

A0 026

S-DIAS Analog Ausgangsmodul

Herausgeber: SIGMATEK GmbH & Co KG
A-5112 Lamprechtshausen
Tel.: +43/6274/4321
Fax: +43/6274/4321-18
Email: office@sigmatek.at
WWW.SIGMATEK-AUTOMATION.COM

Copyright © 2016
SIGMATEK GmbH & Co KG

Originalsprache

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder in einem anderen Verfahren) ohne ausdrückliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Inhaltliche Änderungen behalten wir uns ohne Ankündigung vor. Die SIGMATEK GmbH & Co KG haftet nicht für technische oder drucktechnische Fehler in diesem Handbuch und übernimmt keine Haftung für Schäden, die auf die Nutzung dieses Handbuches zurückzuführen sind.

S-DIAS Analog Ausgangsmodul

AO 026

mit 2 Ausgängen (Spannung/Strom umschaltbar)

Das S-DIAS Analog Ausgangsmodul AO 026 verfügt über zwei galvanisch getrennte Ausgänge mit einer Auflösung von 16 Bit, welche zwischen Spannungs- und Stromausgängen umschaltbar sind. Die Versorgung für die Analogausgänge erfolgt durch eine externe +24 V-Speisung.



Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	4
1.1	Spezifikation analoge Ausgänge Spannung	4
1.2	Spezifikation analoge Ausgänge Strom	5
1.3	Elektrische Anforderungen.....	6
1.4	Sonstiges.....	8
1.5	Umgebungsbedingungen	8
2	Mechanische Abmessungen.....	9
3	Anschlussbelegung.....	10
3.1	Status LEDs.....	11
3.2	Zu verwendende Steckverbinder	11
3.3	Beschriftungsfeld	12
4	Verdrahtung	13
4.1	Anschlussbeispiel	13
4.2	Hinweise	14
5	Montage.....	15
6	Adressierung.....	17
6.1	Adress-Mapping Übersicht.....	17
6.2	Detailliertes Adress-Mapping	17
7	Unterstützte Zykluszeiten	19
7.1	Zykluszeiten unterhalb von 1 ms (in μ s)	19

7.2	Zykluszeiten größer gleich 1 ms (in ms)	19
8	Hardwareklasse AO026.....	20
8.1	Allgemein.....	21
8.2	Analoge Ausgänge	22
8.3	Kommunikations-Schnittstellen.....	22
8.4	Interne Eigenheiten.....	23

1 Technische Daten

1.1 Spezifikation analoge Ausgänge Spannung

Anzahl der Kanäle	2	
Ausgangsbereich	-10 ... +10 V	0 ... +10 V
Ausgabewert	-30.000 ... +30.000	0 ... +60.000
Ausgangsbereich Overage	-10,8 ... +10,8 V	0 ... +10,8 V
Ausgabewert Overage	-32.400 ... +32.400	0 ... +64.800
Auflösung	16 Bit (ca. 0,3 mV/LSB)	16 Bit (ca. 0,15 mV/LSB)
Refreshzeit aller Kanäle	≥ 250 µs (abhängig von der Zykluszeit)	
Belastbarkeit der Ausgangsspannung	maximal 2 mA	
Zulässige kapazitive Last	maximal 100 nF	
Kurzschlusschutz	ja	
Einschwingzeit	200 µs typisch für C < 100 nF (99,9 % des Endwertes)	
Galvanische Trennung	ja (500 V) ⁽¹⁾	
Ausgabegenauigkeit	±0,04 % vom maximalen Ausgabewert	

1.2 Spezifikation analoge Ausgänge Strom

Anzahl der Kanäle	2	
Ausgangsbereich	0-20 mA	4-20 mA
Ausgabewert	0-60.000	12.000-60.000
Ausgangsbereich Ovrerange	0-20,2 mA	3,8-20,2 mA
Ausgabewert Ovrerange	0-60.600	11.400-60.600
Auflösung Strom	16 Bit (ca. 0,3 μ A/LSB)	
Refreshzeit aller Kanäle	$\geq 250 \mu$ s (abhängig von der Zykluszeit)	
Einschwingzeit	200 μ s typisch für L < 0,5 mH bei 50 Ω 200 μ s typisch für L < 5 mH bei 500 Ω	
Bürde	maximal 500 Ω	
Zulässige Ausgangsinduktivität	maximal 0,5 mH bei 50 Ω maximal 5 mH bei 500 Ω	
Kabelbruchüberwachung	ja	
Galvanische Trennung	ja (500 V) ⁽¹⁾	
Ausgabegenauigkeit	$\pm 0,17$ % vom maximalen Ausgabewert	

⁽¹⁾ Die galvanische Trennung besteht zwischen S-DIAS-Bus und Analogausgang und zwischen den Analogausgängen

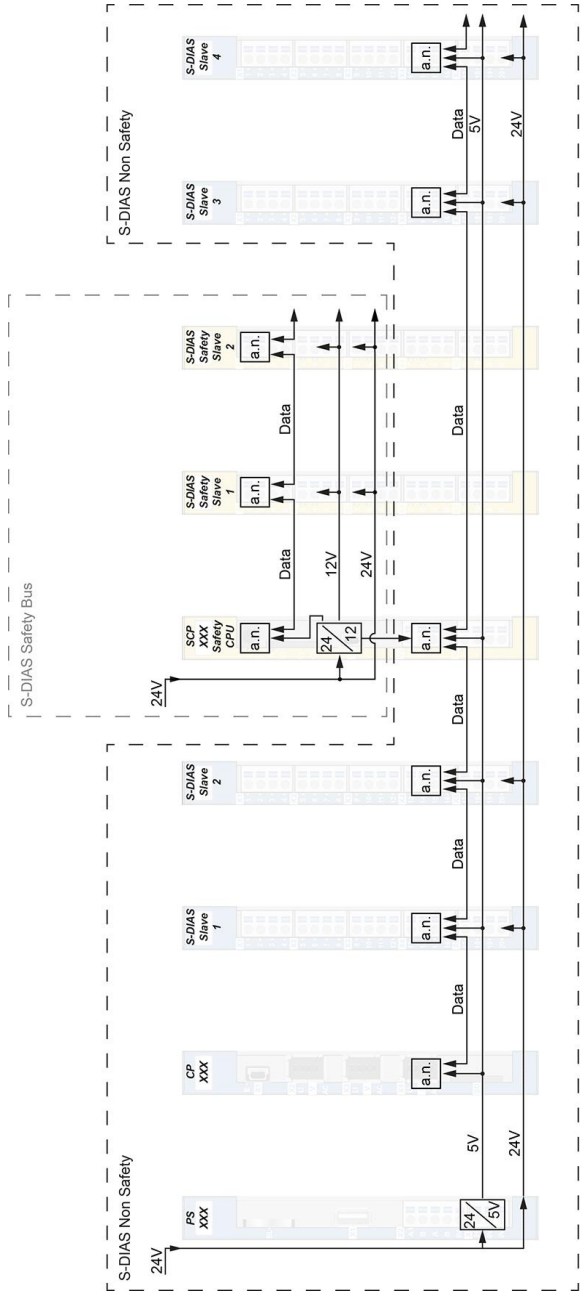
1.3 Elektrische Anforderungen

Externe Versorgung +24 V	+18-30 V DC	
Stromaufnahme externe Versorgung +24 V ohne Belastung der Analogausgänge	typisch 45 mA	maximal 55 mA
Stromaufnahme externe Versorgung +24 V mit Belastung der Analogausgänge	typisch 82 mA	maximal 95 mA
Versorgung vom S-DIAS-Bus	+5 V	
Stromaufnahme am S-DIAS-Bus (+5 V-Versorgung)	typisch 60 mA	maximal 65 mA
Versorgung vom S-DIAS-Bus	+24 V	
Stromaufnahme am S-DIAS-Bus (+24 V-Versorgung)	-	-

Wird dieses S-DIAS-Modul an einem S-DIAS-Versorgungsmodul mit mehreren S-DIAS-Modulen eingesetzt, müssen die Summenströme der verwendeten S-DIAS-Module ermittelt und überprüft werden.

**Der Summenstrom der +24 V-Versorgung darf 1,6 A nicht überschreiten!
Der Summenstrom der +5 V-Versorgung darf 1,6 A nicht überschreiten!**

Die Angabe der Stromaufnahme findet man in der modulspezifischen technischen Dokumentation unter „Elektrische Anforderungen“.



a.n. = active node Beschriftung S-DIAS Safety im S-DIAS System

- jedes S-DIAS Modul ist ein aktives Modul (active node)
- Safety-CPU ist am S-DIAS-Bus angeschlossen (inkl. +5 V-Versorgung)
- Safety-Bus ist eigenständig und vom S-DIAS-Bus getrennt

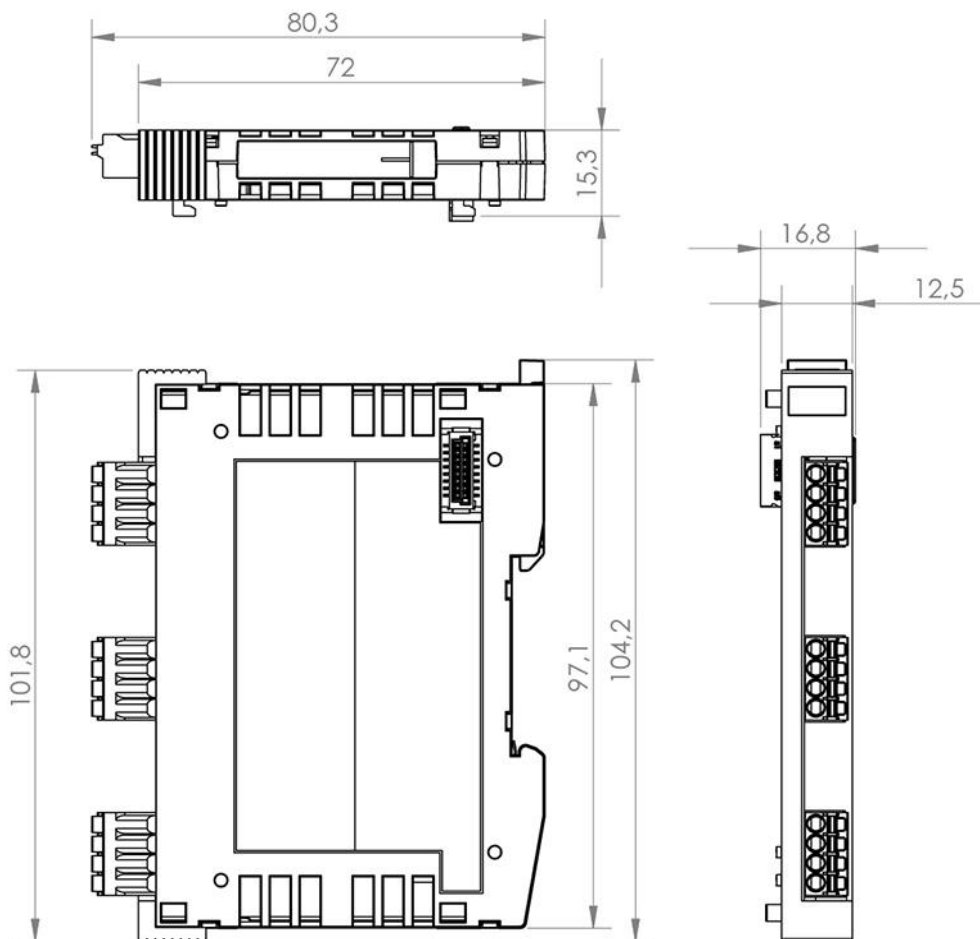
1.4 Sonstiges

Artikelnummer	20-010-026
Hardwareversion	1.x
Normung	UL (in Vorbereitung)

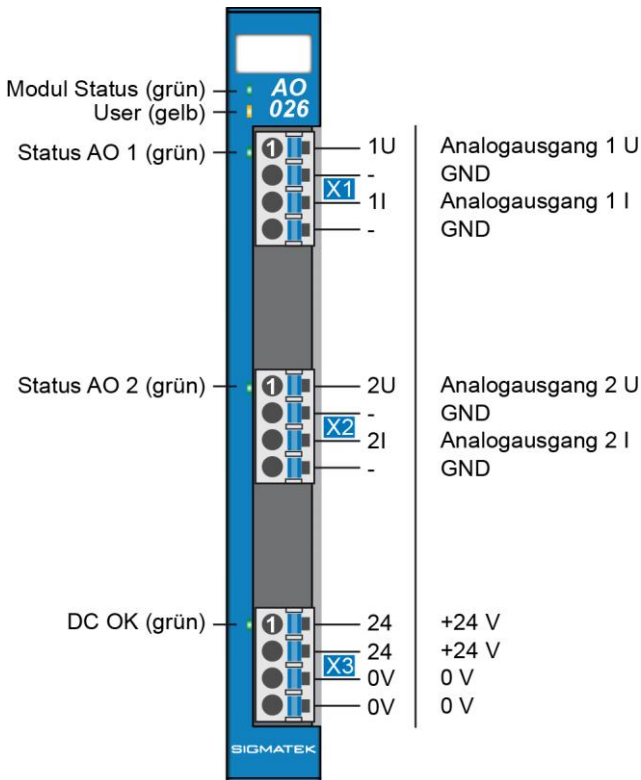
1.5 Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-20 ... +85 °C	
Umgebungstemperatur	0 ... +55 °C	
Luftfeuchtigkeit	0-95 %, nicht kondensierend	
Aufstellungshöhe über Meereshöhe	0-2000 m ohne Derating > 2000 m mit Derating der maximalen Umgebungstemperatur um 0,5 °C pro 100 m	
Betriebsbedingungen	Verschmutzungsgrad 2 Höhe bis zu 2000 m	
EMV-Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2:2007 (Industriebereich)	
EMV-Störaussendung	nach EN 61000-6-4 (Industriebereich)	
Schwingungsfestigkeit	EN 60068-2-6	3,5 mm von 5-8,4 Hz 1 g von 8,4-150 Hz
Schockfestigkeit	EN 60068-2-27	15 g
Schutzart	EN 60529	IP20

2 Mechanische Abmessungen



3 Anschlussbelegung



Die Anschlüsse der +24 V-Versorgung (X3: Pin 1 und Pin 2) bzw. der GND-Versorgung (X3: Pin 3 und Pin 4) sind intern gebrückt. Zur Versorgung des Moduls ist jeweils der Anschluss nur eines +24 V-Pins (Pin 1 oder Pin 2) und eines GND-Pins (Pin 3 oder Pin 4) erforderlich. Die gebrückten Anschlüsse dürfen zum Weiterschleifen der +24 V-Versorgung und der GND-Versorgung verwendet werden. Es muss jedoch berücksichtigt werden, dass durch das Weiterschleifen ein Summenstrom von 6 A je Anschluss nicht überschritten wird!

3.1 Status LEDs

Modul Status	grün	EIN	Modul aktiv
		AUS	Keine Versorgung vorhanden
		BLINKT (5 Hz)	Keine Kommunikation
User	gelb	EIN	Von Applikation einstellbar (z.B. kann die LED des Moduls über die Visualisierung blinkend eingestellt werden um die Modulfindung im Schaltschrank zu erleichtern)
		AUS	
		BLINKT (2 Hz)	
		BLINKT (4 Hz)	
Status AO1, AO2	grün	EIN	Spannungsversorgung Analogausgänge in Ordnung
		AUS	Keine Spannungsversorgung für Analogausgänge vorhanden
DC OK	grün	EIN	Externe Spannungsversorgung in Ordnung
		AUS	Keine externe Spannungsversorgung vorhanden

3.2 Zu verwendende Steckverbinder

Steckverbinder:

X1, X2: Steckverbinder mit Federzugklemme (im Lieferumfang enthalten)

Die Federzugklemmen sind für den Anschluss von ultraschallverdichteten (ultraschallverschweißten) Litzen geeignet.

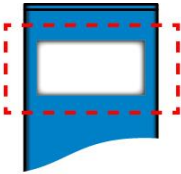
Anschlussvermögen:

Abisolierlänge/Hülsenlänge:	10 mm
Steckrichtung:	parallel zur Leiterachse bzw. zur Leiterplatte
Leiterquerschnitt starr:	0,2-1,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel:	0,2-1,5 mm ²
Leiterquerschnitt Litzen ultraschallverdichtet:	0,2-1,5 mm ²
Leiterquerschnitt AWG/kcmil:	24-16
Leiterquerschnitt flexibel m. Aderendhülse ohne Kunststoffhülse:	0,25-1,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel m. Aderendhülse mit Kunststoffhülse:	0,25-0,75 mm ² (Reduzierungsgrund d2 der Aderendhülse)



d2 = max. 2,8 mm

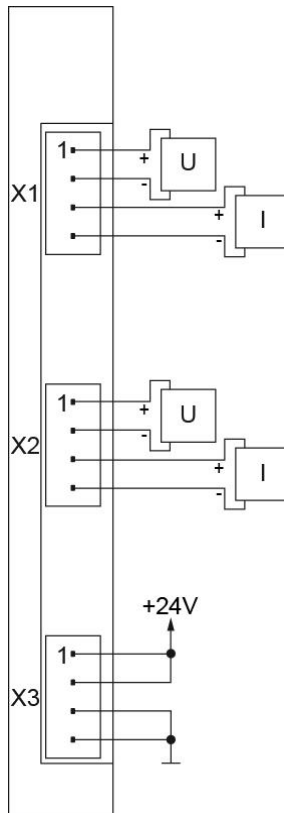
3.3 Beschriftungsfeld



Hersteller	Weidmüller
Typ	MF 10/5 CABUR MC NE WS
Artikelnummer Weidmüller	1854510000
Kompatibler Drucker	Weidmüller
Typ	Printjet Advanced 230V
Artikelnummer Weidmüller	1324380000

4 Verdrahtung

4.1 Anschlussbeispiel



4.2 Hinweise

Die vom Analogmodul erfassbaren Signale sind im Vergleich zu den digitalen Signalen sehr klein. Um eine einwandfreie Funktion zu gewährleisten, ist eine sorgfältige Leitungsführung unbedingt einzuhalten:

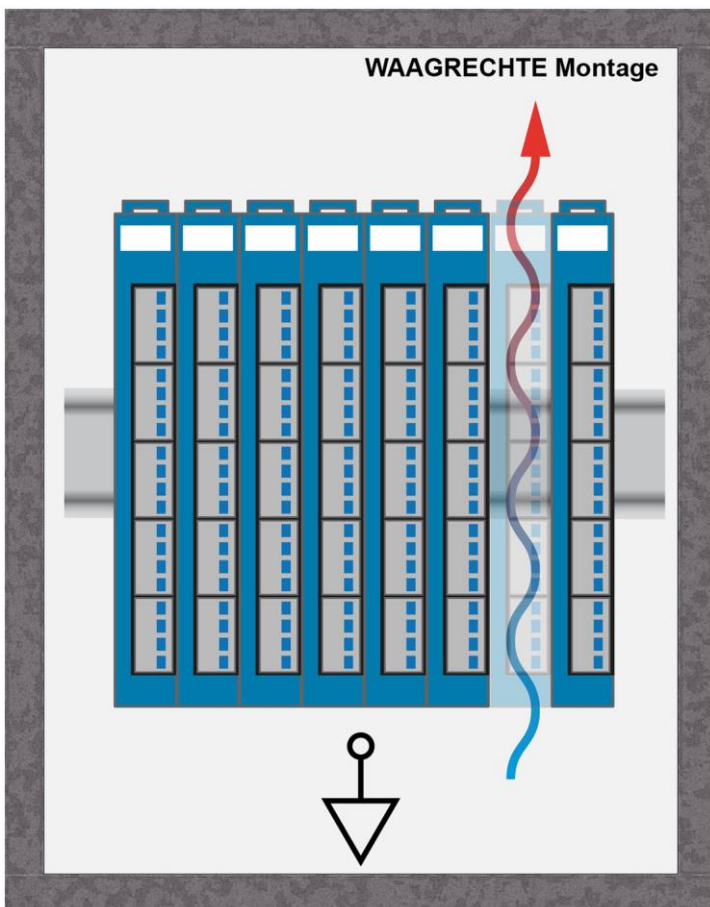
- Der 0 V-Anschluss der Versorgungsspannung muss auf kürzestem Weg zum 0 V-Sammelpunkt geführt werden.
- Die Hutschiene muss eine ordentliche Masseverbindung aufweisen.
- Die Verbindungsleitungen zu den Analogsignalquellen müssen so kurz wie möglich und unter Vermeidung von Parallelführung zu digitalen Signalleitungen verdrahtet werden.
- Die Signalleitungen müssen geschirmt sein.
- Die Schirmung ist auf einer Schirmungssammelschiene anzulegen.
- Schutzbeschaltung aller Schützspulen (RC-Glieder oder Freilaufdioden)
- Korrekte Masseführung.

Erdungsschiene nach Möglichkeit mit Schaltschrank-Erdungsschiene verbinden!

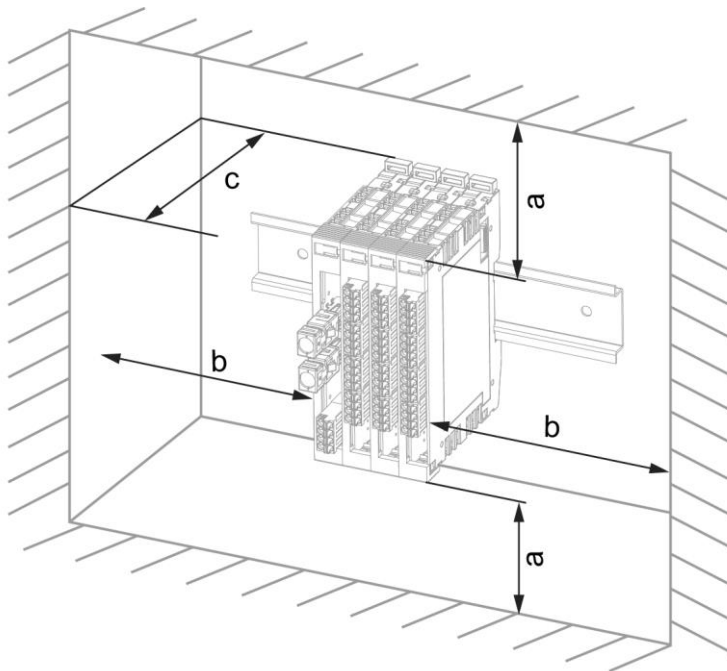
**WICHTIG:
Das S-DIAS Modul darf NICHT unter Spannung an- oder abgesteckt werden!**

5 Montage

Die S-DIAS Module sind für den Einbau im Schaltschrank vorgesehen. Zur Befestigung der Module ist eine Hutschiene erforderlich. Diese Hutschiene muss eine leitfähige Verbindung zur Schaltschrankrückwand herstellen. Die einzelnen S-DIAS Module werden aneinandergereiht in die Hutschiene eingehängt und durch Schließen der Rasthaken fixiert. Über die Erdungslasche auf der Rückseite der S-DIAS Module wird die Funktionserdverbindung vom Modul zur Hutschiene ausgeführt. Es ist nur die waagrechte Einbaulage (Modulbezeichnung oben) mit ausreichend Abstand der Lüftungsschlitze des S-DIAS Modulblocks zu umgebenden Komponenten bzw. der Schaltschrankwand zulässig. Das ist erforderlich, um die optimale Kühlung und Luftzirkulation zu erreichen, sodass die Funktionalität bis zur maximalen Betriebstemperatur gewährleistet ist.



Empfohlene Minimalabstände der S-DIAS Module zu umgebenden Komponenten bzw. der Schaltschrankwand:



a	b	c
30 mm (1.18")	30 mm (1.18")	100 mm (3.94")

a, b, c ... Abstände in mm (inch)

6 Adressierung

6.1 Adress-Mapping Übersicht

Adresse (hex)	Größe (Byte)	Beschreibung
0000	128	Zyklische Daten zur Firmware
0080	128	Zyklische Daten zur HW-Klasse
0100	128	CFG zur Firmware
0180	128	CFG/Version zur HW-Klasse
0300	128	SDO access

6.2 Detailliertes Adress-Mapping

Zyklische Daten zur Firmware (mem Adressbereich)		
0000	2	Analogausgang 1
0002	2	Analogausgang 2
Zyklische Daten zur HW-Klasse (mem Adressbereich)		
0080	2	Statusinformation
		Bit 0 24 V DC not OK
		Bit 1 no sync
		Bit 2 FLASH data CRC error
		Bit 3 RAM data CRC error
		Bit 4 unsafe FLASH data
Bit 5 bus-time not supported		
0082	2	Fehlerinformation
		Bit 0 Kabelbruch Analogausgang 1
		Bit 1 Kabelbruch Analogausgang 2
		Bit 2 Temperatur > 142 °C Analogausgang 1
		Bit 3 Temperatur > 142 °C Analogausgang 2
		Bit 4 Überstrom Analogausgang 1
		Bit 5 Überstrom Analogausgang 2
		Bit 6 DC not OK Analogausgang 1
Bit 7 DC not OK Analogausgang 2		
CFG zur Firmware (mem Adressbereich)		
0100	2	CRC16
0102	2	Länge der Daten

0104	1	Info (Special-Purpose bzw. Statusbits) Bit 0 PMB Modus 0 ... normaler Modus 1 ... PMB Mode -> Ausgabe ohne Abgleichdaten Bit 1 Bootloader/Update Request
0105	1	reserved
0106	1	Auswahl für Analogausgang Bit 0 0 ... Ausgang 1 Spannung 1 ... Ausgang 1 Strom Bit 1 0 ... Ausgang 2 Spannung 1 ... Ausgang 2 Strom Bit 4 0 ... Ausgang 1: Spannung: -10 ... +10 V 1 ... Ausgang 1: Strom: 0-20 mA Spannung: 0 ... +10 V Strom: 4-20 mA Bit 5 0 ... Ausgang 2: Spannung: -10 ... +10 V 1 ... Ausgang 2: Strom: 0-20 mA Spannung: 0 ... +10 V Strom: 4-20 mA
0107	1	Bit 0 0 ... Ausgang 1 inaktiv 1 ... Ausgang 1 aktiv Bit 1 0 ... Ausgang 2 inaktiv 1 ... Ausgang 2 aktiv
0108	2	Message Counter (von der HWK)
CFG/Version zur HW-Klasse (mem Adressbereich)		
0180	2	CRC16
0182	2	Länge der Daten
0184	2	Firmware Version
0186	2	Message Counter (retour an die HWK)
SDO access (mem Adressbereich)		
0300	128	SDO Request
0380	128	SDO Response

7 Unterstützte Zykluszeiten

7.1 Zykluszeiten unterhalb von 1 ms (in μ s)

FW	50	100	125	200	250	500
V1.00					x	x

7.2 Zykluszeiten größer gleich 1 ms (in ms)

FW	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
V1.00	x	x		x				x								x

FW	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
V1.00																

8 Hardwareklasse AO026

Hardwareklasse AO026 für das S-DIAS-Analog-Ausgangsmodul AO 026

```
SDIAS:19, A0026 (A00261)
  S Class State (ClassState) <-[]->
  S Device ID (DeviceID) <-[]->
  S FPGA Version (FPGAVersion) <-[]->
  S Hardware Version (HwVersion) <-[]->
  S Serial Number (SerialNo) <-[]->
  S Retry Counter (RetryCounter) <-[]->
  O LED Control (LEDControl) <-[]->
  S Firmware Version (FirmwareVersion) <-[]->
  S Firmware Error Status (FWErrorBits) <-[]->
  S Extern Voltage Ok (ExternVoltageOk) <-[]->
  ----- Analog Outputs -----
  O Analog Output 1 (AO1) <-[]->
  O Analog Output 2 (AO2) <-[]->
  ALARM:00, Empty
```

Diese Hardwareklasse wird zum Ansteuern des Hardwaremoduls AO 026 verwendet. Das Modul besitzt ± 10 V, 0-10 V oder 0-20 mA, 4-20 mA analoge Ausgänge. Genauere Hardwareinformationen findet man in der Moduldokumentation.

8.1 Allgemein

Class State	State	Dieser Server zeigt den aktuellen Status der Hardwareklasse an.																										
Device ID	State	Auf diesem Server wird die Device-ID des Hardwaremoduls angezeigt.																										
FPGA Version	State	FPGA-Version des Modules im Format 16#XY (z.B. 16#10 = Version 1.0).																										
Hardware Version	State	Hardware-Version des Modules im Format 16#XXYY (z.B. 16#0120 = Version 1.20)																										
Serial Number	State	Auf diesem Server wird die Seriennummer des Hardwaremoduls angezeigt.																										
Retry Counter	State	Dieser Server zählt hoch, wenn ein Transfer fehlschlägt.																										
LED Control	Output	<p>Mit diesem Server kann die Applikations-LED des S-DIAS-Moduls gesteuert werden, um das Modul im Verbund schneller finden zu können.</p> <table border="1"> <tr> <td>0</td> <td>LED aus</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>LED ein</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>langsam blinken</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>schnell blinken</td> </tr> </table>	0	LED aus	1	LED ein	2	langsam blinken	3	schnell blinken																		
0	LED aus																											
1	LED ein																											
2	langsam blinken																											
3	schnell blinken																											
Firmware Version	State	Auf diesem Server wird die verwendete Firmware-Version des Hardwaremoduls angezeigt.																										
Firmware Error Status	State	<p>An diesem Server werden die Fehler Statusbits der FW angezeigt. Die jeweiligen Bits haben dabei folgende Bedeutung:</p> <table border="1"> <tr> <td>Bit 0</td> <td>DC nicht OK</td> </tr> <tr> <td>Bit 1</td> <td>Kein Sync vorhanden</td> </tr> <tr> <td>Bit 2</td> <td>Flash Data CRC Error</td> </tr> <tr> <td>Bit 3</td> <td>Ram Data CRC Error</td> </tr> <tr> <td>Bit 4</td> <td>ungültige EEPROM Version</td> </tr> <tr> <td>Bit 17</td> <td>Kabelbruch AO1</td> </tr> <tr> <td>Bit 18</td> <td>Kabelbruch AO2</td> </tr> <tr> <td>Bit 19</td> <td>Übertemperatur AO1</td> </tr> <tr> <td>Bit 20</td> <td>Übertemperatur AO2</td> </tr> <tr> <td>Bit 21</td> <td>Überstrom AO1</td> </tr> <tr> <td>Bit 22</td> <td>Überstrom AO2</td> </tr> <tr> <td>Bit 23</td> <td>Versorgungsspannung AO1 ist nicht OK</td> </tr> <tr> <td>Bit 24</td> <td>Versorgungsspannung AO2 ist nicht OK</td> </tr> </table>	Bit 0	DC nicht OK	Bit 1	Kein Sync vorhanden	Bit 2	Flash Data CRC Error	Bit 3	Ram Data CRC Error	Bit 4	ungültige EEPROM Version	Bit 17	Kabelbruch AO1	Bit 18	Kabelbruch AO2	Bit 19	Übertemperatur AO1	Bit 20	Übertemperatur AO2	Bit 21	Überstrom AO1	Bit 22	Überstrom AO2	Bit 23	Versorgungsspannung AO1 ist nicht OK	Bit 24	Versorgungsspannung AO2 ist nicht OK
Bit 0	DC nicht OK																											
Bit 1	Kein Sync vorhanden																											
Bit 2	Flash Data CRC Error																											
Bit 3	Ram Data CRC Error																											
Bit 4	ungültige EEPROM Version																											
Bit 17	Kabelbruch AO1																											
Bit 18	Kabelbruch AO2																											
Bit 19	Übertemperatur AO1																											
Bit 20	Übertemperatur AO2																											
Bit 21	Überstrom AO1																											
Bit 22	Überstrom AO2																											
Bit 23	Versorgungsspannung AO1 ist nicht OK																											
Bit 24	Versorgungsspannung AO2 ist nicht OK																											
Extern Voltage OK	State	Auf diesem Server wird angezeigt, ob die externe Modulversorgung in Ordnung ist.																										
Required	Property	Dieser Client ist standardmäßig aktiviert, d.h. dieses S-DIAS-Hardwaremodul an dieser Position ist für das System zwingend erforderlich und darf keinesfalls fehlen, ausgesteckt werden oder einen Fehler liefern, ansonsten wird die gesamte Hardware abgeschaltet. Fehlt das Hardwaremodul, liefert es einen Fehler oder wird es entfernt, löst dies einen S-DIAS-Fehler aus. Wird dieser Client mit 0 initialisiert, ist dieses Hardwaremodul an der Position nicht zwingend erforderlich, d.h. es kann jederzeit an- bzw. abgesteckt werden. Es sollte aber mit Bedacht die Sicherheit des Systems ausgewählt werden, welche Komponenten „nicht required“ sein sollen.																										

8.2 Analoge Ausgänge

Analog Output [1-2]	Output	<p>Analoger Ausgang [1-2] kann über die Write() Methode gesetzt werden. Werte werden je nach Konfiguration ausgegeben.</p> <p>Mit der Analog Output Config 4-7 kann mittels der Overrange Einstellung der Ausgabewert überschritten werden.</p> <p>8 % bei der Spannung 1 % bei dem Strom</p>																
Analog Output [1-2] Config	Property	<p>Der gewünschte Analoge Ausgangstyp und dessen Bereich muss hier als Init-Wert ausgewählt werden. Mögliche Werte sind:</p> <table border="1" data-bbox="412 395 1013 523"> <tr><td>0</td><td>Analoger Ausgang -10 ... +10 V</td></tr> <tr><td>1</td><td>Analoger Ausgang 0 ... +10 V</td></tr> <tr><td>2</td><td>Analoger Ausgang 0 ... +20 mA</td></tr> <tr><td>3</td><td>Analoger Ausgang +4 ... +20 mA</td></tr> </table> <p>Overrange Einstellung: Spannung ± 8 %, Strom ± 1 %</p> <table border="1" data-bbox="412 555 1013 675"> <tr><td>4</td><td>Analoger Ausgang -10,8 ... +10,8 V</td></tr> <tr><td>5</td><td>Analoger Ausgang 0 ... +10,8 V</td></tr> <tr><td>6</td><td>Analoger Ausgang 0 ... +20,2 mA</td></tr> <tr><td>7</td><td>Analoger Ausgang +3,8 ... +20,2 mA</td></tr> </table>	0	Analoger Ausgang -10 ... +10 V	1	Analoger Ausgang 0 ... +10 V	2	Analoger Ausgang 0 ... +20 mA	3	Analoger Ausgang +4 ... +20 mA	4	Analoger Ausgang -10,8 ... +10,8 V	5	Analoger Ausgang 0 ... +10,8 V	6	Analoger Ausgang 0 ... +20,2 mA	7	Analoger Ausgang +3,8 ... +20,2 mA
0	Analoger Ausgang -10 ... +10 V																	
1	Analoger Ausgang 0 ... +10 V																	
2	Analoger Ausgang 0 ... +20 mA																	
3	Analoger Ausgang +4 ... +20 mA																	
4	Analoger Ausgang -10,8 ... +10,8 V																	
5	Analoger Ausgang 0 ... +10,8 V																	
6	Analoger Ausgang 0 ... +20,2 mA																	
7	Analoger Ausgang +3,8 ... +20,2 mA																	
Analog Output [1-2] Channel Active	Property	<p>Der Channel kann hier als Init-Wert deaktiviert / aktiviert werden. Mögliche Werte sind:</p> <table border="1" data-bbox="412 727 1013 791"> <tr><td>0</td><td>Kanal deaktiviert</td></tr> <tr><td>1</td><td>Kanal aktiviert</td></tr> </table>	0	Kanal deaktiviert	1	Kanal aktiviert												
0	Kanal deaktiviert																	
1	Kanal aktiviert																	
Analog Output [1-2] Minimal Value	Property	<p>Minimalwert des Ausgangs AO[1-2] als Init-Wert. Wird dieser Wert auf den jeweiligen Kanalserver geschrieben, wird der je nach der gewählten Config-Einstellung der Wert am Modul ausgegeben.</p>																
Analog Output [1-2] Maximal Value	Property	<p>Maximalwert des Ausgangs AO[1-2] als Init-Wert. Wird dieser Wert auf den jeweiligen Kanalserver geschrieben, wird der je nach der gewählten Config-Einstellung der Wert am Modul ausgegeben.</p>																

8.3 Kommunikations-Schnittstellen

ALARM	Downlink	<p>Mit diesem Downlink kann die zugehörige Alarmklasse über den Hardware-Editor platziert werden.</p>
-------	----------	---

8.4 Interne Eigenheiten

Die Werte für den analogen Ausgang werden als 16 Bit Wert im Bereich ± 30.000 bzw. 0-60.000 Inkremente übertragen.

Um die volle Auflösung des DACs nutzen zu können muss daher für Minimal und Maximalwert Einstellung, die Anzahl an Inkrementen von 60.000 möglich sein.

Bei ± 10 V wäre das dann zB. ± 30.000 .

Wenn die Overrange Einstellung verwendet wird kann man am Analogen Output bei der Spannung ± 8 % und beim Strom ± 1 % mehr am Output angeben.

zB.: Analog Output Config = 4, Analog Output Min/Max Value = ± 30.000

Analog Output 30.000 = 10 V 32.400 = 10,8 V,

Analog Output -30.000 = -10 V -32.400 = -10,8 V

Änderungen der Dokumentation

Änderungsdatum	Betroffene Seite(n)	Kapitel	Vermerk
11.01.2017	3, 4	1.1 Spezifikation analoge Ausgänge Spannung 1.1 Spezifikation analoge Ausgänge Strom	Formulierung Analoggenauigkeit
01.02.1017	3, 4	1.1 Spezifikation analoge Ausgänge Spannung 1.1 Spezifikation analoge Ausgänge Strom	Refreshzeit aller Kanäle
17.08.2017	7 10	1.5 Umgebungsbedingungen 3.2 Zu verwendende Steckverbinder	Verschmutzungsgrad Hülsenlänge hinzugefügt Informationen bzgl. ultraschallverschweißter Litzen ergänzt
18.10.2017	11 15	3.3 Beschriftungsfeld 5 Montage	Kapitel ergänzt Grafik ersetzt
20.09.2018		3 Anschlussbelegung	Merksatz hinzugefügt
18.07.2019	18	7 Unterstützte Zykluszeiten	Kapitel hinzugefügt
08.09.2020		8 Hardwareklasse AO026	Kapitel hinzugefügt
04.11.2020	15	5 Montage	Ergänzung Funktionserdverbindung