(Flag) F 13
A 3 - Auto	(Input) 6	(Flag) F 14
A 3 - Manual	(Input) 7	(Flag) F 15
A 4 - Auto	(Input) 8	(Flag) F 16
A 4 - Manual	(Input) 9	(Flag) F 17
A 5 - Auto	(Input) 10	(Flag) F 18
A 5 - Manual	(Input) 11	(Flag) F 19
A 6 - Auto	(Input) 12	(Flag) F 20
A 6 - Manual	(Input) 13	(Flag) F 21
A 7 - Auto	(Input) 14	(Flag) F 22
A 7 - Manual	(Input) 15	(Flag) F 23

Manual operating level

(FB-8AA-U-H)

Read access:

Switch Auto / Manual	Modbus RTU read Discrete Inputs	SAIA® S-Bus Input (read)
A 0 - Auto	(Input) 0	(Flag) F 0
A 0 - Manual	(Input) 1	(Flag) F 1
A 1 - Auto	(Input) 2	(Flag) F 2
A 1 - Manual	(Input) 3	(Flag) F 3
A 2 - Auto	(Input) 4	(Flag) F 4
A 2 - Manual	(Input) 5	(Flag) F 5
A 3 - Auto	(Input) 6	(Flag) F 6
A 3 - Manual	(Input) 7	(Flag) F 7
A 4 - Auto	(Input) 8	(Flag) F 8
A 4 - Manual	(Input) 9	(Flag) F 9
A 5 - Auto	(Input) 10	(Flag) F 10
A 5 - Manual	(Input) 11	(Flag) F 11
A 6 - Auto	(Input) 12	(Flag) F 12
A 6 - Manual	(Input) 13	(Flag) F 13
A 7 - Auto	(Input) 14	(Flag) F 14
A 7 - Manual	(Input) 15	(Flag) F 15

Emergency operating level

(FB-8AA-U-H)

The registers of the potentiometers (emergency operating level) can be read and provide the output value. The output value is indicated in 1/100 of a unit (e.g. value 250 in the output register corresponds to 2.5V at the output).

Read access:

Setpoint Potentiometer Analog	Modbus RTU read Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read)
WO 0	(Holding Reg) 8	(Register) R 8
WO 1	(Holding Reg) 9	(Register) R 9
WO 2	(Holding Reg) 10	(Register) R 10
WO 3	(Holding Reg) 11	(Register) R 11
WO 4	(Holding Reg) 12	(Register) R 12
WO 5	(Holding Reg) 13	(Register) R 13
WO 6	(Holding Reg) 14	(Register) R 14
WO 7	(Holding Reg) 15	(Register) R 15

Les nouveaux systèmes de bus de champ THERMASGARD® 9111, avec protocole S-bus ou ModBus (sélection sur l'appareil), s'installent plus rapidement, ce qui permet un gain de temps et d'argent lors du câblage et de l'installation. Ils sont simples à moduler, ce qui garantit une grande flexibilité et une grande compatibilité. Les appareils à bus de champ se montent sur des rails DIN et sont simples à utiliser.

Grâce aux modules d'entrée bus de champ THERMASGARD® 9111, les signaux actifs ou les capteurs passifs peuvent être convertis en protocoles S-bus ou ModBus et traités par les appareils correspondants.

Grâce aux modules de sortie bus de champ THERMASGARD® 9112, les protocoles S-bus ou ModBus sont convertis en sorties numériques ou sorties de relais, puis traités par les appareils correspondants. A l'aide de modules équipés d'une commande manuelle, il est possible de fermer et de déconnecter des sorties, afin de localiser plus facilement les défauts.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES:

Alimentation:.....	24V DC
Entrée numérique:.....	24V DC/5 mA séparation galvanique
Sortie numérique 24V DC:.....	24V DC/500mA
Sortie numérique relais:.....	max. 250V AC/6A-AC1/2A-AC3
Entrée analogique passive:.....	Pt 100, Pt 1000, Ni 1000, Ni 1000-LG (≤ 0,5 mA)
Entrée analogique active:.....	0... 10V/Ri 10kΩ 0... 20mA/charge 200Ω
Sortie analogique (U):.....	0... 10V/ max. 10mA par sortie
Interface bus:.....	RS485, active, séparation galvanique. Terminaison de bus activable par cavalier. Jusqu'à 32 appareils possibles sur un segment. Pour un nombre supérieur d'appareils, on devra utiliser un transceiver RS 485. La longueur de la ligne du bus dépend de la vitesse de transmission. (max. 1200 m sans amplification du signal) Ligne de données blindée par ex. YstY 2x08, CAT5, ...
Protocole de bus :.....	SAIA® S-Bus (Parity-Mode/Data-Mode) Plage d'adresses réglable 0...127 Modbus (RTU-Mode) Plage d'adresses réglable 0...127
Boîtier:.....	boîtier standard pour système d'encastrement dans distributeur 45 mm - d'une largeur de 5 TE (88 mm)
Montage:.....	sur rail DIN TS 35 ou par vissage direct au mur ou sur une plaque de support à l'aide de collets de montage intégrés
Plage de température:.....	- 20... + 70°C température de stockage - 10... + 50°C Température ambiante de fonctionnement
Humidité atmosphérique admise :.....	98% h. r. sans condensation
Classe de protection:.....	II (selon EN 60730)
Type de protection:.....	IP 20 (selon EN 60529)
Normes:.....	Conformité CE, compatibilité électromagnétique selon EN 60000-4-2/3/4/5/6, EN 55011, EN 61326-1

THERMASGARD® 9111 (modules d'entrée bus de champ)

Désignation/WG1	référence	entrées	équipement
FB-16E-L	1905-9111-1000-400	16 numériques	avec LED
FB-8AE	1905-9111-2000-500	8 analogiques	pour capteurs passifs Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni100TK5000
FB-8AE-U	1905-9111-2010-500	8 analogiques	actif 0-10V
FB-8AE-I	1905-9111-2020-500	8 analogiques	actif 4...20 mA

THERMASGARD® 9112 (modules de sortie bus de champ)

Désignation/WG1	référence	sorties/entrées	équipement
FB-8AA-U	1905-9112-0200-100	8 analogiques out	actif 0-10V
FB-8AA-U-H	1905-9112-0201-100	8 analogiques out	actif 0-10V avec commande manuelle
FB-8RA	1905-9112-0300-100	8 relais out	contact NO
FB-8RA-H	1905-9112-0301-100	8 relais out	contact NO avec commande manuelle
FB-8RA-4AE	1905-9112-2300-300	8 relais out / 4 passives in	contact NO / Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni100TK5000
FB-8RA-4AE-H	1905-9112-2301-300	8 relais out / 4 passives in	contact NO / Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni100TK5000 avec commande manuelle
FB-8RA-4AE-U	1905-9112-2310-300	8 relais out / 4 actives in	contact NO / 0-10V
FB-8RA-4AE-U-H	1905-9112-2311-300	8 relais out / 4 actives in	contact NO / 0-10V avec commande manuelle

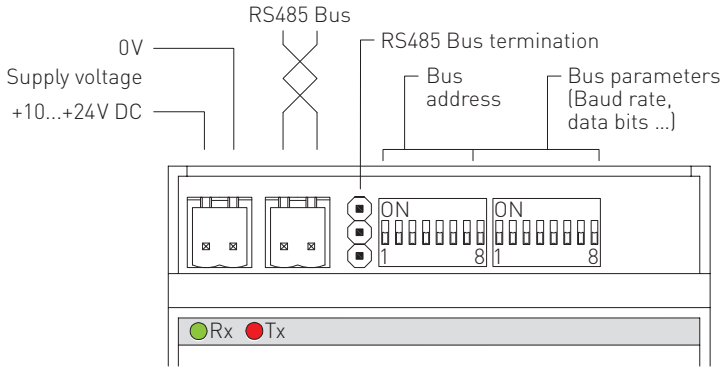
F Généralités

Seules les CGV de la société S+S, les « Conditions générales de livraison du ZVEI pour produits et prestations de l'industrie électronique » ainsi que la clause complémentaire « Réserve de propriété étendue » s'appliquent à toutes les relations commerciales entre la société S+S et ses clients.

Il convient en outre de respecter les points suivants :

- Avant de procéder à toute installation et à la mise en service, veuillez lire attentivement la présente notice et toutes les consignes qui y sont précisées !
- Les raccordements électriques doivent être exécutés HORS TENSION. Ne branchez l'appareil que sur un réseau de très basse tension de sécurité. Pour éviter des endommagements / erreurs sur l'appareil (par ex. dus à une induction de tension parasite), il est conseillé d'utiliser des câbles blindés, ne pas poser les câbles de sondes en parallèle avec des câbles de puissance, les directives CEM sont à respecter.
- Cet appareil ne doit être utilisé que pour l'usage qui est indiqué en respectant les règles de sécurité correspondantes de la VDE, des Länders, de leurs organes de surveillance, du TÜV et des entreprises d'approvisionnement en énergie locales. L'acheteur doit respecter les dispositions relatives à la construction et à la sécurité et doit éviter toutes sortes de risques.
- Nous déclinons toute responsabilité ou garantie pour les défauts et dommages résultant d'une utilisation inappropriée de cet appareil.
- Nous déclinons toute responsabilité ou garantie au titre de tout dommage consécutif provoqué par des erreurs commises sur cet appareil.
- L'installation des appareils doit être effectuée uniquement par un spécialiste qualifié.
- Seules les données techniques et les conditions de raccordement indiquées sur la notice d'instruction accompagnant l'appareil sont applicables, des différences par rapport à la présentation dans le catalogue ne sont pas mentionnées explicitement et sont possibles suite au progrès technique et à l'amélioration continue de nos produits.
- En cas de modifications des appareils par l'utilisateur, tous droits de garantie ne seront pas reconnus.
- Cet appareil ne doit pas être utilisé à proximité des sources de chaleur (par ex. radiateurs) ou de leurs flux de chaleur, il faut impérativement éviter un ensoleillement direct ou un rayonnement thermique provenant de sources similaires (lampes très puissantes, projecteurs à halogène).
- L'utilisation de l'appareil à proximité d'appareils qui ne sont pas conformes aux directives « CEM » pourra nuire à son mode de fonctionnement.
- Cet appareil ne devra pas être utilisé à des fins de surveillance qui visent uniquement à la protection des personnes contre les dangers ou les blessures ni comme interrupteur d'arrêt d'urgence sur des installations ou des machines ni pour des fonctions relatives à la sécurité comparables.
- Il est possible que les dimensions du boîtier et des accessoires du boîtier divergent légèrement des indications données dans cette notice.
- Il est interdit de modifier la présente documentation.
- En cas de réclamation, les appareils ne sont repris que dans leur emballage d'origine et si tous les éléments de l'appareil sont complets.

Avant de procéder à toute installation et à la mise en service, veuillez lire attentivement la présente notice et toutes les consignes qui y sont précisées !



Raccordements

L'alimentation en courant et le câble bus sont enfichables. Tous les autres raccordements sont des bornes à vis.

Alimentation en courant: ...connecteur à fiches COMBICO 2 pôles

Raccordement bus:connecteur à fiches COMBICO 2 pôles

Raccordements I/D:bornes à vis conçues pour câbles jusqu'à 2,5 mm²

DEL - alimentation en courant

La DEL de l'alimentation en courant est placée en bas à gauche, sur la face avant de l'appareil.

La DEL verte [Rx] indique que l'alimentation en courant est établie.

DEL de communication

Les DEL destinées à la communication sont placées en haut à gauche, sur la face avant de l'appareil.

La DEL verte [Rx] signale la circulation de données sur la ligne bus (arrivée de données).

La DEL rouge [Tx] signale que l'appareil de bus de terrain émet des données sur la ligne de bus.



Configuration

Les **interrupteurs DIP** sont placés en haut, au centre.

La **terminaison de bus** se trouve entre le connecteur de bus et les interrupteurs DIP.

TERMINAISON DE BUS RS485

La résistance de terminaison pour la terminaison de bus est déjà intégrée dans l'appareil, et peut être activée en fonction des besoins par l'intermédiaire du cavalier.



Terminaison de bus ouverte



Terminaison de bus fermée (activée)

PROTOCOLE DE BUS

Le **protocole de bus** peut être réglé au moyen de l'interrupteur DIP de gauche (pos.8).



Interrupteur DIP gauche :

Protocole bus

DIP1	DIP2	DIP3	DIP4	DIP5	DIP6	DIP7	DIP8	Protocole
x	x	x	x	x	x	x	ON	SAIA® S-Bus
x	x	x	x	x	x	x	OFF	Modbus RTU

ADRESSE DE BUS

L'adresse de bus située dans la plage allant de 0 à 127 (format binaire) peut être réglée à l'aide de l'interrupteur DIP de gauche (pos.1 à 7).



0	00000000	16	00000000	32	00000000	48	00000000	64	00000000	80	00000000	96	00000000	112	00000000
1	00000001	17	00000001	33	00000001	49	00000001	65	00000001	81	00000001	97	00000001	113	00000001
2	00000010	18	00000010	34	00000010	50	00000010	66	00000010	82	00000010	98	00000010	114	00000010
3	00000011	19	00000011	35	00000011	51	00000011	67	00000011	83	00000011	99	00000011	115	00000011
4	00000100	20	00000100	36	00000100	52	00000100	68	00000100	84	00000100	100	00000100	116	00000100
5	00000101	21	00000101	37	00000101	53	00000101	69	00000101	85	00000101	101	00000101	117	00000101
6	00000110	22	00000110	38	00000110	54	00000110	70	00000110	86	00000110	102	00000110	118	00000110
7	00000111	23	00000111	39	00000111	55	00000111	71	00000111	87	00000111	103	00000111	119	00000111
8	00001000	24	00001000	40	00001000	56	00001000	72	00001000	88	00001000	104	00001000	120	00001000
9	00001001	25	00001001	41	00001001	57	00001001	73	00001001	89	00001001	105	00001001	121	00001001
10	00001010	26	00001010	42	00001010	58	00001010	74	00001010	90	00001010	106	00001010	122	00001010
11	00001011	27	00001011	43	00001011	59	00001011	75	00001011	91	00001011	107	00001011	123	00001011
12	00001100	28	00001100	44	00001100	60	00001100	76	00001100	92	00001100	108	00001100	124	00001100
13	00001101	29	00001101	45	00001101	61	00001101	77	00001101	93	00001101	109	00001101	125	00001101
14	00001110	30	00001110	46	00001110	62	00001110	78	00001110	94	00001110	110	00001110	126	00001110
15	00001111	31	00001111	47	00001111	63	00001111	79	00001111	95	00001111	111	00001111	127	00001111

DEBIT EN BAUDS | PARITE | LONGUEUR EN BYTES (nombre de bits de données) | STOPBIT | MODE (S-Bus)
se règle à l'aide de l'interrupteur DIP droit (pos. 1 à 8).



Interrupteur DIP droit:

Débit en bauds								
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	bauds
OFF	OFF	OFF	x	x	x	x	x	1200
ON	OFF	OFF	x	x	x	x	x	2400
OFF	ON	OFF	x	x	x	x	x	4800
ON	ON	OFF	x	x	x	x	x	9600
OFF	OFF	ON	x	x	x	x	x	19200
ON	OFF	ON	x	x	x	x	x	38400
OFF	ON	ON	x	x	x	x	x	inutilisé
ON	ON	ON	x	x	x	x	x	inutilisé
Parité								
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	Bits de données
x	x	x	OFF	OFF	x	x	x	EVEN
x	x	x	ON	OFF	x	x	x	ODD
x	x	x	OFF	ON	x	x	x	NONE
x	x	x	ON	ON	x	x	x	inutilisé
Longueur en bytes								
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	Nombre bits de données
x	x	x	x	x	OFF	x	x	8
x	x	x	x	x	ON	x	x	7
Bit de stop								
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	Nombre bits de stop
x	x	x	x	x	x	OFF	x	1
x	x	x	x	x	x	ON	x	2
Mode (Seulement si elle est sélectionnée SAIA® S-Bus)								
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	Mode (S-Bus)
x	x	x	x	x	x	OFF	x	Parity-Mode
x	x	x	x	x	x	ON	x	Data-Mode

Modbus RTU

Ce chapitre décrit le mode d'activation des différents registres, entrées, etc.
Nous ne nous référons pas ici aux adresses des différentes entrées et sorties, qui doivent être lues sur la fiche technique du type de l'appareil.

Valeurs analogiques

Les valeurs analogiques sont généralement traitées comme WORD (16 BIT) dans le système de bus de terrain FB-II.

Les valeurs de températures mesurées sont transmises sous forme de nombre entier selon une échelle de 1/10 °C.
21,3 °C correspond à une valeur de 213.

Les valeurs actives de mesure et de sortie (0.. 10V et 0... 20 mA) sont transmises selon une échelle de 1/100.
6,7V..... correspond à une valeur de 670.
11,25 mA correspond à une valeur de 1125.

Ces registres peuvent être lus ou écrits avec les commandes suivantes:

Valeurs mesurées	read Holding Register	0x03
Valeurs de sortie	read Holding Register	0x03
	write Single Register.....	0x06
	write Multiple Register	0x17

Entrée numérique

Les entrées numériques sont traitées comme des bits individuels dans le système de bus de terrain FB-II.
Il est égal qu'une seule ou plusieurs entrées soient lues en même temps.

Entrée numériqueread Discrete Inputs.....0x02

Sortie numérique

Les sorties numériques sont traitées comme des bits individuels dans le système de bus de terrain FB-II.
Ici, il est égal qu'une ou plusieurs sorties soient écrites ou lues en même temps.

Sortie numérique	write Single Coil	0x05
	write Multiple Coil.....	0x0F
	read Coils	0x01

Commande de secours interrupteurs

Les interrupteurs du plan de commande de secours sont traités, comme les entrées numériques, comme des bits individuels dans le système de bus de terrain FB-II.

Ici, il est égal qu'un ou plusieurs interrupteurs soient lus en même temps.

Interrupteurread Discrete Inputs.....0x02

Commande de secours potentiomètre

Les potentiomètres du plan de commande de secours sont traités comme des entrées analogiques actives.

La position du potentiomètre correspond à un signal de sortie du type d'appareil concerné (0.. 10V)
et elle transmise selon une échelle de 1/100.

U-Type..... 67% correspond à une valeur de 670 ou 6,7V.
I-Type..... 50% correspond à une valeur de 1000 ou 10 mA.

Avec les commandes suivantes, il est possible de lire ces registres un par un ou en même temps:

Potentiomètreread Holding Register.....0x03

SAIA® S-Bus

Ce chapitre décrit la procédure d'activation des différents registres, entrées, indicateurs (flags), etc.
Nous ne nous référons pas ici aux adresses des différentes entrées et sorties, qui doivent être lues sur la fiche technique spécifique du type de l'appareil.

Informations générales

Pour pouvoir utiliser le SAIA® S-Bus, on devra placer, avant les F-box utilisées pour la communication, l'initialisation SASI „SASI S-Bus Master“.

Il est également possible, en option, d'utiliser la F-Box „S-Bus Station“ pour chacun des appareils de bus de terrain. Cette F-Box permet d'optimiser la communication et de la rétablir à nouveau après la défaillance d'un appareil de bus de terrain.

Connexion bus

Sur le SAIA® S-Bus, les bornes A et B sont désignées différemment. Les correspondances sont les suivantes:

A = D

B = D

Valeurs analogiques

Les valeurs analogiques sont généralement traitées comme **REGISTRE (REGISTER)** (32 BIT) dans le système de bus de terrain FB-II.

Les valeurs de température mesurées sont transmises sous forme de nombre entier selon une échelle de 1/10°C. 21,3°Ccorrespond à une valeur de 213.

Les valeurs actives de mesure et de sortie (0...10V et 0...20mA) sont transmises selon une échelle de 1/100.

6,7V..... correspond à une valeur de 670.

11,25mA correspond à une valeur de 1125.

Entrées numériques

Les entrées numériques sont traitées dans le système de bus de terrain FB-II comme des **INDICATEURS (FLAGS)** individuels (bits).

Il est égal qu'une seule ou plusieurs entrées soient lues en même temps.

Sortie numérique

Les sorties numériques sont traitées comme des **SORTIES (OUTPUT)** individuelles (bits) dans le système de bus de terrain FB-II.

Ici, il est égal qu'une seule ou plusieurs sorties soient écrites ou lues en même temps.

Notbedienung Schalter

Les interrupteurs du plan de commande de secours sont traités, comme les entrées numériques, comme des **INDICATEURS (FLAGS)** individuels (bits) dans le système de bus de terrain.

Ici, il est égal qu'un seul ou plusieurs interrupteurs soient lus en même temps.

Potentiomètre commande de secours

Les potentiomètres du plan de commande de secours sont traités comme les entrées analogiques actives.

La position du potentiomètre correspond à un signal de sortie du type d'appareil concerné (0...10V) et elle est transmise selon une échelle de 1/100.

U-Type.....67% correspond à une valeur de 670 ou 6,7V.

I-Type50% correspond à une valeur de 1000 ou 10mA.

Initialisation SASI S-Bus

Pour pouvoir utiliser le SAIS S-Bus, dans le programme Fupla, on devra placer l'initialisation SASI **AVANT** la première F-Box de communication. Pour cela, on pourra utiliser la F-Box „SASI S-Bus Master“.

Réglages dans la F-Box:

Cannel Numéro du canal SPS utilisé
TS-Delay..... 0 ms
TN-Delay..... 0 ms
Timeout..... 100 - 1000 ms (suivant la complexité du réseau)
Mode S-Bus..... **Parity / Data**
Gateway **No**
RS Type **RS485**
Transmission speed..... Sélectionner la vitesse de transmission choisie, qui est également harmonisée avec les appareils de bus de terrain.

Station S-Bus (option)

Il est également possible d'utiliser la F-Box „S-Bus Station“ pour chacun des appareils de bus de terrain. Cette F-Box permet d'optimiser la communication et de la rétablir à nouveau après la défaillance d'un appareil de bus de terrain.

Lire le registre S-Bus

Lire le registre avec F-Box „Réception nombre entier“.

Réglages dans la F-Box:

Initialisation..... **NO**
IP / Node / Profi-S-Bus Address..... **0**
Source station (S-Bus)..... Adresse bus de l'appareil de bus de terrain concerné
Source element..... **Register**
Source address..... Adresse de départ d'où doit commencer la lecture

Le nombre des registres à lire est atteint par une extension de la F-Box.

Ecrire registre S-Bus

Ecrire registre avec F-Box „Emission nombre entier“.

Réglages dans la F-Box:

Initialisation..... **NO**
IP / Node / Profi-S-Bus Address..... **0**
Destination station (S-Bus)..... Adresse bus de l'appareil de bus de terrain concerné
Destination element..... **Register**
Destination address..... Adresse de départ d'où l'écriture doit commencer

Le nombre des registres à écrire est atteint par une extension de la F-Box.

Ecrire sortie S-Bus

Ecrire sortie avec F-Box „Emission binaire“.

Réglages dans la F-Box:

Initialisation..... **NO**
IP / Node / Profi-S-Bus Address..... **0**
Destination station (S-Bus)..... Adresse bus de l'appareil de bus de terrain concerné
Destination element..... **Output**
Destination address..... Adresse de départ d'où l'écriture doit commencer.

Le nombre des sorties à écrire est atteint par une extension de la F-Box.

Lire sortie S-Bus

Lire sortie avec F-Box „Réception binaire“.

Réglages dans la F-Box:

Initialisation..... **NO**
IP / Node / Profi-S-Bus Address..... **0**
Source station (S-Bus)..... Adresse bus de l'appareil de bus de terrain concerné
Source element..... **Output**
Source address..... Adresse de départ avec laquelle la lecture doit commencer.

Le nombre des sorties à lire est atteint par une extension de la F-Box.

Ecrire indicateur S-Bus

Ecrire sortie avec F-Box „Emission binaire“.

Réglages dans la F-Box:

Initialisation..... **NO**
IP / Node / Profi-S-Bus Address..... **0**
Destination station (S-Bus)..... Adresse bus de l'appareil de bus de terrain concerné
Destination element..... **Flag**
Destination address..... Adresse de départ avec laquelle l'écriture doit commencer

Le nombre des indicateurs à écrire est atteint par une extension de la F-Box.

Lire indicateur S-Bus

Lire sortie avec F-Box „Réception binaire“.

Réglages dans la F-Box:

Initialisation..... **NO**
IP / Node / Profi-S-Bus Address..... **0**
Source station (S-Bus)..... Adresse bus de l'appareil de bus de terrain concerné
Source element..... **Flag**
Source address..... Adresse de départ d'où la lecture doit commencer

Le nombre des indicateurs à lire est atteint par une extension de la F-Box.

16x entrée numérique

à séparation galvanique (24V DC) avec DEL

Accès lecture:

Entrée Numérique	Modbus RTU read Discrete Inputs	SAIA® S-Bus Flag (read)
E 0	(Input) 0	(Flag) F 0
E 1	(Input) 1	(Flag) F 1
E 2	(Input) 2	(Flag) F 2
E 3	(Input) 3	(Flag) F 3
E 4	(Input) 4	(Flag) F 4
E 5	(Input) 5	(Flag) F 5
E 6	(Input) 6	(Flag) F 6
E 7	(Input) 7	(Flag) F 7
E 8	(Input) 8	(Flag) F 8
E 9	(Input) 9	(Flag) F 9
E 10	(Input) 10	(Flag) F 10
E 11	(Input) 11	(Flag) F 11
E 12	(Input) 12	(Flag) F 12
E 13	(Input) 13	(Flag) F 13
E 14	(Input) 14	(Flag) F 14
E 15	(Input) 15	(Flag) F 15

16x entrée numérique – Registre position du compteur

Est remis à zéro à chaque redémarrage et à chaque restauration de tension. Si le registre du diviseur de fréquences correspondant indique la valeur 0 (default), il s'agit alors d'un compteur ascendant normal.

Sinon, il s'agit d'un compteur descendant, qui, lorsque le 0 est atteint, est chargé de la valeur du registre du diviseur de fréquences et sur lequel le bit est placé à l'état initial du diviseur de fréquences. Ceci peut être lu et "DOI" être ramené manuellement à l'état initial par écriture.

La fonction de diviseur de fréquences est ainsi réalisable.

Accès écriture-lecture:

Entrée Numérique	Modbus RTU read/write Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read/write)
E 0	(Holding Reg) 0	(Register) R 0
E 1	(Holding Reg) 1	(Register) R 1
E 2	(Holding Reg) 2	(Register) R 2
E 3	(Holding Reg) 3	(Register) R 3
E 4	(Holding Reg) 4	(Register) R 4
E 5	(Holding Reg) 5	(Register) R 5
E 6	(Holding Reg) 6	(Register) R 6
E 7	(Holding Reg) 7	(Register) R 7
E 8	(Holding Reg) 8	(Register) R 8
E 9	(Holding Reg) 9	(Register) R 9
E 10	(Holding Reg) 10	(Register) R 10
E 11	(Holding Reg) 11	(Register) R 11
E 12	(Holding Reg) 12	(Register) R 12
E 13	(Holding Reg) 13	(Register) R 13
E 14	(Holding Reg) 14	(Register) R 14
E 15	(Holding Reg) 15	(Register) R 15

16x entrée numérique – Etat initial diviseur de fréquences atteint

Est remis à 0 à chaque redémarrage et à chaque restauration de tension..

Accès écriture-lecture:

Entrée Numérique	Modbus RTU read Discrete Inputs	SAIA® S-Bus Flag (read)
E 0	(Input) 16	(Flag) F 16
E 1	(Input) 17	(Flag) F 17
E 2	(Input) 18	(Flag) F 18
E 3	(Input) 19	(Flag) F 19
E 4	(Input) 20	(Flag) F 20
E 5	(Input) 21	(Flag) F 21
E 6	(Input) 22	(Flag) F 22
E 7	(Input) 23	(Flag) F 23
E 8	(Input) 24	(Flag) F 24
E 9	(Input) 25	(Flag) F 25
E 10	(Input) 26	(Flag) F 26
E 11	(Input) 27	(Flag) F 27
E 12	(Input) 28	(Flag) F 28
E 13	(Input) 29	(Flag) F 29
E 14	(Input) 30	(Flag) F 30
E 15	(Input) 31	(Flag) F 31

16x entrées numériques – Registre diviseur de fréquences

Remis à 0 à chaque redémarrage et à chaque restauration de tension. Si le registre du diviseur de fréquences indique la valeur 0 (default), alors la fonction de comptage est celle d'un compteur ascendant normal.

Sinon, ce registre comprend le facteur de division.

Accès écriture-lecture:

Entrée Numérique	Modbus RTU read/write Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read/write)
E 0	(Holding Reg) 16	(Register) R 16
E 1	(Holding Reg) 17	(Register) R 17
E 2	(Holding Reg) 18	(Register) R 18
E 3	(Holding Reg) 19	(Register) R 19
E 4	(Holding Reg) 20	(Register) R 20
E 5	(Holding Reg) 21	(Register) R 21
E 6	(Holding Reg) 22	(Register) R 22
E 7	(Holding Reg) 23	(Register) R 23
E 8	(Holding Reg) 24	(Register) R 24
E 9	(Holding Reg) 25	(Register) R 25
E 10	(Holding Reg) 26	(Register) R 26
E 11	(Holding Reg) 27	(Register) R 27
E 12	(Holding Reg) 28	(Register) R 28
E 13	(Holding Reg) 29	(Register) R 29
E 14	(Holding Reg) 30	(Register) R 30
E 15	(Holding Reg) 31	(Register) R 31

8x entrée analogique, active (0-10V / 0 ... 20mA)

La valeur mesurée est indiquée selon l'échelle 1 / 100

(par ex. : la valeur 675 dans le registre correspond à une tension mesurée de 6,75V ou 6,75 mA)

Accès lecture:

Entrée analogique	Modbus RTU read Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read)	Entrée
WI 0	(Holding Reg) 0	(Register) R 0	0-10V / 0...20mA
WI 1	(Holding Reg) 1	(Register) R 1	0-10V / 0...20mA
WI 2	(Holding Reg) 2	(Register) R 2	0-10V / 0...20mA
WI 3	(Holding Reg) 3	(Register) R 3	0-10V / 0...20mA
WI 4	(Holding Reg) 4	(Register) R 4	0-10V / 0...20mA
WI 5	(Holding Reg) 5	(Register) R 5	0-10V / 0...20mA
WI 6	(Holding Reg) 6	(Register) R 6	0-10V / 0...20mA
WI 7	(Holding Reg) 7	(Register) R 7	0-10V / 0...20mA

8x entrées analogiques, passives (FB-8AE)

Capteurs passifs (la température peut être lue dans le registre correspondant, conformément au tableau ci-dessous, avec une échelle de 1 / 10 °C)

Types possibles : Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni1000 TK5000

Accès lecture:

Entrée analogique	Modbus RTU read Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read)	Type capteur
WI 0	(Holding Reg) 0	(Register) R 0	Pt100
WI 1	(Holding Reg) 1	(Register) R 1	Pt100
WI 2	(Holding Reg) 2	(Register) R 2	Pt100
WI 3	(Holding Reg) 3	(Register) R 3	Pt100
WI 4	(Holding Reg) 4	(Register) R 4	Pt100
WI 5	(Holding Reg) 5	(Register) R 5	Pt100
WI 6	(Holding Reg) 6	(Register) R 6	Pt100
WI 7	(Holding Reg) 7	(Register) R 7	Pt100
WI 0	(Holding Reg) 8	(Register) R 8	Pt1000
WI 1	(Holding Reg) 9	(Register) R 9	Pt1000
WI 2	(Holding Reg) 10	(Register) R 10	Pt1000
WI 3	(Holding Reg) 11	(Register) R 11	Pt1000
WI 4	(Holding Reg) 12	(Register) R 12	Pt1000
WI 5	(Holding Reg) 13	(Register) R 13	Pt1000
WI 6	(Holding Reg) 14	(Register) R 14	Pt1000
WI 7	(Holding Reg) 15	(Register) R 15	Pt1000
WI 0	(Holding Reg) 16	(Register) R 16	Ni1000
WI 1	(Holding Reg) 17	(Register) R 17	Ni1000
WI 2	(Holding Reg) 18	(Register) R 18	Ni1000
WI 3	(Holding Reg) 19	(Register) R 19	Ni1000
WI 4	(Holding Reg) 20	(Register) R 20	Ni1000
WI 5	(Holding Reg) 21	(Register) R 21	Ni1000
WI 6	(Holding Reg) 22	(Register) R 22	Ni1000
WI 7	(Holding Reg) 23	(Register) R 23	Ni1000
WI 0	(Holding Reg) 24	(Register) R 24	Ni1000TK5000
WI 1	(Holding Reg) 25	(Register) R 25	Ni1000TK5000
WI 2	(Holding Reg) 26	(Register) R 26	Ni1000TK5000
WI 3	(Holding Reg) 27	(Register) R 27	Ni1000TK5000
WI 4	(Holding Reg) 28	(Register) R 28	Ni1000TK5000
WI 5	(Holding Reg) 29	(Register) R 29	Ni1000TK5000
WI 6	(Holding Reg) 30	(Register) R 30	Ni1000TK5000
WI 7	(Holding Reg) 31	(Register) R 31	Ni1000TK5000

4x entrées analogiques, passives (FB-8RA-4AE, FB-8RA-4AE-H)

Capteurs passifs (la température est lue dans le registre correspondant, conformément au tableau ci-dessous, selon une échelle de 1 / 10 °C)

Types possibles : Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni1000 TK5000

Accès lecture:

Entrée analogique	Modbus RTU read Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read)	Type capteur
E 0	(Holding Reg) 0	(Register) R 0	Pt100
E 1	(Holding Reg) 1	(Register) R 1	Pt100
E 2	(Holding Reg) 2	(Register) R 2	Pt100
E 3	(Holding Reg) 3	(Register) R 3	Pt100
E 4	(Holding Reg) 4	(Register) R 4	Pt1000
E 5	(Holding Reg) 5	(Register) R 5	Pt1000
E 6	(Holding Reg) 6	(Register) R 6	Pt1000
E 7	(Holding Reg) 7	(Register) R 7	Pt1000
E 8	(Holding Reg) 8	(Register) R 8	Ni1000
E 9	(Holding Reg) 9	(Register) R 9	Ni1000
E 10	(Holding Reg) 10	(Register) R 10	Ni1000
E 10	(Holding Reg) 10	(Register) R 11	Ni1000
E 12	(Holding Reg) 12	(Register) R 12	Ni1000TK5000
E 13	(Holding Reg) 13	(Register) R 13	Ni1000TK5000
E 14	(Holding Reg) 14	(Register) R 14	Ni1000TK5000
E 15	(Holding Reg) 15	(Register) R 15	Ni1000TK5000

8x sortie numérique

8x 8x relais (contacteurs) sans potentiel (250V/6A AC1)

Accès lecture-écriture:

Sortie numérique	Modbus RTU read/write Coil	SAIA® S-Bus Output (read/write)
A 0	(Coil) 0	(Output) O 0
A 1	(Coil) 1	(Output) O 1
A 2	(Coil) 2	(Output) O 2
A 3	(Coil) 3	(Output) O 3
A 4	(Coil) 4	(Output) O 4
A 5	(Coil) 5	(Output) O 5
A 6	(Coil) 6	(Output) O 6
A 7	(Coil) 7	(Output) O 7

8x sorties analogiques

La valeur de sortie est indiquée selon l'échelle 1 / 100 (par ex. valeur 250 dans le registre de sortie correspond à 2,5V à la sortie)

Accès lecture-écriture:

Sortie analogique	Modbus RTU read/write Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read/write)
WO 0	(Holding Reg) 0	(Register) R 0
WO 1	(Holding Reg) 1	(Register) R 1
WO 2	(Holding Reg) 2	(Register) R 2
WO 3	(Holding Reg) 3	(Register) R 3
WO 4	(Holding Reg) 4	(Register) R 4
WO 5	(Holding Reg) 5	(Register) R 5
WO 6	(Holding Reg) 6	(Register) R 6
WO 7	(Holding Reg) 7	(Register) R 7

Plan commande manuelle

(FB-8RA, FB-8RA-H, FB-8RA-4AE, FB-8RA-4AE-H)

Accès lecture:

Commutateur Auto / Manuel	Modbus RTU read Discrete Inputs	SAIA® S-Bus Input Input (read)
A 0 – Auto	(Input) 0	(Flag) F 8
A 0 – Manuel	(Input) 1	(Flag) F 9
A 1 – Auto	(Input) 2	(Flag) F 10
A 1 – Manuel	(Input) 3	(Flag) F 11
A 2 – Auto	(Input) 4	(Flag) F 12
A 2 – Manuel	(Input) 5	(Flag) F 13
A 3 – Auto	(Input) 6	(Flag) F 14
A 3 – Manuel	(Input) 7	(Flag) F 15
A 4 – Auto	(Input) 8	(Flag) F 16
A 4 – Manuel	(Input) 9	(Flag) F 17
A 5 – Auto	(Input) 10	(Flag) F 18
A 5 – Manuel	(Input) 11	(Flag) F 19
A 6 – Auto	(Input) 12	(Flag) F 20
A 6 – Manuel	(Input) 13	(Flag) F 21
A 7 – Auto	(Input) 14	(Flag) F 22
A 7 – Manuel	(Input) 15	(Flag) F 23

Plan commande manuelle

(FB-8AA-U-H)

Accès lecture:

Commutateur Auto / Manuel	Modbus RTU read Discrete Inputs	SAIA® S-Bus Input Input (read)
A 0 – Auto	(Input) 0	(Flag) F 0
A 0 – Manuel	(Input) 1	(Flag) F 1
A 1 – Auto	(Input) 2	(Flag) F 2
A 1 – Manuel	(Input) 3	(Flag) F 3
A 2 – Auto	(Input) 4	(Flag) F 4
A 2 – Manuel	(Input) 5	(Flag) F 5
A 3 – Auto	(Input) 6	(Flag) F 6
A 3 – Manuel	(Input) 7	(Flag) F 7
A 4 – Auto	(Input) 8	(Flag) F 8
A 4 – Manuel	(Input) 9	(Flag) F 9
A 5 – Auto	(Input) 10	(Flag) F 10
A 5 – Manuel	(Input) 11	(Flag) F 11
A 6 – Auto	(Input) 12	(Flag) F 12
A 6 – Manuel	(Input) 13	(Flag) F 13
A 7 – Auto	(Input) 14	(Flag) F 14
A 7 – Manuel	(Input) 15	(Flag) F 15

Plan commande de secours

(FB-8AA-U-H)

Les registres des potentiomètres (plan commande de secours) peuvent être lus et indiquent la valeur de sortie configurée selon une échelle de 1 / 100 (par ex. valeur 250 dans le registre de sortie correspond à 2,5V à la sortie)

Accès lecture:

Potentiomètre valeur prescrite analogique	Modbus RTU read Holding Register	SAIA® S-Bus Register Register (read)
WO 0	(Holding Reg) 8	(Register) R 8
WO 1	(Holding Reg) 9	(Register) R 9
WO 2	(Holding Reg) 10	(Register) R 10
WO 3	(Holding Reg) 11	(Register) R 11
WO 4	(Holding Reg) 12	(Register) R 12
WO 5	(Holding Reg) 13	(Register) R 13
WO 6	(Holding Reg) 14	(Register) R 14
WO 7	(Holding Reg) 15	(Register) R 15

Новые шинные Fieldbus-системы THERMASGARD® 911, работающие с протоколом S-Bus или ModBus (выбирается переключателями на приборе) позволяют сократить затраты времени на прокладку кабелей и ввод в эксплуатацию, упрощают расширение и модификацию существующего оборудования, повышают его гибкость. Устройства просты в обслуживании и могут устанавливаться на монтажной рейке.

Входные Fieldbus-модули THERMASGARD® 9111 предназначены для преобразования активных сигналов и пассивных состояний датчиков в шинные сигналы S-Bus или ModBus с последующей обработкой соответствующими устройствами.

Выходные Fieldbus-модули THERMASGARD® 9112 предназначены для преобразования шинных сигналов S-Bus или ModBus в данные на цифровых или релейных выходах с последующей обработкой соответствующими устройствами. Для упрощения локализации ошибок модули, оснащенные ручным управлением, позволяют подключать и отключать отдельные выходы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ:

Напряжение питания:.....24 В пост. тока

Напряжение питания:.....24В пост. тока / 5 мА гальванически развязан

Цифровой выход 24 V DC:.....24 В пост. тока / 500 мА

Цифровой выход реле:.....макс. 250 В перем. тока / 6А-AC1 / 2А-AC3

Аналоговый вход пассивный:...Pt 100, Pt 1000, Ni 1000, Ni 1000-LG (≤ 0,5 мА)

Аналоговый вход активный:.....0... 10В / Ri 10кОм

0...20 мА / нагрузка 200 Ом

Аналоговый выход (U):.....0... 10В / макс. 10 мА на каждый выход

Шинный интерфейс:.....RS 485, активный, с гальванической развязкой.

Оконечная нагрузка шины активируется перемычкой.

Возможно до 32 устройств на одном сегменте.

При большем числе устройств следует использовать

RS485-трансивер.

Максимальная длина шинного кабеля зависит

от скорости передачи (не более 1200 м без усиления сигнала).

Линия данных должна экранироваться (YstY 2x08, CAT5 и пр.)

Шинный протокол:SAIA® S-Bus (Parity-Mode / Data-Mode)

Диапазон адресов 0...127, с возможностью настройки

Modbus (RTU-Mode)

Диапазон адресов 0...127, с возможностью настройки

Корпус:.....стандартный 45 мм, для монтажа в распределителях,
ширина 5 единиц (88 мм)

Монтаж:.....на рейке TS 35 или настенный / на опорную пластину,
винтами, с использованием монтажного фланца

Температурный диапазон:.....- 20... + 70 °С хранение

- 10... + 50 °С температура окружающей среды при эксплуатации

Допустимая влажность

воздуха:.....98% отн. влажности, без конденсата

Класс защиты:II (согласно EN 60 730)

Степень защиты:IP 20 (согласно EN 60 529)

Нормы:соответствие CE-нормам,

электромагнитная совместимость

согласно EN 60 000-4-2/3/4/5/6,

EN 55 011, EN 61 326-1

THERMASGARD® 9111 (входные модули для Fieldbus)

Тип/ группа товаров 1	Арт. номер	Входы	Комплектация
FB-16E-L	1905-9111-1000-400	16 цифровых входов	диодная индикация
FB-8AE	1905-9111-2000-500	8 аналоговых пассивных входов	для пассивных датчиков Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni100TK5000
FB-8AE-U	1905-9111-2010-500	8 аналоговых активных входов	активных 0-10В
FB-8AE-I	1905-9111-2020-500	8 аналоговых активных входов	активных 4...20 мА

THERMASGARD® 9112 (выходные модули для Fieldbus)

Тип/ группа товаров 1	Арт. номер	Выходы/ Входы	Комплектация
FB-8AA-U	1905-9112-0200-100	8 аналоговых выходов	активные 0-10 В
FB-8AA-U-H	1905-9112-0201-100	8 аналоговых выходов	активные 0-10 В с органами ручного управления
FB-8RA	1905-9112-0300-100	8 цифровых релейных выходов	замыкающие
FB-8RA-H	1905-9112-0301-100	8 цифровых релейных выходов	замыкающие с органами ручного управления
FB-8RA-4AE	1905-9112-2300-300	8 цифровых релейных выходов / 4 пассивных входа	замыкающие / Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni100TK5000
FB-8RA-4AE-H	1905-9112-2301-300	8 цифровых релейных выходов / 4 пассивных входа	замыкающие / Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni100TK5000 с органами ручного управления
FB-8RA-4AE-U	1905-9112-2310-300	8 цифровых релейных выходов / 4 аналоговых активных входа	замыкающие / 0-10 В
FB-8RA-4AE-U-H	1905-9112-2311-300	8 цифровых релейных выходов / 4 аналоговых активных входа	замыкающие / 0-10 В с органами ручного управления

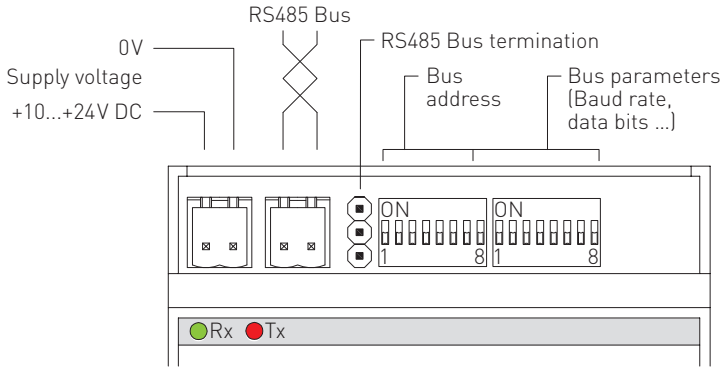
RU Указания к продуктам

В качестве Общих Коммерческих Условий имеют силу исключительно наши Условия, а также действительные «Общие условия поставки продукции и услуг для электрической промышленности» (ZVEI) включая дополнительную статью «Расширенное сохранение прав собственности».

Помимо этого, следует учитывать следующие положения:

- Перед установкой и вводом в эксплуатацию следует прочитать данное руководство; должны быть учтены все приведенные в нем указания!
- Подключение прибора должно осуществляться исключительно к безопасно малому напряжению и в обесточенном состоянии. Во избежание повреждений и отказов (например, вследствие наводок) следует использовать экранированную проводку, избегать параллельной прокладки токоведущих линий и учитывать предписания по электромагнитной совместимости.
- Данный прибор следует применять только по прямому назначению, учитывая при этом соответствующие предписания VDE (союза немецких электротехников), требования, действующие в Вашей стране, инструкции органов технического надзора и местных органов энергоснабжения. Надлежит придерживаться требований строительных норм и правил, а также техники безопасности и избегать угроз безопасности любого рода.
- Мы не несем ответственности за ущерб и повреждения, возникающие вследствие неправильного применения наших устройств.
- Ущерб, возникший вследствие неправильной работы прибора, не подлежит устранению по гарантии.
- Установка приборов должна осуществляться только квалифицированным персоналом.
- Действительны исключительно технические данные и условия подключения, приведенные в поставляемых с приборами руководствах по монтажу и эксплуатации. Отклонения от представленных в каталоге характеристик дополнительно не указываются, несмотря на их возможность в силу технического прогресса и постоянного совершенствования нашей продукции.
- В случае модификации приборов потребителем гарантийные обязательства теряют силу.
- Не разрешается использование прибора в непосредственной близости от источников тепла (например, радиаторов отопления) или создаваемых ими тепловых потоков; следует в обязательном порядке избегать попадания прямых солнечных лучей или теплового излучения от аналогичных источников (мощные осветительные приборы, галогенные излучатели).
- Эксплуатация вблизи оборудования, не соответствующего нормам электромагнитной совместимости (EMV), может влиять на работу приборов.
- Недопустимо использование данного прибора в качестве устройства контроля/ наблюдения, служащего исключительно для защиты людей от травм и угрозы для здоровья/ жизни, а также в качестве аварийного выключателя устройств и машин или для аналогичных задач обеспечения безопасности.
- Размеры корпусов и корпусных принадлежностей могут в определенных пределах отличаться от указанных в данном руководстве.
- Изменение документации не допускается.
- В случае рекламаций принимаются исключительно цельные приборы в оригинальной упаковке.

Перед установкой и вводом в эксплуатацию следует прочитать данное руководство; должны быть учтены все приведенные в нем указания!



Подключение

Питание и шина подключаются через штекерные разъемы. Прочие подключения осуществляются через винтовые клеммы.

Питание:двухконтактное штекерное соединение COMBICO

Подключение к шине:двухконтактное штекерное соединение COMBICO

Ввод/ вывод:винтовые клеммы для проводов до 2,5 mm²

Светодиод «Питание»

Светодиод, отвечающий за питание, расположен на передней стороне прибора слева внизу.

Зеленый светодиод [Rx] сигнализирует наличие питающего напряжения.

Светодиод «Данные»

Светодиоды, отвечающие за обмен данными, расположены на передней стороне прибора слева сверху.

Зеленый светодиод [Rx] сигнализирует прием данных через шинный кабель (входящие данные).

Красный светодиод [Tx] сигнализирует, что шинное (Fieldbus) устройство передает данные на шину.



Конфигурирование

DIP-переключатели расположены сверху по центру.

Оконечная нагрузка шины находится между шинным разъемом и DIP-переключателями.

ОКОНЕЧНАЯ НАГРУЗКА ШИНЫ RS485

Оконечное нагрузочное сопротивление шины уже установлено в устройстве и может быть активировано при помощи перемычки.



Оконечная нагрузка не подключена



Оконечная нагрузка замкнута (активирована)

ШИННЫЙ ПРОТОКОЛ

Шинный протокол выбирается левым DIP-переключателем (Поз. 8).



DIP-переключатели слева:

Шинный протокол									
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	Протокол	
x	x	x	x	x	x	x	ON	SAIA® S-Bus	
x	x	x	x	x	x	x	OFF	Modbus RTU	

ШИМНЫЙ АДРЕС

Шимный адрес в диапазоне от 0 до 127 (в двоичном виде) настраивается при помощи левого DIP-переключателя (Поз. 1-7).



0	00000000	16	00000000	32	00000000	48	00000000	64	00000000	80	00000000	96	00000000	112	00000000
1	00000001	17	00000001	33	00000001	49	00000001	65	00000001	81	00000001	97	00000001	113	00000001
2	00000010	18	00000010	34	00000010	50	00000010	66	00000010	82	00000010	98	00000010	114	00000010
3	00000011	19	00000011	35	00000011	51	00000011	67	00000011	83	00000011	99	00000011	115	00000011
4	00000100	20	00000100	36	00000100	52	00000100	68	00000100	84	00000100	100	00000100	116	00000100
5	00000101	21	00000101	37	00000101	53	00000101	69	00000101	85	00000101	101	00000101	117	00000101
6	00000110	22	00000110	38	00000110	54	00000110	70	00000110	86	00000110	102	00000110	118	00000110
7	00000111	23	00000111	39	00000111	55	00000111	71	00000111	87	00000111	103	00000111	119	00000111
8	00001000	24	00001000	40	00001000	56	00001000	72	00001000	88	00001000	104	00001000	120	00001000
9	00001001	25	00001001	41	00001001	57	00001001	73	00001001	89	00001001	105	00001001	121	00001001
10	00001010	26	00001010	42	00001010	58	00001010	74	00001010	90	00001010	106	00001010	122	00001010
11	00001011	27	00001011	43	00001011	59	00001011	75	00001011	91	00001011	107	00001011	123	00001011
12	00001100	28	00001100	44	00001100	60	00001100	76	00001100	92	00001100	108	00001100	124	00001100
13	00001101	29	00001101	45	00001101	61	00001101	77	00001101	93	00001101	109	00001101	125	00001101
14	00001110	30	00001110	46	00001110	62	00001110	78	00001110	94	00001110	110	00001110	126	00001110
15	00001111	31	00001111	47	00001111	63	00001111	79	00001111	95	00001111	111	00001111	127	00001111

СКОРОСТЬ ПЕРЕДАЧИ | ЧЕТНОСТЬ | ДЛИНА БАЙТА (Число битов данных) | СТОП-БИТ | MODE (S-Bus)

настраивается правым DIP-переключателем (Поз. 1-8).



DIP-переключатели справа:

Скорость передачи								бод
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	
OFF	OFF	OFF	x	x	x	x	x	1200
ON	OFF	OFF	x	x	x	x	x	2400
OFF	ON	OFF	x	x	x	x	x	4800
ON	ON	OFF	x	x	x	x	x	9600
OFF	OFF	ON	x	x	x	x	x	19200
ON	OFF	ON	x	x	x	x	x	38400
OFF	ON	ON	x	x	x	x	x	не используется
ON	ON	ON	x	x	x	x	x	не используется

Контроль четности								Биты данных
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	
x	x	x	OFF	OFF	x	x	x	EVEN (четное)
x	x	x	ON	OFF	x	x	x	ODD (нечетное)
x	x	x	OFF	ON	x	x	x	нет
x	x	x	ON	ON	x	x	x	не используется

Длина байта								Число битов данных
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	
x	x	x	x	x	OFF	x	x	8
x	x	x	x	x	ON	x	x	7

Стоп-бит								Число стоп-битов
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	
x	x	x	x	x	x	OFF	x	1
x	x	x	x	x	x	ON	x	2

Mode (Только если выбран SAIA® S-Bus)								Mode (S-Bus)
DIP 1	DIP 2	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8	
x	x	x	x	x	x	x	OFF	Parity-Mode
x	x	x	x	x	x	x	ON	Data-Mode

Modbus RTU

В этом разделе описывается, как опрашиваются отдельные регистры, входы и пр. Здесь не приводятся адреса отдельных входов и выходов: они даны в паспорте соответствующего устройства.

Аналоговые значения

Для хранения аналоговых значений в шинной системе FB-II используется тип данных WORD (16-битный).

Значения температуры передаются как целые числа с шагом 1 / 100 °C.

Температуре 21,3 °Cсоответствует значение 213.

Активные результаты измерения и выходные величины (0.. 10В и 0...20mA) передаются с разрешением 1 / 100.

Напряжению 6,7 Всоответствует значение 670.

Току 11,25 мАсоответствует значение 1125.

Следующие команды позволяют читать или изменять значения в этих регистрах:

Результаты измерения ...read Holding Register 0x03

Выходные величиныread Holding Register 0x03

write Single Register 0x06

write Multiple Register 0x17

Цифровой вход

Цифровые входы в шинной системе FB-II интерпретируются как отдельные биты.

Одновременно могут считываться несколько цифровых входов.

Цифровой входread Discrete Inputs 0x02

Цифровой выход

Цифровые выходы в шинной системе FB-II интерпретируются как отдельные биты.

Одновременно могут считываться или записываться несколько цифровых выходов.

Цифровой выходwrite Single Coil 0x05

write Multiple Coil 0x0F

read Coils 0x01

Аварийные выключатели

Выключатели аварийного управления, как и цифровые входы, представляются в системе FB-II в виде отдельных битов.

Одновременно могут считываться несколько выключателей.

Выключателиread Discrete Inputs 0x02

Аварийные потенциометры

Потенциометры аварийного управления обрабатываются как активные аналоговые входы.

Текущему состоянию потенциометра соответствует выходной сигнал, напряжение или ток в зависимости от типа устройства (0.. 10В), который передается с разрешением 1 / 100.

Тип U 67% соответствует значению 670 или 6,7 В.

Тип I 50% соответствует значению 1000 или 10 мА.

Следующие команды позволяют читать или изменять значения в этих регистрах:

Потенциометрread Holding Register 0x03

Протокол SAIA® S-Bus

В этом разделе описывается, как опрашиваются отдельные регистры, входы, флаги.
Здесь не приводятся адреса отдельных входов и выходов: они даны в паспорте соответствующего устройства.

Общие сведения

Чтобы использовать протокол SAIA® S-Bus, следует перед блоками «F-Box», отвечающими за обмен данными, поместить инициализирующие блоки «SASI S-Bus Master».
Опционально возможно также добавление блоков F-Box „S-Bus Station” на каждое устройство полевой шины. Эти блоки позволяют оптимизировать процесс обмена данными и его возобновление после выхода устройства из строя.

Подключение к шине

В случае SAIA® S-Bus клеммы A и B имеют иные обозначения. Их соответствие таково:
A = /D
B = D

Аналоговые значения

Для хранения аналоговых значений в шинной системе FB-II используется тип данных REGISTER (32-битный).

Значения температуры передаются как целые числа с шагом 1 / 10 °C.
Температура 21,3 °Cсоответствует значению 213.

Активные результаты измерения и выходные величины (0.. 10В и 0...20mA) передаются с разрешением 1 / 100.
Напряжению 6,7 Всоответствует значение 670.
Току 11,25 мАсоответствует значение 1125.

Цифровой вход

Цифровые входы в шинной системе FB-II интерпретируются как отдельные биты (или флаги, FLAGS).
Одновременно могут считываться несколько цифровых входов.

Цифровой выход

Цифровые выходы в шинной системе FB-II интерпретируются как отдельные биты (OUTPUTS).
Одновременно могут считываться или записываться несколько цифровых выходов.

Аварийные выключатели

Выключатели аварийного управления, как и цифровые входы, представляются в системе FB-II в виде отдельных битов (или флагов, FLAGS).
Одновременно могут считываться несколько выключателей.

Аварийные потенциометры

Потенциометры аварийного управления обрабатываются как активные аналоговые входы.
Текущему состоянию потенциометра соответствует выходной сигнал, напряжение или ток в зависимости от типа устройства (0.. 10В), который передается с разрешением $ng \ 1 / 100$.
Тип U 67% соответствует значению 670 или 6,7 В.
Тип I 50% соответствует значению 1000 или 10 мА.

Инициализация SASI S-Bus

Для использования протокола SASI S-Bus следует в ПО Fupla ПЕРЕД первым коммуникационным блоком F-Box поместить инициализирующий блок SASI, в качестве которого может использоваться блок F-Box «SASI S-Bus Master».

Параметры блока F-Box:

Channel номер используемого канала ПЛК
TS-Delay 0 мс
TN-Delay 0 мс
Timeout 100 - 1000 мс (в зависимости от сложности сети)
S-Bus Mode Parity / Data
Gateway No
RS Type RS485
Transmission speed выбрать желаемую скорость передачи, которая также настроена на шинных устройствах.

S-Bus Station (опционально)

Опционально для каждого отдельного шинного устройства может использоваться дополнительный блок F-Box «S-Bus Station».
Эти блоки позволяют оптимизировать процесс обмена данными и его возобновление после выхода устройства из строя.

Чтение из регистров S-Bus

Для чтения из регистров следует использовать F-Box «**Empfang Ganzahl**» (прием целого числа).

Параметры блока F-Box:

Initialisation **NO**
IP / Node / Profi-S-Bus Address **0**
Source station (S-Bus) шинный адрес соответствующего шинного устройства
Source element **Register**
Source address начальный адрес для чтения значений

Число подлежащих чтению регистров задается вытягиванием блока F-Box.

Запись в регистры S-Bus

Для записи в регистры следует использовать F-Box «**Senden Ganzahl**» (передача целого числа).

Параметры блока F-Box:

Initialisation **NO**
IP / Node / Profi-S-Bus Address **0**
Destination station (S-Bus) шинный адрес соответствующего шинного устройства
Destination element **Register**
Destination address начальный адрес для записи значений

Число подлежащих записи регистров задается растягиванием блока F-Box.

Изменение состояния (запись) выходов S-Bus

Для изменения состояния выходов следует использовать F-Box «**Senden Binär**» (передача двоичных данных).

Параметры блока F-Box:

Initialisation **NO**
IP / Node / Profi-S-Bus Address **0**
Destination station (S-Bus) шинный адрес соответствующего шинного устройства
Destination element **Output**
Destination address начальный адрес для записи значений

Число подлежащих записи выходов задается растягиванием блока F-Box.

Чтение выходов S-Bus

Для чтения выходов следует использовать F-Box «**Empfang Binär**» (прием двоичных данных).

Параметры блока F-Box:

Initialisation **NO**
IP / Node / Profi-S-Bus Address **0**
Source station (S-Bus) шинный адрес соответствующего шинного устройства
Source element **Output**
Source address начальный адрес для чтения значений

Число подлежащих чтению выходов задается вытягиванием блока F-Box.

Изменение состояния (запись) флагов S-Bus

Для изменения состояния следует использовать F-Box «**Senden Binär**» (передача двоичных данных).

Параметры блока F-Box:

Initialisation **NO**
IP / Node / Profi-S-Bus Address **0**
Destination station (S-Bus) шинный адрес соответствующего шинного устройства
Destination element **Flag**
Destination address начальный адрес для записи значений

Число подлежащих изменению флагов задается растягиванием блока F-Box.

Чтение флагов S-Bus

Для чтения следует использовать F-Box «**Empfang Binär**» (прием двоичных данных).

Параметры блока F-Box:

Initialisation **NO**
IP / Node / Profi-S-Bus Address **0**
Source station (S-Bus) шинный адрес соответствующего шинного устройства
Source element **Flag**
Source address начальный адрес для чтения значений

Число подлежащих чтению флагов задается вытягиванием блока F-Box.

16-битный блок цифровых входов

гальванически изолирован (24 В пост. тока), со светодиодом

Доступ по чтению:

Цифровой вход	Modbus RTU read Discrete Inputs	SAIA® S-Bus Flag (read)
E 0	(Input) 0	(Flag) F 0
E 1	(Input) 1	(Flag) F 1
E 2	(Input) 2	(Flag) F 2
E 3	(Input) 3	(Flag) F 3
E 4	(Input) 4	(Flag) F 4
E 5	(Input) 5	(Flag) F 5
E 6	(Input) 6	(Flag) F 6
E 7	(Input) 7	(Flag) F 7
E 8	(Input) 8	(Flag) F 8
E 9	(Input) 9	(Flag) F 9
E 10	(Input) 10	(Flag) F 10
E 11	(Input) 11	(Flag) F 11
E 12	(Input) 12	(Flag) F 12
E 13	(Input) 13	(Flag) F 13
E 14	(Input) 14	(Flag) F 14
E 15	(Input) 15	(Flag) F 15

16-битный блок цифровых входов – регистр состояния счетчика

Сбрасывается в нуль при каждом перезапуске и каждом восстановлении подачи напряжения. Если соответствующий регистр предварительного делителя содержит значение 0 (значение по умолчанию), тогда это обычный суммирующий счетчик.

В противном случае он работает как обратный счетчик; при достижении нуля в него загружается значение из регистра предварительного делителя, а соответствующий бит в нулевом положении делителя устанавливается. Этот бит должен считываться и затем вручную сбрасываться в нуль. Таким образом реализуется функция предварительного делителя.

Доступ по записи и чтению:

Цифровой вход	Modbus RTU read/write Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read/write)
E 0	(Holding Reg) 0	(Register) R 0
E 1	(Holding Reg) 1	(Register) R 1
E 2	(Holding Reg) 2	(Register) R 2
E 3	(Holding Reg) 3	(Register) R 3
E 4	(Holding Reg) 4	(Register) R 4
E 5	(Holding Reg) 5	(Register) R 5
E 6	(Holding Reg) 6	(Register) R 6
E 7	(Holding Reg) 7	(Register) R 7
E 8	(Holding Reg) 8	(Register) R 8
E 9	(Holding Reg) 9	(Register) R 9
E 10	(Holding Reg) 10	(Register) R 10
E 11	(Holding Reg) 11	(Register) R 11
E 12	(Holding Reg) 12	(Register) R 12
E 13	(Holding Reg) 13	(Register) R 13
E 14	(Holding Reg) 14	(Register) R 14
E 15	(Holding Reg) 15	(Register) R 15

16-битный блок цифровых входов – достигнут нуль предв. делителя

Сбрасывается в нуль при каждом перезапуске и каждом восстановлении подачи напряжения.

Доступ по записи и чтению:

Цифровой вход	Modbus RTU read Discrete Inputs	SAIA® S-Bus Flag (read)
E 0	(Input) 16	(Flag) F 16
E 1	(Input) 17	(Flag) F 17
E 2	(Input) 18	(Flag) F 18
E 3	(Input) 19	(Flag) F 19
E 4	(Input) 20	(Flag) F 20
E 5	(Input) 21	(Flag) F 21
E 6	(Input) 22	(Flag) F 22
E 7	(Input) 23	(Flag) F 23
E 8	(Input) 24	(Flag) F 24
E 9	(Input) 25	(Flag) F 25
E 10	(Input) 26	(Flag) F 26
E 11	(Input) 27	(Flag) F 27
E 12	(Input) 28	(Flag) F 28
E 13	(Input) 29	(Flag) F 29
E 14	(Input) 30	(Flag) F 30
E 15	(Input) 31	(Flag) F 31

16-битный блок цифровых входов – регистр предварительного делителя

Сбрасывается в нуль при каждом перезапуске и каждом восстановлении подачи напряжения. Если регистр содержит значение 0 (значение по умолчанию), тогда регистр состояния счетчика работает как обычный суммирующий счетчик.

В противном случае регистр содержит коэффициент деления.

Доступ по записи и чтению:

Цифровой вход	Modbus RTU read/write Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read/write)
E 0	(Holding Reg) 16	(Register) R 16
E 1	(Holding Reg) 17	(Register) R 17
E 2	(Holding Reg) 18	(Register) R 18
E 3	(Holding Reg) 19	(Register) R 19
E 4	(Holding Reg) 20	(Register) R 20
E 5	(Holding Reg) 21	(Register) R 21
E 6	(Holding Reg) 22	(Register) R 22
E 7	(Holding Reg) 23	(Register) R 23
E 8	(Holding Reg) 24	(Register) R 24
E 9	(Holding Reg) 25	(Register) R 25
E 10	(Holding Reg) 26	(Register) R 26
E 11	(Holding Reg) 27	(Register) R 27
E 12	(Holding Reg) 28	(Register) R 28
E 13	(Holding Reg) 29	(Register) R 29
E 14	(Holding Reg) 30	(Register) R 30
E 15	(Holding Reg) 31	(Register) R 31

Блок из 8 аналоговых входов, активный [0-10В / 0...20мА]

Измеренное значение задается в сотых долях
(например, значение 675 в регистре соответствует напряжению 6,75В или току 6,75мА)

Доступ по чтению:

Аналоговый вход	Modbus RTU read Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read)	Вход
WI 0	(Holding Reg) 0	(Register) R 0	0-10В / 0...20мА
WI 1	(Holding Reg) 1	(Register) R 1	0-10В / 0...20мА
WI 2	(Holding Reg) 2	(Register) R 2	0-10В / 0...20мА
WI 3	(Holding Reg) 3	(Register) R 3	0-10В / 0...20мА
WI 4	(Holding Reg) 4	(Register) R 4	0-10В / 0...20мА
WI 5	(Holding Reg) 5	(Register) R 5	0-10В / 0...20мА
WI 6	(Holding Reg) 6	(Register) R 6	0-10В / 0...20мА
WI 7	(Holding Reg) 7	(Register) R 7	0-10В / 0...20мА

Блок из 8 аналоговых входов, пассивный [FB-8AE]

Пассивный датчик (температура в каждом регистре считывается в 1 / 10 °С согласно нижеприведенной таблице)
Возможные типы: Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni1000 TK5000

Доступ по чтению:

Аналоговый вход	Modbus RTU read Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read)	Тип датчика
WI 0	(Holding Reg) 0	(Register) R 0	Pt100
WI 1	(Holding Reg) 1	(Register) R 1	Pt100
WI 2	(Holding Reg) 2	(Register) R 2	Pt100
WI 3	(Holding Reg) 3	(Register) R 3	Pt100
WI 4	(Holding Reg) 4	(Register) R 4	Pt100
WI 5	(Holding Reg) 5	(Register) R 5	Pt100
WI 6	(Holding Reg) 6	(Register) R 6	Pt100
WI 7	(Holding Reg) 7	(Register) R 7	Pt100
WI 0	(Holding Reg) 8	(Register) R 8	Pt1000
WI 1	(Holding Reg) 9	(Register) R 9	Pt1000
WI 2	(Holding Reg) 10	(Register) R 10	Pt1000
WI 3	(Holding Reg) 11	(Register) R 11	Pt1000
WI 4	(Holding Reg) 12	(Register) R 12	Pt1000
WI 5	(Holding Reg) 13	(Register) R 13	Pt1000
WI 6	(Holding Reg) 14	(Register) R 14	Pt1000
WI 7	(Holding Reg) 15	(Register) R 15	Pt1000
WI 0	(Holding Reg) 16	(Register) R 16	Ni1000
WI 1	(Holding Reg) 17	(Register) R 17	Ni1000
WI 2	(Holding Reg) 18	(Register) R 18	Ni1000
WI 3	(Holding Reg) 19	(Register) R 19	Ni1000
WI 4	(Holding Reg) 20	(Register) R 20	Ni1000
WI 5	(Holding Reg) 21	(Register) R 21	Ni1000
WI 6	(Holding Reg) 22	(Register) R 22	Ni1000
WI 7	(Holding Reg) 23	(Register) R 23	Ni1000
WI 0	(Holding Reg) 24	(Register) R 24	Ni1000TK5000
WI 1	(Holding Reg) 25	(Register) R 25	Ni1000TK5000
WI 2	(Holding Reg) 26	(Register) R 26	Ni1000TK5000
WI 3	(Holding Reg) 27	(Register) R 27	Ni1000TK5000
WI 4	(Holding Reg) 28	(Register) R 28	Ni1000TK5000
WI 5	(Holding Reg) 29	(Register) R 29	Ni1000TK5000
WI 6	(Holding Reg) 30	(Register) R 30	Ni1000TK5000
WI 7	(Holding Reg) 31	(Register) R 31	Ni1000TK5000

Блок из 4 аналоговых входов, пассивный (FB-8RA-4AE, FB-8RA-4AE-H)

Пассивный датчик (температура в каждом регистре считывается в 1/10 °C согласно нижеприведенной таблице)

Возможные типы: Pt100, Pt1000, Ni1000, Ni1000 TK5000

Доступ по чтению:

Аналоговый вход	Modbus RTU read Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read)	Тип датчика
E 0	(Holding Reg) 0	(Register) R 0	Pt100
E 1	(Holding Reg) 1	(Register) R 1	Pt100
E 2	(Holding Reg) 2	(Register) R 2	Pt100
E 3	(Holding Reg) 3	(Register) R 3	Pt100
E 4	(Holding Reg) 4	(Register) R 4	Pt1000
E 5	(Holding Reg) 5	(Register) R 5	Pt1000
E 6	(Holding Reg) 6	(Register) R 6	Pt1000
E 7	(Holding Reg) 7	(Register) R 7	Pt1000
E 8	(Holding Reg) 8	(Register) R 8	Ni1000
E 9	(Holding Reg) 9	(Register) R 9	Ni1000
E 10	(Holding Reg) 10	(Register) R 10	Ni1000
E 10	(Holding Reg) 10	(Register) R 11	Ni1000
E 12	(Holding Reg) 12	(Register) R 12	Ni1000TK5000
E 13	(Holding Reg) 13	(Register) R 13	Ni1000TK5000
E 14	(Holding Reg) 14	(Register) R 14	Ni1000TK5000
E 15	(Holding Reg) 15	(Register) R 15	Ni1000TK5000

Блок из 8 цифровых выходов

8 реле (закрывающих), беспотенциальных (250В/6А AC1)

Доступ по чтению и записи:

Цифровой выход	Modbus RTU read/write Coil	SAIA® S-Bus Output (read/write)
A 0	(Coil) 0	(Output) O 0
A 1	(Coil) 1	(Output) O 1
A 2	(Coil) 2	(Output) O 2
A 3	(Coil) 3	(Output) O 3
A 4	(Coil) 4	(Output) O 4
A 5	(Coil) 5	(Output) O 5
A 6	(Coil) 6	(Output) O 6
A 7	(Coil) 7	(Output) O 7

Блок из 8 аналоговых выходов

Значение на выходе – в сотых долях (например, значение 250 в выходном регистре соответствует 2,5 В на выходе)

Доступ по чтению и записи:

Цифровой вход	Modbus RTU read/write Holding Register	SAIA® S-Bus Register (read/write)
WO 0	(Holding Reg) 0	(Register) R 0
WO 1	(Holding Reg) 1	(Register) R 1
WO 2	(Holding Reg) 2	(Register) R 2
WO 3	(Holding Reg) 3	(Register) R 3
WO 4	(Holding Reg) 4	(Register) R 4
WO 5	(Holding Reg) 5	(Register) R 5
WO 6	(Holding Reg) 6	(Register) R 6
WO 7	(Holding Reg) 7	(Register) R 7

Ручной режим управления

(FB-8RA, FB-8RA-H, FB-8RA-4AE, FB-8RA-4AE-H)

Доступ по чтению:

Переключатель Авто / Ручной	Modbus RTU read Discrete Inputs	SAIA® S-Bus Input Input (read)
A 0 – Авто	(Input) 0	(Flag) F 8
A 0 – Ручной	(Input) 1	(Flag) F 9
A 1 – Авто	(Input) 2	(Flag) F 10
A 1 – Ручной	(Input) 3	(Flag) F 11
A 2 – Авто	(Input) 4	(Flag) F 12
A 2 – Ручной	(Input) 5	(Flag) F 13
A 3 – Авто	(Input) 6	(Flag) F 14
A 3 – Ручной	(Input) 7	(Flag) F 15
A 4 – Авто	(Input) 8	(Flag) F 16
A 4 – Ручной	(Input) 9	(Flag) F 17
A 5 – Авто	(Input) 10	(Flag) F 18
A 5 – Ручной	(Input) 11	(Flag) F 19
A 6 – Авто	(Input) 12	(Flag) F 20
A 6 – Ручной	(Input) 13	(Flag) F 21
A 7 – Авто	(Input) 14	(Flag) F 22
A 7 – Ручной	(Input) 15	(Flag) F 23

Ручной режим управления

(FB-8AA-U-H)

Доступ по чтению:

Переключатель Авто / Ручной	Modbus RTU read Discrete Inputs	SAIA® S-Bus Input Input (read)
A 0 – Авто	(Input) 0	(Flag) F 0
A 0 – Ручной	(Input) 1	(Flag) F 1
A 1 – Авто	(Input) 2	(Flag) F 2
A 1 – Ручной	(Input) 3	(Flag) F 3
A 2 – Авто	(Input) 4	(Flag) F 4
A 2 – Ручной	(Input) 5	(Flag) F 5
A 3 – Авто	(Input) 6	(Flag) F 6
A 3 – Ручной	(Input) 7	(Flag) F 7
A 4 – Авто	(Input) 8	(Flag) F 8
A 4 – Ручной	(Input) 9	(Flag) F 9
A 5 – Авто	(Input) 10	(Flag) F 10
A 5 – Ручной	(Input) 11	(Flag) F 11
A 6 – Авто	(Input) 12	(Flag) F 12
A 6 – Ручной	(Input) 13	(Flag) F 13
A 7 – Авто	(Input) 14	(Flag) F 14
A 7 – Ручной	(Input) 15	(Flag) F 15

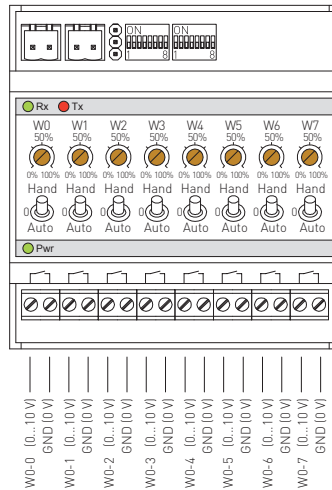
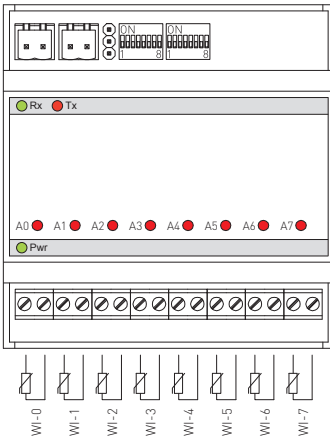
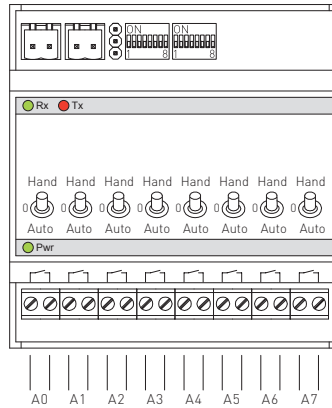
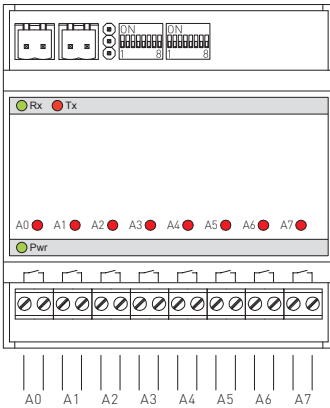
Аварийное управление

(FB-8AA-U-H)

Регистры потенциометра [аварийного] доступны по чтению; значение на выходе – в сотых долях (например, значение 250 в выходном регистре соответствует 2,5 В на выходе)

Доступ по чтению:

Потенциометр уставки аналоговый	Modbus RTU read Holding Register	SAIA® S-Bus Register Register (read)
WO 0	(Holding Reg) 8	(Register) R 8
WO 1	(Holding Reg) 9	(Register) R 9
WO 2	(Holding Reg) 10	(Register) R 10
WO 3	(Holding Reg) 11	(Register) R 11
WO 4	(Holding Reg) 12	(Register) R 12
WO 5	(Holding Reg) 13	(Register) R 13
WO 6	(Holding Reg) 14	(Register) R 14
WO 7	(Holding Reg) 15	(Register) R 15



© Copyright by S+S Regeltechnik GmbH

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung von S+S Regeltechnik GmbH gestattet.

Reprints, in part or in total, are only permitted with the approval of S+S Regeltechnik GmbH.

La reproduction des textes même partielle est uniquement autorisée après accord de la société S+S Regeltechnik GmbH.

Перепечатка, в том числе в сокращенном виде, разрешается лишь с согласия S+S Regeltechnik GmbH.

Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.

Errors and technical changes excepted.

Sous réserve d'erreurs et de modifications techniques.

Возможны ошибки и технические изменения.

