

DM 822

S-DIAS Differenzdruck Eingangsmodul

Betriebsanleitung

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 © 2015
SIGMATEK GmbH & Co KG

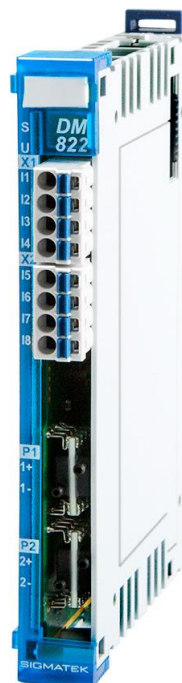
Originalsprache

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 Differenzdruck Eingangsmodul**DM 822****mit 2 Differenzdruckeingängen****8 digitalen Eingängen**

Das S-DIAS Differenzdruck Eingangsmodul DM 822 hat zwei Differenzdruckeingänge mit einem Messbereich von $-2068 \dots +2068$ mbar und acht digitale Eingänge ($+24$ V/3,7 mA/0,5 ms).



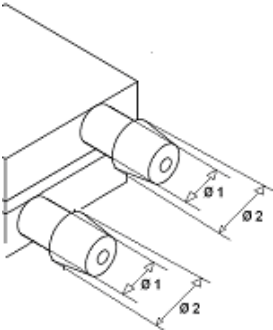
Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	4
1.1	Spezifikation Differenzdruckeingänge	4
1.2	Spezifikation digitale Eingänge.....	5
1.3	Elektrische Anforderungen.....	5
1.4	Sonstiges.....	7
1.5	Umgebungsbedingungen	7
2	Mechanische Abmessungen.....	8
3	Anschlussbelegung.....	9
3.1	Status LEDs.....	10
3.2	Zu verwendende Steckverbinder	11
3.3	Beschriftungsfeld	12
4	Verdrahtung	13
4.1	Anschlussbeispiel	13
5	Montage.....	14
6	Adressierung.....	16
6.1	Adress-Mapping Übersicht.....	16
6.2	Detailliertes Adress-Mapping	16
7	Unterstützte Zykluszeiten	18
7.1	Zykluszeiten unterhalb von 1 ms (in μ s)	18
7.2	Zykluszeiten größer gleich 1 ms (in ms)	18

8	Hardwareklasse DM822	19
8.1	Schnittstellen	20
8.1.1	Clients	20
8.1.2	Server.....	21
8.1.3	Kommunikations-Schnittstellen	21

1 Technische Daten

1.1 Spezifikation Differenzdruckeingänge

Anzahl	2				
Drucksensortyp	Differenzdrucksensor				
Messbereich	-2068 ... +2068 mbar				
Messwert	-2068 ... +2068				
Auflösung	12 Bit (ca. 1,0 mbar/LSB)				
Wandlungszeit aller Kanäle	1 ms				
Eingangsfiler Hardware	typisch 1 kHz, Tiefpass 3. Ordnung				
Eingangsfiler Software	konfigurierbar				
Messgenauigkeit	bezogen auf den gesamten Messbereich: $\pm 2\%$ (bei 10-50 °C Umgebungstemperatur) bezogen auf den gesamten Messbereich: $\pm 3\%$ (bei 0-60 °C Umgebungstemperatur)				
Maximaler Differenzdruck	8 bar				
Maximaler Umgebungsdruck	10 bar				
Anschluss	 <p>Ø 1: typisch 1,6 mm Ø 2: typisch 1,9 mm</p>				
Empfohlener Innendurchmesser des Anschlusschlauch	1,68 mm				
Geeignete Schlauchtypen	Hersteller	Artikelnummer	Schlauch Innendurchmesser	Shore Härte	Max. Druck bei 25 °C
	Frelin-Wade	95a-157	1,68 mm	95	6,89 bar
	NewAge Industries	2110535	1,68 mm	85	9,31 bar
	SMC	TU0212BU-20	1,2 mm ^(*)	-	7,50 bar

(*) erschwerte Schlauchmontage am Drucksensor aufgrund des geringen Schlauch Innendurchmessers

1.2 Spezifikation digitale Eingänge

Anzahl	8	
Eingangsspannung	typisch +24 V	maximal +30 V
Signalpegel	low: < +8 V	high: > +14 V
Signalpegel (ab HW-Version 1.10)	low: < +5 V	high: > +15 V
Eingangsstrom	3,7 mA bei +24 V	
Eingangsverzögerung	typisch 0,5 ms	

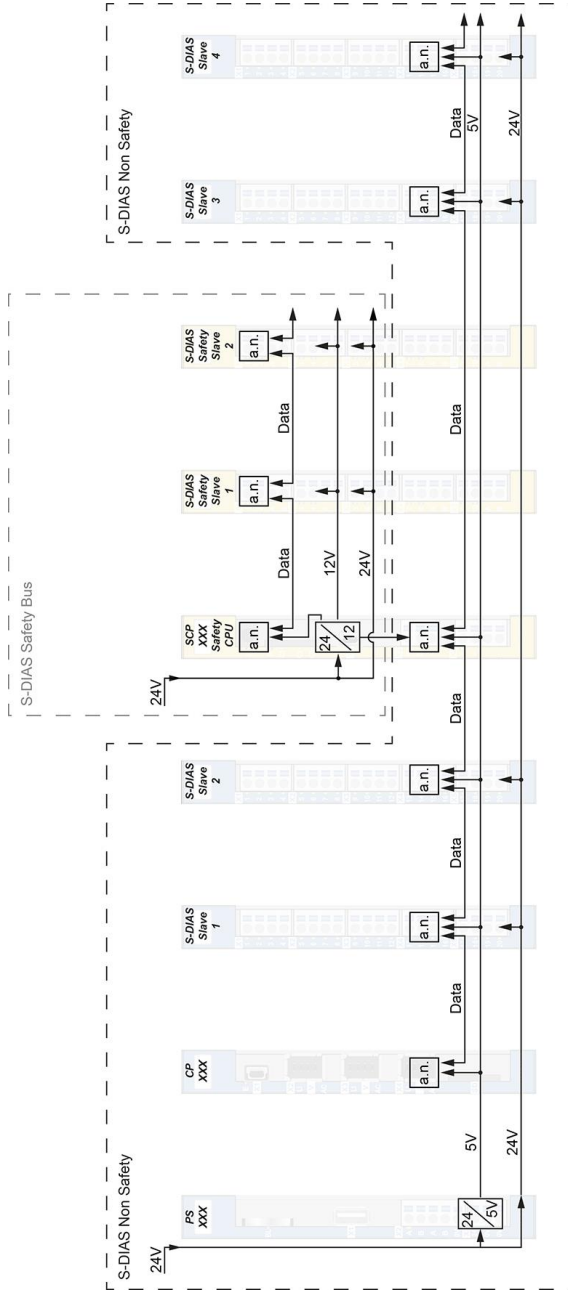
1.3 Elektrische Anforderungen

Versorgung am S-DIAS-Bus	+5 V	
Stromaufnahme am S-DIAS-Bus (+5 V-Versorgung)	typisch 55 mA	maximal 60 mA
Versorgung am S-DIAS-Bus	+24 V	
Stromaufnahme am S-DIAS-Bus (+24 V-Versorgung)	typisch 10 mA	maximal 15 mA

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“.



Beschaltung S-DIAS Safety im S-DIAS System

a.n. = active node

- 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

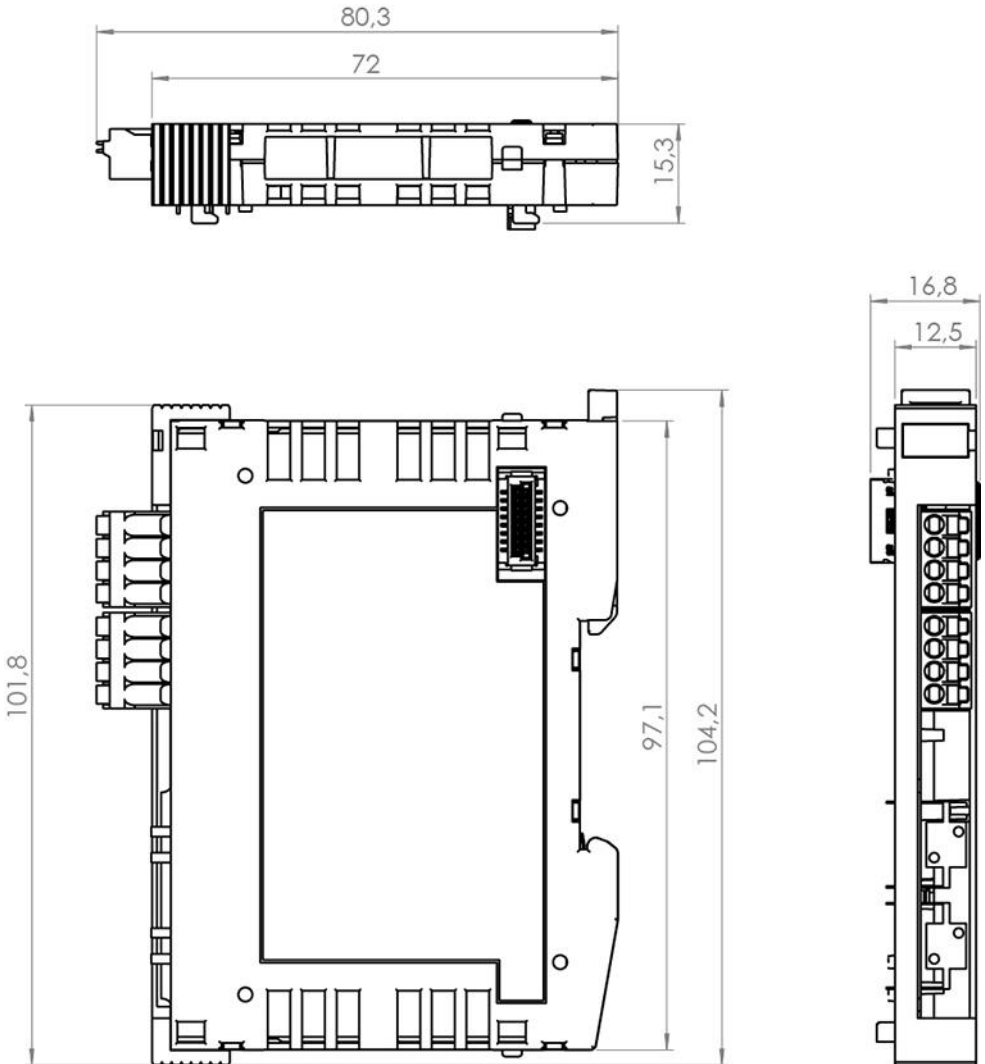
1.4 Sonstiges

Artikelnummer	20-008-822
Hardwareversion	1.x
Normung	UL 508 (E247993)
Approbationen	UL, cUL, CE

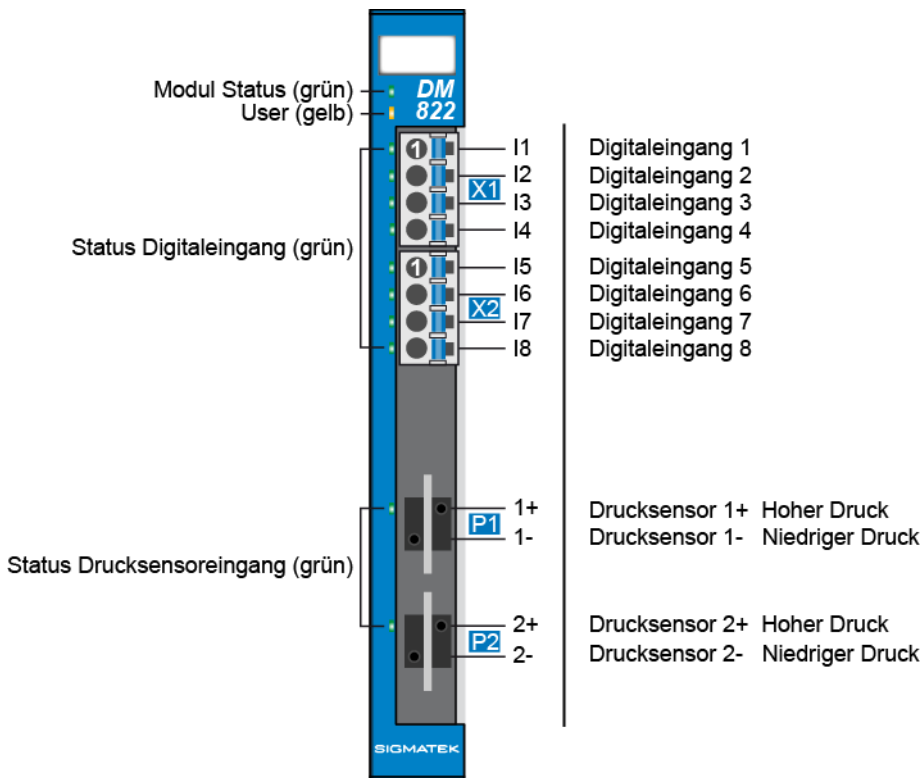
1.5 Umgebungsbedingungen

Lagertemperatur	-20 ... +85 °C	
Umgebungstemperatur	0 ... +60 °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



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
		AUS	(z.B. kann die LED des Moduls über die Visualisierung blinkend eingestellt werden um die Modulfindung im Schaltschrank zu erleichtern)
		BLINKT (2 Hz)	
		BLINKT (4 Hz)	
Status Digitaleingang	grün	EIN	Eingang EIN
		AUS	Eingang AUS
Status Drucksensoreingang	grün	EIN	Eingang aktiviert
		AUS	Eingang deaktiviert
		BLINKT (0,5 Hz)	Eingang unter Messbereich
		BLINKT (4 Hz)	Eingang über Messbereich / Fühlerbruch

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:

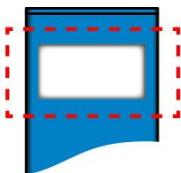
Abisolierlänge/Hülsenlänge:	10 mm
Steckrichtung:	parallel zur Leiterachse bzw. zur Leiterplatte
Leiterquerschnitt starr:	0,2-1,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel:	0,2-1,5 mm ²
Leiterquerschnitt Litzen ultraschallverdichtet:	0,2-1,5 mm ²
Leiterquerschnitt AWG/kcmil:	24-16
Leiterquerschnitt flexibel m. 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)



WICHTIG:

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

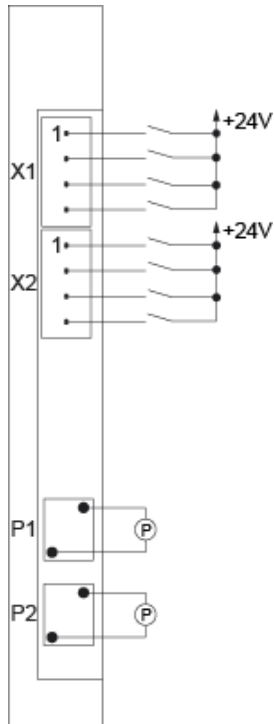
3.3 Beschriftungsfeld



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

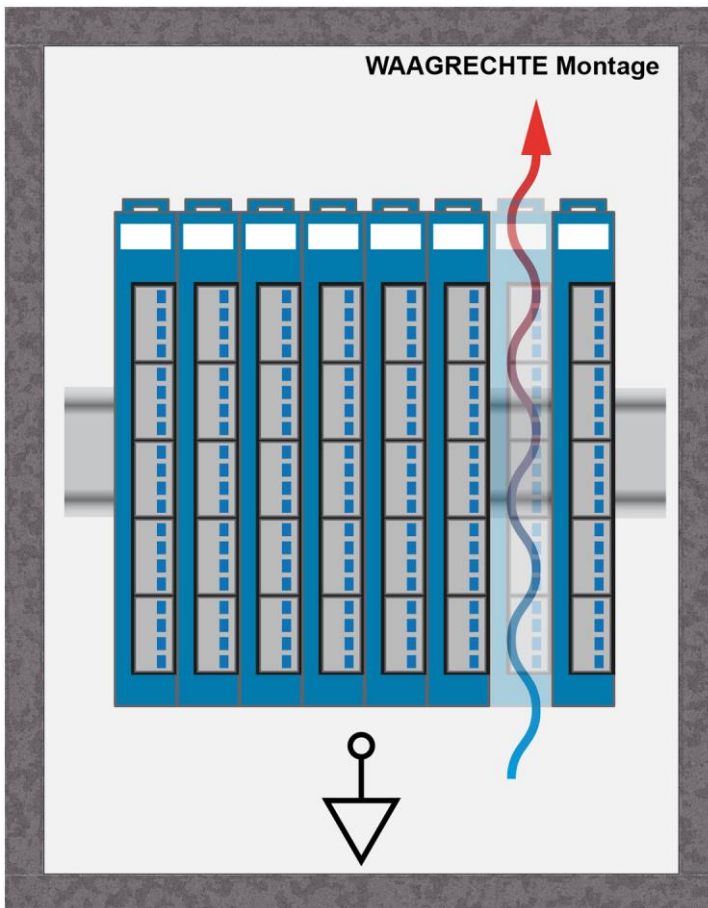
4 Verdrahtung

4.1 Anschlussbeispiel

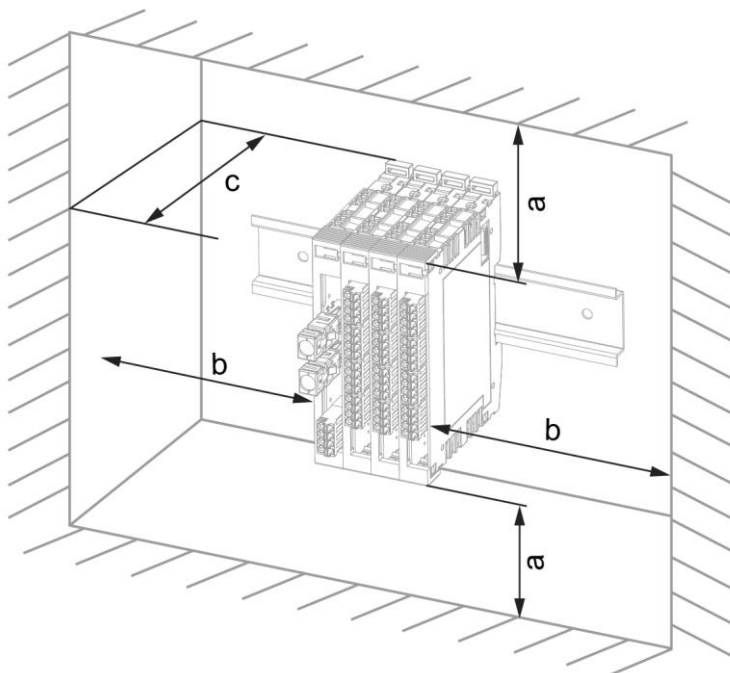


5 Montage

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 Request
0380	128	SDO Response

6.2 Detailliertes Adress-Mapping

Zyklische Daten zur HW-Klasse (mem-Adressbereich)		
0004	2	Status Bit 0 td
0006	2	Analogeingang 1
0008	2	Analogeingang 2
000A	1	Overrange Bit 0 Eingang AI1 Bit 1 Eingang AI2 Underrange Bit 2 Eingang AI1 Bit 3 Eingang AI2
000B	2	Rohwert Analogeingang 1
000D	2	Rohwert Analogeingang 2
Zyklische Daten zur Firmware (mem-Adressbereich)		
0080	0	-
CFG zur Firmware (mem-Adressbereich)		
0100	2	CRC16
0102	2	Länge der Daten

0104	1	Info (Special-Purpose bzw. Statusbits) Bit 0 frei Bit 1 Bootloader/Update Request
0105	2	Reserviert
Standard Modus (Info-Register Bit 0 = 0)		
0106	2	Grenzfrequenz Tiefpassfilter Eingang 1
0108	2	Grenzfrequenz Tiefpassfilter Eingang 1
010A	1	Bit 0 = 0 AI1 → inaktiv Bit 0 = 1 AI1 → aktiv Bit 1 = 0 AI2 → inaktiv Bit 1 = 1 AI2 → aktiv
010B	1	Message Counter
CFG/Version zur HW-Klasse (mem-Adressbereich)		
0180	2	CRC16
0182	2	Länge der Daten
0184	2	Firmware Version
SDO access (mem-Adressbereich)		
0300	128	SDO Request
0380	128	SDO Response

7 Unterstützte Zykluszeiten

7.1 Zykluszeiten unterhalb von 1 ms (in μs)

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

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

8 Hardwareklasse DM822

Hardwareklasse DM822 für das S-DIAS-Analog-Modul DM 822

```
SDIAS:49, DM822 (DM8221)
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 Range Detection (Range) <-[]->
S Firmware Version (FirmwareVersion) <-[]->
S Firmware Status (FWErrorBits) <-[]->
----- Digital Inputs -----
I Digital Input 1 (Input1) <-[]->
I Digital Input 2 (Input2) <-[]->
I Digital Input 3 (Input3) <-[]->
I Digital Input 4 (Input4) <-[]->
I Digital Input 5 (Input5) <-[]->
I Digital Input 6 (Input6) <-[]->
I Digital Input 7 (Input7) <-[]->
I Digital Input 8 (Input8) <-[]->
I Input Byte (InputByte) <-[]->
----- Pressure Inputs -----
I Pressure Input 1 (Pressure1) <-[]->
I Pressure Input 2 (Pressure2) <-[]->
ALARM:00, Empty
```

Diese Hardwareklasse wird zum Ansteuern des Hardwaremoduls DM 822 verwendet. Das Modul hat 8 digitale Eingänge und 2 Druckeingänge mit einem Messbereich von -2068 mbar bis +2068 mbar.

Genauere Hardwareinformationen findet man in der Moduldokumentation.

8.1 Schnittstellen

8.1.1 Clients

SdiasIn	Dieser Client muss zu einem S-DIAS-Port, einem „SdiasOut_x[]“-Server, verbunden werden.		
	Place	Auf diesem Client wird die physikalische Platzierung des Hardwaremoduls angegeben. Es sind 64 Module, von 0 bis 63, möglich.	
		Required	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 für die Sicherheit des Systems ausgewählt werden, welche Komponenten „nicht required“ sein sollen.
	AI[1-2]_FilterFreq	An diesem Client wird die Grenzfrequenz für den Software Tiefpassfilter eingestellt.	
		0	1000 Hz
1		500 Hz	
2		250 Hz	
3		100 Hz	
4		50 Hz	
5		25 Hz	
6	10 Hz		
AI[1-2]_Active	An diesem Client wird eingestellt, ob der jeweilige Kanal aktiv ist.		
	0	Kanal ist nicht aktiv. LED ist aus.	
1	Kanal ist aktiv. LED ist ein. LED blinkt mit 4 Hz, wenn der Eingangswert über dem Messbereich liegt und mit 0,5 Hz wenn der Eingangswert unter dem Messbereich liegt.		

8.1.2 Server

ClassState	Dieser Server zeigt den aktuellen Status der Hardwareklasse an.										
DeviceID	Auf diesem Server wird die Device ID des Hardwaremoduls angezeigt.										
FPGAVersion	FPGA-Version des Moduls im Format 16#XY (z.B. 16#10 = Version 1.0).										
SerialNo	Auf diesem Server wird die Seriennummer des Hardwaremoduls angezeigt.										
RetryCounter	Dieser Server zählt hoch, wenn ein Transfer fehlschlägt.										
LEDControl	Mit diesem Server kann das Applikations-LED des S-DIAS-Moduls gesteuert werden, um das Modul im Verbund schneller finden zu können.										
	<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										
FirmwareVersion	Auf diesem Server wird die verwendete Firmware-Version des Hardwaremoduls angezeigt.										
FWErrorBits	An diesem Server werden die Statusbits der FW angezeigt.										
	<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> </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 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										
Input[1-8]	Wert von Eingang 1-8.										
InputByte	Auf diesem Server werden die digitalen Eingänge in einem 16-Bit-Bitfeld angezeigt. Innerhalb von diesem Bitfeld werden Bit 0 bis Bit 7 mit den Eingängen Input1 bis Input8 belegt.										
Pressure[1-2]	Wert des Drucksensors [1-2] in mbar, Statusabfrage über read().										
Range	An diesem Server wird angezeigt, ob der Wert an einem Eingang unter- oder überschritten wurde.										
	<table border="1"> <tr> <td>Bit 0</td> <td>Maximalwert vom Bereich wurde am Eingang AI1 überschritten</td> </tr> <tr> <td>Bit 1</td> <td>Maximalwert vom Bereich wurde am Eingang AI2 überschritten</td> </tr> <tr> <td>Bit 2</td> <td>Minimalwert vom Bereich wurde am Eingang AI1 unterschritten</td> </tr> <tr> <td>Bit 3</td> <td>Minimalwert vom Bereich wurde am Eingang AI2 unterschritten</td> </tr> </table>	Bit 0	Maximalwert vom Bereich wurde am Eingang AI1 überschritten	Bit 1	Maximalwert vom Bereich wurde am Eingang AI2 überschritten	Bit 2	Minimalwert vom Bereich wurde am Eingang AI1 unterschritten	Bit 3	Minimalwert vom Bereich wurde am Eingang AI2 unterschritten		
Bit 0	Maximalwert vom Bereich wurde am Eingang AI1 überschritten										
Bit 1	Maximalwert vom Bereich wurde am Eingang AI2 überschritten										
Bit 2	Minimalwert vom Bereich wurde am Eingang AI1 unterschritten										
Bit 3	Minimalwert vom Bereich wurde am Eingang AI2 unterschritten										

8.1.3 Kommunikations-Schnittstellen

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

Änderungen der Dokumentation

Änderungsdatum	Betroffene Seite(n)	Kapitel	Vermerk
23.03.2015	3	1.1 Spezifikation Differenzdruckeingänge	Auflösung von 12 Bit (ca. 0,3 mbar/LSB) auf 12 Bit (ca. 1,0 mbar/LSB) geändert
26.03.2015	9	3.2 Zu verwendende Steckverbinder	Anschlussvermögen erweitert
21.01.2016	5	1.4 Sonstiges	Approbationen eingefügt
16.03.2016	4	1.3 Elektrische Anforderungen	Grafik eingefügt
28.04.2016	13	5 Montage	Grafik Abstände
10.06.2016	6	1.4 Sonstiges	Geeigneter Schlauchtyp
17.06.2016	3	1.1 Spezifikation Differenzdruckeingänge	Tabelle erweitert
	6	1.4 Sonstiges	Schlauchtyp entfernt
17.08.2017	6	1.5 Umgebungsbedingungen	Verschmutzungsgrad
	10	3.2 Zu verwendende Steckverbinder	Hülsenlänge hinzugefügt Informationen bzgl. ultraschallverschweißter Litzen ergänzt
18.10.2017	11	3.3 Beschriftungsfeld	Kapitel ergänzt
	14	5 Montage	Grafik ersetzt
18.07.2019	17	7 Unterstützte Zykluszeiten	Kapitel hinzugefügt
08.09.2020		8 Hardwareklasse DM822	Kapitel hinzugefügt
04.11.2020	14	5 Montage	Ergänzung Funktionserdverbindung
03.09.2021	5	1.2 Spezifikation digitale Eingänge	Signalpegel und Schaltschwelle