

# DI 205

## S-DIAS Digital Eingangsmodul

**Herausgeber: SIGMATEK GmbH & Co KG**  
**A-5112 Lamprechtshausen**  
**Tel.: +43/6274/4321**  
**Fax: +43/6274/4321-18**  
**Email: [office@sigmatek.at](mailto:office@sigmatek.at)**  
**[WWW.SIGMATEK-AUTOMATION.COM](http://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 Digital Eingangsmodul

**DI 205**

### mit 20 Eingängen

Das S-DIAS Digital Eingangsmodul DI 205 hat 20 masseschaltende Eingänge mit einem Pullup-Widerstand auf +24 V-Pegel. Jeder Eingang kann mit einem Transistor oder einem Schalter auf Masse gezogen werden. Schalter offen entspricht Signalzustand „0“, Schalter mit Masse verbunden entspricht Signalzustand „1“. Um auftretende Störimpulse auf den Signalleitungen zu unterdrücken sind entsprechende Eingangsfiler vorhanden.



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Technische Daten .....</b>	<b>4</b>
1.1	Spezifikation digitale Eingänge.....	4
1.2	Elektrische Anforderungen.....	4
1.3	Sonstiges.....	6
1.4	Umgebungsbedingungen .....	6
<b>2</b>	<b>Mechanische Abmessungen.....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Anschlussbelegung.....</b>	<b>8</b>
3.1	Status LEDs.....	8
3.2	Zu verwendende Steckverbinder .....	9
3.3	Beschriftungsfeld .....	10
<b>4</b>	<b>Verdrahtung .....</b>	<b>11</b>
4.1	Anschlussbeispiel .....	11
4.2	Hinweise .....	12
<b>5</b>	<b>Montage.....</b>	<b>13</b>
<b>6</b>	<b>Adressierung.....</b>	<b>15</b>
<b>7</b>	<b>Unterstützte Zykluszeiten .....</b>	<b>16</b>
7.1	Zykluszeiten unterhalb von 1 ms (in $\mu$ s) .....	16
7.2	Zykluszeiten größer gleich 1 ms (in ms) .....	16
<b>8</b>	<b>Hardwareklasse DI205 .....</b>	<b>17</b>

<b>8.1</b>	<b>Schnittstellen .....</b>	<b>18</b>
8.1.1	Clients.....	18
8.1.2	Server .....	18
8.1.3	Kommunikations-Schnittstellen .....	18
<b>8.2</b>	<b>Beispiel .....</b>	<b>19</b>

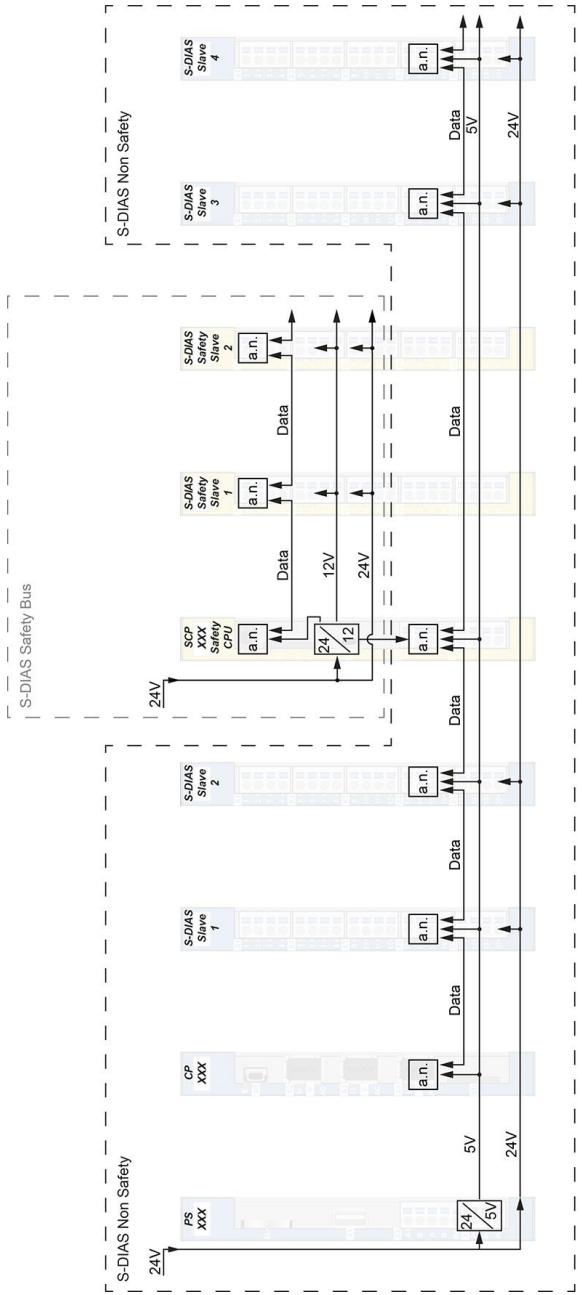
# 1 Technische Daten

## 1.1 Spezifikation digitale Eingänge

Anzahl	20		
Eingangssignal	GND-schaltend		
Pullup-Spannung	typisch +24 V	maximal +30 V	
Kollektorstrom	typisch 3 mA	maximal 4 mA	
Sättigungsspannung	maximal 1 V bei 3 mA		
Reststrom	maximal 200 $\mu$ A		
Eingangsverzögerung	typisch 5 ms		
Statusanzeige	LED (grün) leuchtet, wenn Eingangssignal < 1 V		

## 1.2 Elektrische Anforderungen

Versorgung vom S-DIAS-Bus	+5 V		+24 V	
Stromaufnahme am S-DIAS-Bus	typisch 35 mA	maximal 50 mA	maximal 60 mA (bei +24 V)	maximal 80 mA (bei +30 V)



a.n. = active node  
Beschaltung 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

### 1.3 Sonstiges

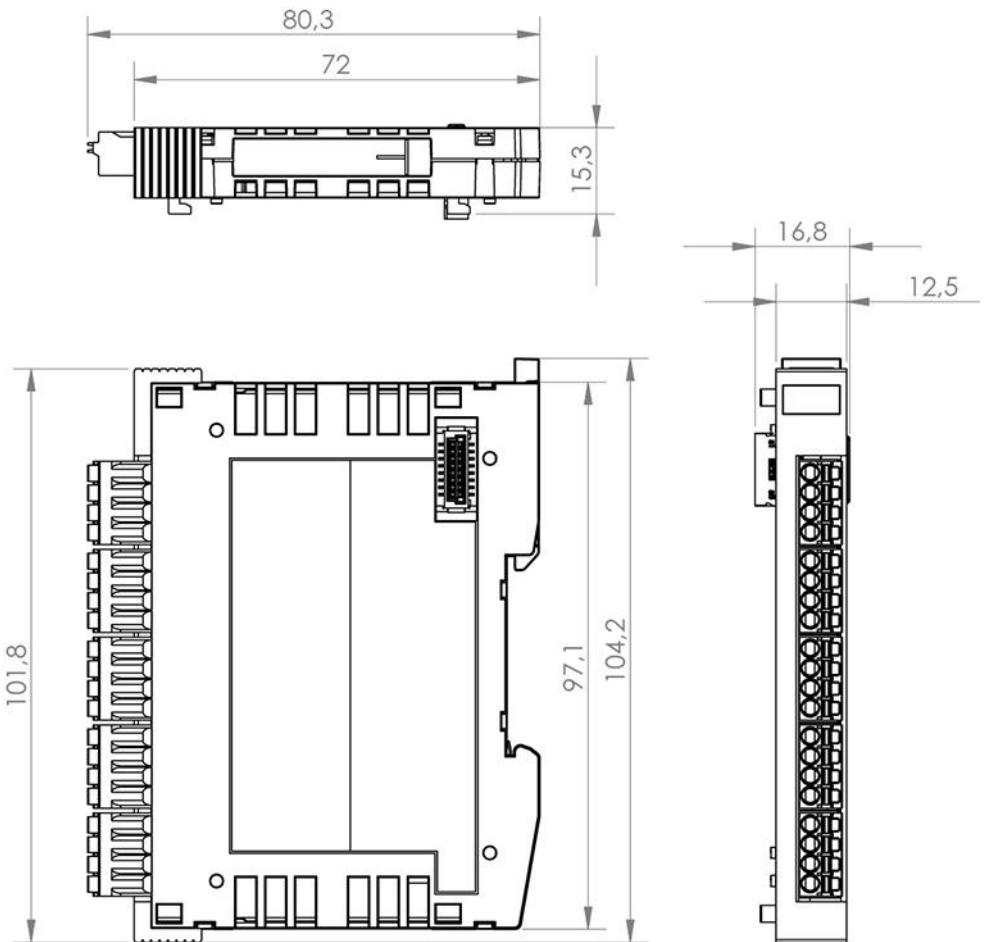
Artikelnummer	20-006-205
Hardwareversion	1.x
Normung	UL 508 (E247993)
Approbationen	UL, cUL, CE

### 1.4 Umgebungsbedingungen

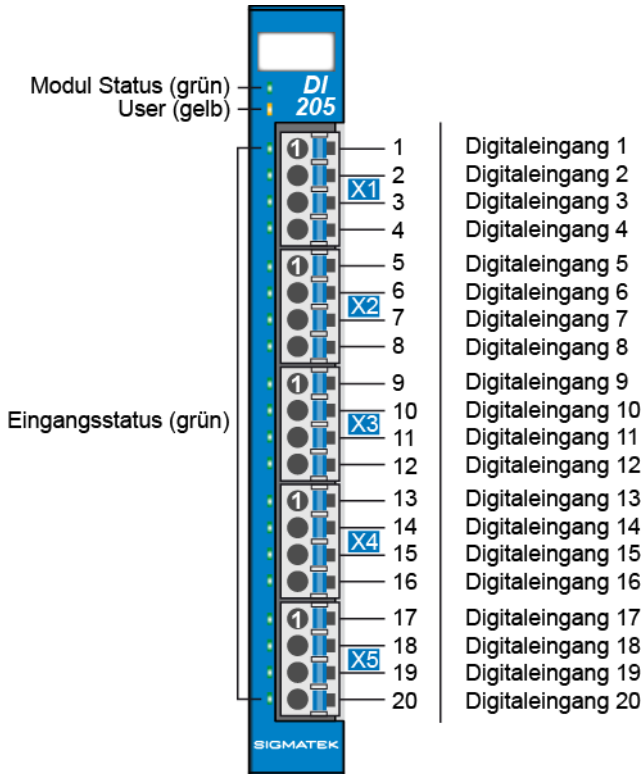
Lagertemperatur	-20 ... +85 °C	
Umgebungstemperatur	0 ... +60 °C	
Luftfeuchtigkeit	0-95 %, nicht kondensierend	
Betriebsbedingungen	Verschmutzungsgrad 2 Höhe bis zu 2000 m	
EMV-Störfestigkeit	nach EN 61000-6-2 (Industriebereich)	
EMV-Störaussendung	nach EN 61000-6-4 (Industriebereich)	
Schwingungsfestigkeit	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)	
Eingangsstatus	grün	EIN	Eingang mit Masse verbunden (1)
		AUS	Eingang offen (0)

## 3.2 Zu verwendende Steckverbinder

### Steckverbinder:

**X1-X5:** Steckverbinder mit Federzugklemme (im Lieferumfang enthalten)

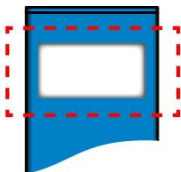
Die Federzugklemmen sind für den Anschluss von ultraschallverdichteten (ultraschallverschweißten) Litzen geeignet.

### Anschlussvermögen:

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



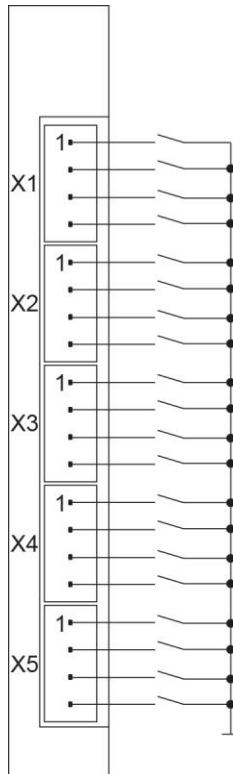
### 3.3 Beschriftungsfeld



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 Eingangsfilter, welche Störimpulse unterdrücken, erlauben den Einsatz in rauen Umgebungsbedingungen. Zusätzlich ist eine sorgfältige Verdrahtungstechnik zu empfehlen, um den einwandfreien Betrieb zu gewährleisten.

### **Folgende Richtlinien sind zu beachten:**

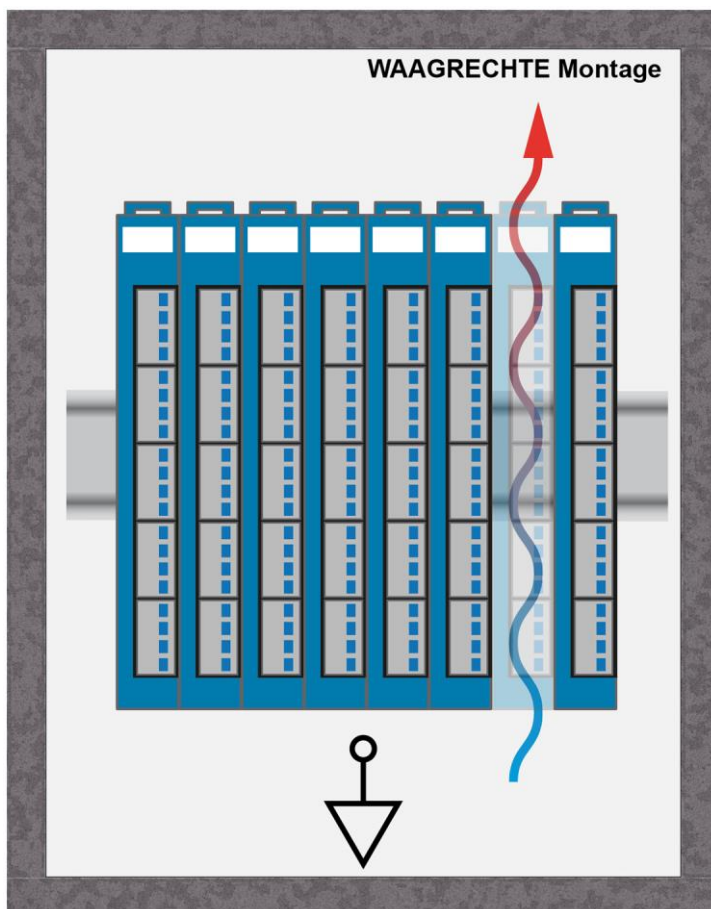
- Vermeiden von Parallelführung der Eingangsleitungen mit Laststromkreisen
- Schutzbeschaltung aller Schützspulen (RC-Glieder oder Freilaufdioden)
- Korrekte Masseführung

**Erdungsschiene nach Möglichkeit mit Schaltschrank-Erdungsschiene verbinden!**

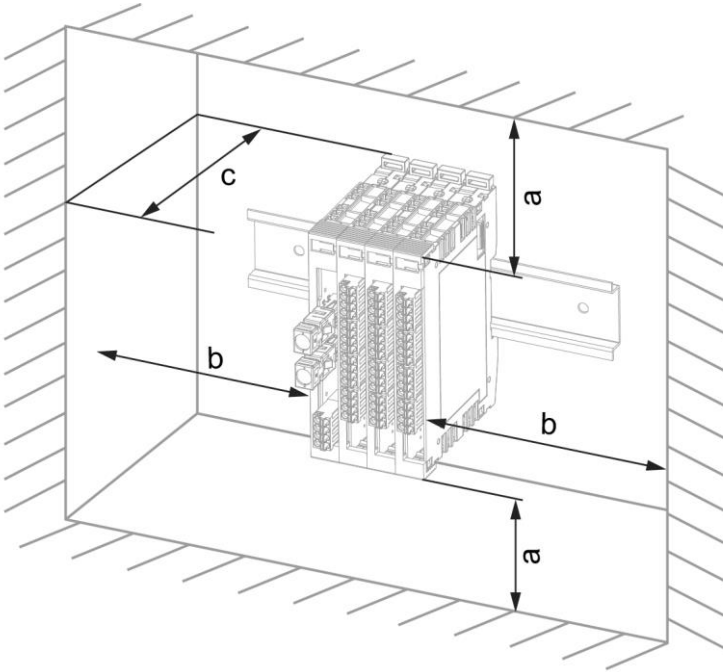
**WICHTIG:  
Das S-DIAS Modul darf NICHT unter Spannung an- oder abgesteckt werden!**

## 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:



<b>a</b>	<b>b</b>	<b>c</b>
<b>30 mm (1.18")</b>	<b>30 mm (1.18")</b>	<b>100 mm (3.94")</b>

a, b, c ... Abstände in mm (inch)



## 6 Adressierung

Adresse (hex)	Größe (Byte)	Zugriffstyp	Beschreibung	Reset-Wert
<b>Speicher</b>				
0000	4	r	Input Register Bit 0    Input 1 Bit 1    Input2 ... Bit 19   Input 20 Bit 20-31 reserved	000000

## 7 Unterstützte Zykluszeiten

### 7.1 Zykluszeiten unterhalb von 1 ms (in $\mu$ s)

50	100	125	200	250	500
x	x	x	x	x	x

x= unterstützt

### 7.2 Zykluszeiten größer gleich 1 ms (in ms)

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

x= unterstützt

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

x= unterstützt

## 8 Hardwareklasse DI205

### Hardwareklasse DI205 für das S-DIAS-Digital-Eingangsmodul DI 205

```
SDIAS:41, DI205 (DI2051)
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) <-[]->
----- 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 Digital Input 9 (Input9) <-[]->
I Digital Input 10 (Input10) <-[]->
I Digital Input 11 (Input11) <-[]->
I Digital Input 12 (Input12) <-[]->
I Digital Input 13 (Input13) <-[]->
I Digital Input 14 (Input14) <-[]->
I Digital Input 15 (Input15) <-[]->
I Digital Input 16 (Input16) <-[]->
I Digital Input 17 (Input17) <-[]->
I Digital Input 18 (Input18) <-[]->
I Digital Input 19 (Input19) <-[]->
I Digital Input 20 (Input20) <-[]->
I Inputs Double (InputDouble) <-[]->
ALARM:00, Empty
```

Diese Hardwareklasse wird zum Ansteuern des Hardwaremoduls DI 205 mit 20 digitalen Eingängen verwendet. Genauere Hardwareinformationen findet man in der Moduldokumentation.

## 8.1 Schnittstellen

### 8.1.1 Clients

<b>SdiasIn</b>	Dieser Client muss zu einem S-DIAS-Port, einem „SdiasOut_x]“-Server, verbunden werden.
<b>Place</b>	Auf diesem Client wird die physikalische Platzierung des Hardwaremoduls angegeben. Es sind 64 Module, von 0 bis 63, möglich.
<b>Required</b>	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, dann 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.

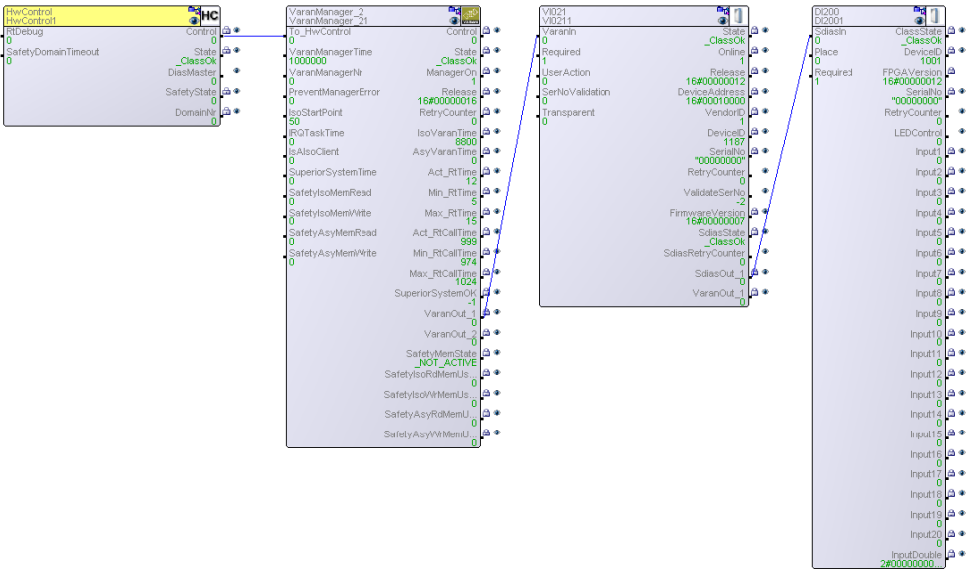
### 8.1.2 Server

<b>ClassState</b>	Dieser Server zeigt den aktuellen Status der Hardwareklasse an.								
<b>DeviceID</b>	Auf diesem Server wird die Device-ID des Hardwaremoduls angezeigt.								
<b>FPGAVersion</b>	FPGA-Version des Moduls im Format 16#XY (z.B. 16#10 = Version 1.0).								
<b>SerialNo</b>	Auf diesem Server wird die Seriennummer des Hardwaremoduls angezeigt.								
<b>RetryCounter</b>	Dieser Server zählt hoch, wenn ein Transfer fehlschlägt.								
<b>LEDControl</b>	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" data-bbox="403 909 1013 1037"> <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								
<b>Input[1-20]</b>	Status von Eingang 1-20.								
<b>InputDouble</b>	Auf diesem Server werden die digitalen Eingänge in einem 32-Bit-Bitfeld angezeigt. Innerhalb des Double-Words werden Bit 0 bis Bit 19 mit den Eingängen Input1 bis Input20 belegt.								

### 8.1.3 Kommunikations-Schnittstellen

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

## 8.2 Beispiel



## Änderungen der Dokumentation

Änderungsdatum	Betroffene Seite(n)	Kapitel	Vermerk
30.01.2014	8	4.2 Hinweise	Merksatz bezüglich An- und Abstecken des S-DIAS Moduls unter Spannung hinzugefügt
26.03.2015	7	3.2 Zu verwendende Steckverbinder	Anschlussvermögen erweitert
21.01.2016	3	1.3 Sonstiges	Normung geändert
25.01.2016	3	1.2 Elektrische Anforderungen	Grafik eingefügt
28.04.2016	12	5 Montage	Grafik Abstände
17.08.2017	5 8	1.4 Umgebungsbedingungen 3.2 Zu verwendende Steckverbinder	Verschmutzungsgrad Hülsenlänge hinzugefügt Informationen bzgl. ultraschallverschweißter Litzen ergänzt
18.10.2017	9 13	3.3 Beschriftungsfeld 5 Montage	Kapitel ergänzt Grafik ersetzt
14.11.2019	15	7 Unterstützte Zykluszeiten	Kapitel hinzugefügt
28.02.2020	15	7 Unterstützte Zykluszeiten	Text angepasst
08.09.2020		8 Hardwareklasse DI205	Kapitel hinzugefügt
04.11.2020	13	5 Montage	Ergänzung Funktionserdverbindung