

## Zusatzplatine MODBUS-RTU für die SMARTCON Steuerung

### 1 Allgemein

Für die SCHIEBEL Stellantriebe der Reihe ACTUSMART bzw. SMARTCON steht eine Feldbusschnittstelle zum standardisierten Bussystem MODBUS-RTU zur Verfügung.

Diese Schnittstelle ist eine Hardware Option und sollte bei der Bestellung des Stellantriebes bereits bekannt sein.

Ein nachträglicher Einbau ist möglich, sollte aber nur von einem SCHIEBEL Fachmonteur oder von besonders geschultem Personal durchgeführt werden.

MODBUS-RTU legt die technischen und funktionellen Merkmale eines seriellen Feldbussystems fest, mit dem verteilte digitale Automatisierungsgeräte miteinander vernetzt werden können. MODBUS-RTU unterscheidet Master- und Slave-Geräte und ist für den Datenaustausch auf Feldebene konzipiert.

Hier kommunizieren die zentralen Steuergeräte, wie z. B. SPS oder PC, über eine schnelle, serielle Verbindung mit den dezentralen Feldgeräten.

Die Kommunikationsfunktionalität ist durch die MODBUS-RTU Organisation ([modbus.org](http://modbus.org)) standardisiert.

Die **physische Kommunikationsschicht** basiert auf dem RS-485 Interface verbunden durch ein geschirmtes twisted-pair-wire Kabel.

SCHIEBEL Antriebe ACTUSMART oder SMARTCON sind immer Slave-Geräte.

#### **Kommunikationseinstellungen**

Die Erkennung der Einstellungen von der MODBUS-RTU Kommunikation läuft automatisch während dem Verbindungsaufbau im Schiebel MODBUS-RTU Slave Modul ab.

Die unterstützten Baud-Rates sind:

4800 bps, 7200 bps, 9600 bps, 14400 bps, 19200 bps, 28800 bps,  
38400 bps, 57600 bps, 76800 bps, 115200 bps

Der Byte-Frame hat folgende Bits:

1 Start-Bit

8 Daten-Bits, LSB first

1 Parity-Bit (even, odd oder mark)

1 Stop-Bit

Falls die Mark-Parity vom MODBUS-RTU Master nicht unterstützt wird können statt dem Parity-Bit zwei Stop-Bits verwendet werden.

## 2 Anschluss

Je nach Bestellung bestehen folgende Anschlussmöglichkeiten:

- Standard Ausführung: über Anschlussplatine
- Explosionsgeschützte Ausführung: über Klemmleiste

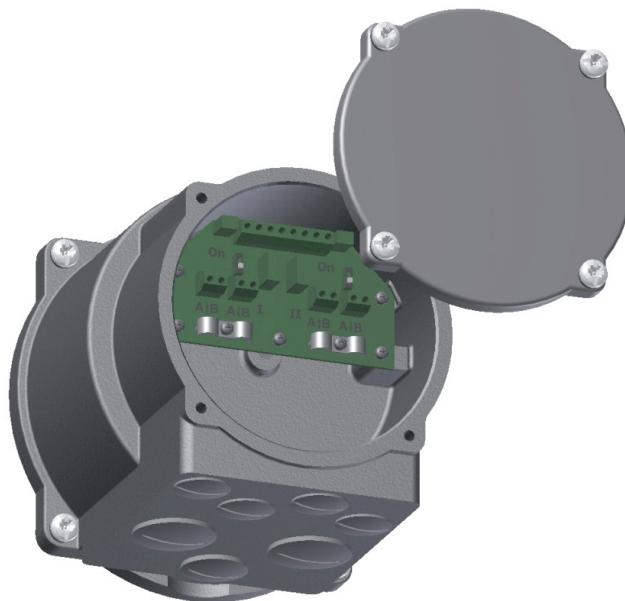
### 2.1 Standard Ausführung

Der Anschluss der MODBUS-RTU-Leitungen erfolgt über den Anschlussprint im Anschlussraum des Kundensteckers des Stellantriebs. Der MODBUS-RTU-Anschluss ist somit, wie die restlichen elektrischen Verbindungen, für Signale und Leistung steckbar. Bei abgestecktem Anschlussstecker bleibt die Verbindung innerhalb des Stranges des MODBUS-RTU aufrecht, d.h. der Anschlussstecker kann im Betrieb abgesteckt werden ohne die Kommunikation zu anderen Busteilnehmern zu unterbrechen. Achtung: Am Ende des Stranges muss der MODBUS-RTU abgeschlossen werden. Dieser aktive Busabschluss kann am Anschlussprint erfolgen. Die Versorgung der Abschlusswiderstände erfolgt jedoch aus dem Stellantrieb, d.h. bei abgestecktem Stecker wird der Busabschluss nicht versorgt. Um solche Probleme zu vermeiden empfehlen wir den Bus separat mit einem aktiven Busabschluss abzuschließen.

Ist der MODBUS-RTU einkanalig ausgeführt, erfolgt der Anschluss der MODBUS-RTU-Leitungen auf Kanal I, bei zweikanaliger Ausführung (Option: redundant) werden Kanal I und Kanal II verwendet.

#### 2.1.1 Anschlussplatine (kundenseitig)

Die Anschlussplatine befindet sich im Anschlussraum des Kundensteckers unter der oberen Abdeckung.

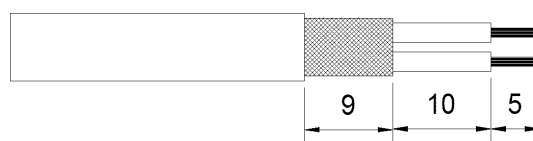


**Bild 1:** Anschlussplatine

#### 2.1.2 Anschluss der MODBUS-RTU-Leitungen

##### Empfohlene Kabelkonfektion

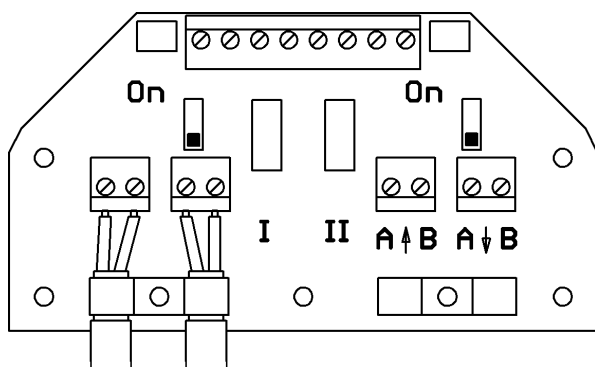
Bevor die Busleitung angeschlossen wird, ist sie wie folgt zu konfektionieren:



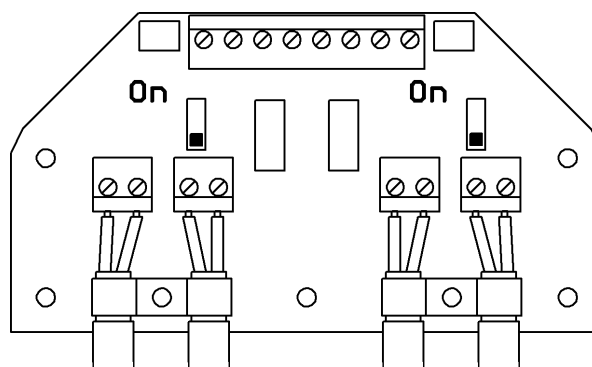
Die Klemmen auf der Anschlussplatine sind für einen max. Querschnitt bis max. 1,5mm<sup>2</sup> ausgelegt der Schirmaußendurchmesser muss im Bereich 5. . . 8mm liegen.

### Kundenanschluss innerhalb des Stranges

Vor und nach dem Slave befinden sich andere MODBUS-RTU-Teilnehmer.  
Anschluss der Leitungen:



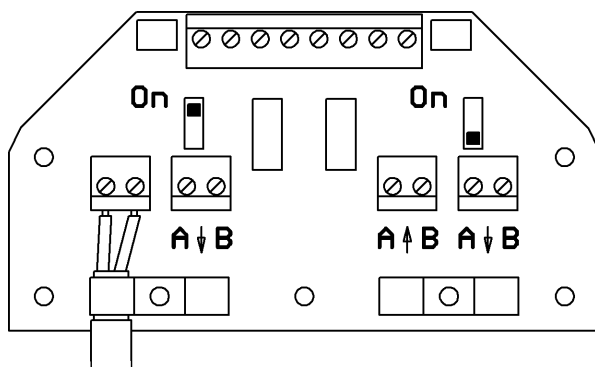
**Bild 2:** einkanalig



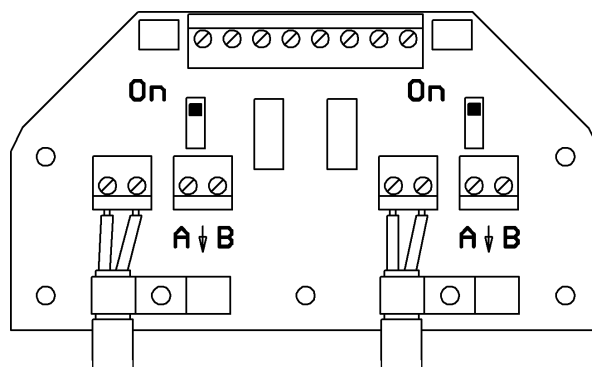
**Bild 3:** zweikanalig

### Kundenanschluss am Ende des Stranges, Busabschluss

Vor oder nach dem Slave befinden sich keine weiteren MODBUS-RTU-Teilnehmer.  
Anschluss der Leitungen:



**Bild 4:** einkanalig



**Bild 5:** zweikanalig

Busabschluss:

An beiden Enden des MODBUS-RTU-Stranges muss der Bus abgeschlossen werden. Dieser Abschluss kann über die eingebauten Abschlusswiderstände erfolgen, welche vom Antrieb aktiv versorgt werden. Die Abschlusswiderstände sind aktiviert, wenn der Schalter auf der Anschlussplatine auf „ON“ geschaltet ist.

## 2.2 Explosionsgeschützte Ausführung

Grundsätzlich ist in der explosionsgeschützten Ausführung kein Busabschluss im Smartcon vorgesehen, d.h. der Bus muss an beiden Enden anlagenseitig durchgeführt werden.

Optional kann jedoch auch im Smartcon der Busanschluss durchgeführt werden, dies muss bei Bestellung angegeben werden.

In diesem Fall kann der Busanschluss durch Brücken der Klemmen

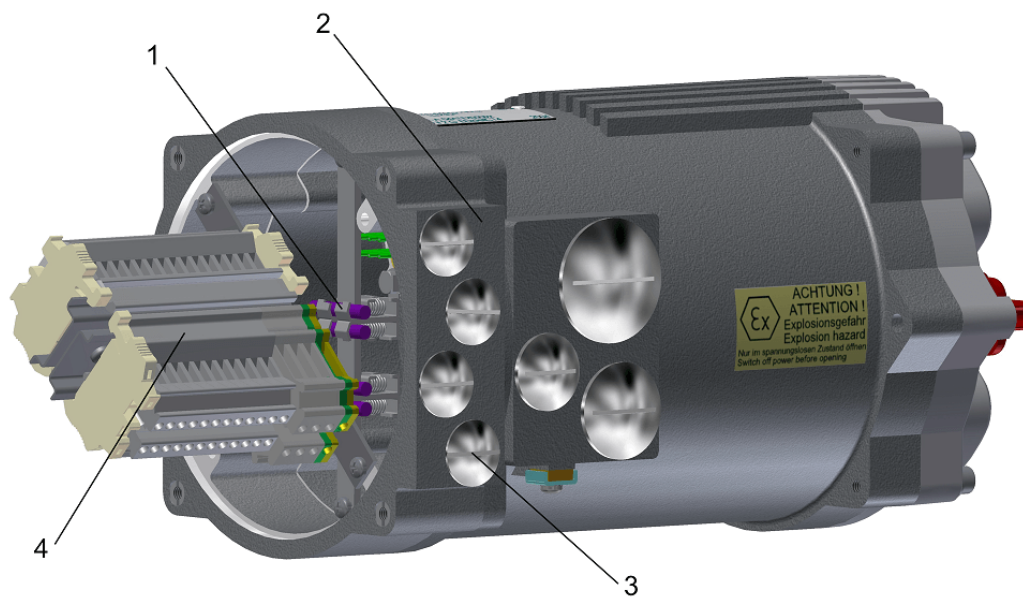
A mit AT und B mit BT (bei 1-kanaliger Ausführung) bzw.

A1 mit A1T, B1 mit B1T, A2 mit A2T und B2 mit B2T (bei 2-kanaliger Ausführung) aktiviert werden.

**ACHTUNG:** Schirm muss auf dem Klemmbügel aufgelegt werden (Fensterschnitt) - siehe Bild 6 bzw. Bild 7.



### 2.2.1 Ausführung mit zusätzlichen bin. Ein- und Ausgängen



**Bild 6:** 1... Klemmbügel, 2... zusätzlicher Rahmen, 3... metrische Verschraubung (sind bei Auslieferung mit Blindschrauben verschlossen) 4 xM20x1,5, 4... Klemmleiste

### 2.2.2 Ausführung ohne zusätzlichen bin. Ein- und Ausgängen



**Bild 7:** 1... Klemmbügel, 2... Klemmleiste

Optional können zusätzlich 4xM20 Bohrungen für Leitungseinführungen vorgesehen werden.

### 3 Inbetriebnahme

Jedes Gerät das mit dem MODBUS-RTU-Netzwerk verbunden wird, muss beim Setup eine eindeutige Adresse erhalten. In der Steuerung des ACTUSMART bzw. des SMARTCON Stellantriebs werden bei aktivierter MODBUS-RTU Option folgende zusätzliche Parameter sichtbar.

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
P15.1	MODBUS	MODBUS	0: inaktiv	MODBUS-RTU deaktiviert
			1: aktiv	MODBUS-RTU aktiviert
P15.2	MODBUS	Adresse Kanal A	0 bis 247	Einstellung der Busadresse des ersten, primären Kanals
P15.3	MODBUS	Adresse Kanal B	0 bis 247	Einstellung der Busadresse des zweiten, sekundären Kanals (nur bei Option "MODBUS-RTU redundant")
P15.4	MODBUS	Watchdogtime	0.0 – 10.0s {0.0s}	Überwachung des vom Master gesendeten Togglebits (Bit 7 im Kommando). Dieses Bit muss bei gesetzter Buswatchdogzeit innerhalb dieser Zeit toggeln, sonst liegt ein Buswatchdogfehler vor. Die Watchdogfunktion ist bei 0.0s deaktiviert, in diesem Fall kann das Toggeln des Togglebits entfallen.
P15.5	MODBUS	Sollwertquelle	{0}: Standard	Der Sollwert wird über MODBUS-RTU vorgegeben (nur relevant bei aktiviertem Stellungsregler).
			1: Analog	Der Sollwert wird mit dem Analogsignal vorgegeben (nur relevant bei aktiviertem Stellungsregler).
			2: Bus/analog	Bei störungsfreiem Bus wird der Sollwert über MODBUS-RTU vorgegeben, bei Busfehler wird auf den Analogwert umgeschaltet (nur relevant bei aktiviertem Stellungsregler).
P15.6	MODBUS	Status 2	{0}	Standardbelegung des Status 2
			1 - 2	Reserviert für zukünftige Verwendung.
P15.7	MODBUS	Status 3	{0}	Standardbelegung des Status 3 (aktuelles Ereignis).
			1 - 2	Reserviert für zukünftige Verwendung.
P15.8	MODBUS	Status 4	{0}	Standardbelegung des Status 4
			1 - 2	Reserviert für zukünftige Verwendung.
P15.9 <sup>1)</sup>	MODBUS	Busüberwachung	{0: Ignorieren}	Im Falle eines Bus- oder Watchdogfehlers wird nichts unternommen.
			1: Stopp	Im Falle eines Bus- oder Watchdogfehlers wird der Stellantrieb gestoppt.
			2:Auf	Im Falle eines Bus- oder Watchdogfehlers fährt der Stellantrieb in AUF-Richtung.
			3: Zu	Im Falle eines Bus- oder Watchdogfehlers fährt der Stellantrieb in ZU-Richtung.
			4: Notposition	Im Falle eines Bus- oder Watchdogfehlers wird die Notposition angefahren (siehe Parameter P8.5).
			5: Not Auf	Im Falle eines Bus- oder Watchdogfehlers fährt der Stellantrieb in AUF-Richtung mit einem überlagerten Laufbefehl.
			6: Not Zu	Im Falle eines Bus- oder Watchdogfehlers fährt der Stellantrieb in ZU-Richtung mit einem überlagerten Laufbefehl.

Fortsetzung siehe nächste Seite

<sup>1)</sup>Ab FW1515 oder höher

*Fortsetzung der Tabelle*

	Menüpunkt	Unterpunkt	mögl. Einst.	Erläuterungen / Anmerkungen
			7: Letzter Wert	Im Falle eines Bus- oder Watchdogfehlers wird die letzte gültige Position in Registernummer 1 (siehe Kapitel 4.1.1, Seite 7) angefahren.
			8: Failsafe	Im Falle eines Bus- oder Watchdogfehlers wird der Failsafe ausgelöst (gilt nur für Failsafe-Stellantriebe).

**HINWEIS:** Nach Änderung einer Adresse muss die Steuerung kurz aus- und wieder eingeschaltet werden um die Änderung zu übernehmen.

## 4 Beschreibung der Eingangs- und Ausgangsdaten

Allgemein: Abhängig vom Master kann es vorkommen, dass das Lowbyte (Bit 0 ... 7) und das Highbyte (Bit 8 ... 15) zu vertauschen sind. Grundsätzlich muss die Übertragungsart (Big Endian / Little Endian) so eingestellt werden, dass die Analogwerte korrekt übertragen werden, erst dann können die Binärdaten ausgetauscht werden.

### 4.1 Module für die Eingangsdaten (Daten vom Master zum Slave)

Eingangsdaten können mit folgenden MODBUS-RTU-Funktionen verarbeitet werden:

Funktion:		
06 (06 hex)	Preset Single Register	Schreibt Daten in ein Single-Register vom Slave.
16 (10 hex)	Preset Multiple Registers	Schreibt Daten hintereinander in ein Multiple-Register vom Slave.
03 (03 hex)	Read Holding Register	Liest Daten aus einem Single-Register vom Slave.
04 (04 hex)	Read Input Register	Liest Daten aus einem Single-Register vom Slave.
23 (17 hex)	Read/Write Multiple Registers	Schreibt und Liest Daten hintereinander in und aus dem Multiple-Register vom Slave. Wenn Lesen und Schreiben das gleiche Register adressieren, wird der eben geschriebene Wert ausgelesen. Schreiben wird immer vor dem Lesen durchgeführt.

#### 4.1.1 Sollwert

Registernummer: 1, Adresse 0000<sub>Hex</sub>

Datenformat: 16bit, verwendet werden die unteren 10 Bit (0 ... 1023),

Restliche Bits sind reserviert für zukünftige Verwendung und müssen Null gesetzt werden!

#### 4.1.2 Kommando

Registernummer: 2, Adresse 0001<sub>Hex</sub>

Datenformat: 16bit (Bitfeld)

Aufbau:

Bitnr.:	Funktion:	Beschreibung:	
		Bit = 0	Bit = 1
0	AUF	-	AUF-Befehl in Betriebsart FERN
1	ZU	-	ZU-Befehl in Betriebsart FERN
2	STOPP	-	STOPP-Befehl in Betriebsart FERN
3	NOT-AUF	-	NOT-AUF-Befehl in Betriebsart ORT & FERN
4	NOT-ZU	-	NOT-ZU-Befehl in Betriebsart ORT & FERN
5	BLOCKIEREN	-	Antrieb BLOCKIEREN in Betriebsart ORT & FERN Antrieb ist weder durch den Wahlschalter vorort noch durch Kommandos per FERN oder MODBUS-RTU bedienbar
6	REGLERSPERRE	-	REGLERSPERRE in Betriebsart FERN Der Eingriff des Stellungsreglers wird unterdrückt
7	WATCHDOG	Togglebit vom Master für Buswatchdogüberwachung Bit muss bei gesetzter Buswatchdogzeit innerhalb dieser Zeit toggeln, sonst liegt ein Busfehler vor.	

8	AUF-SH	-	AUF-Befehl mit Selbsthaltung in Betriebsart FERN Abwurf mit STOPP
9	ZU-SH	-	ZU-Befehl mit Selbsthaltung in Betriebsart FERN Abwurf mit STOPP
10	VERRIEGELUNG- AUF	-	Verriegelung AUF auslösen (in Betriebsart ORT und FERN) Antrieb fährt mit höchster Priorität AUF, Befehl steht auch nach Erreichen der OFFEN Endlage intern weiter an. Abwurf nur mit VERRIEGELUNG-AUS, Versorgung aus oder Betriebsart AUS.
11	VERRIEGELUNG- ZU	-	Verriegelung ZU auslösen (in Betriebsart ORT und FERN) Antrieb fährt mit höchster Priorität ZU, Befehl steht auch nach Erreichen der ZU Endlage intern weiter an. Abwurf nur mit VERRIEGELUNG-AUS, Versorgung aus oder Betriebsart AUS.
12	VERRIEGELUNG- AUS	-	Abwurf der Verriegelung
13	BLOCKIEREN ORT	-	Antrieb BLOCKIEREN in Betriebsart ORT Antrieb ist durch den Wahlschalter vorort nicht bedienbar.
14	FAILSAFE	-	Auslösen der Failsafe Einheit (sofern vorhanden)
15	OVERRIDE	-	Binäre Eingänge werden nicht abgearbeitet

Aufbau:

Wert	Funktion:	Beschreibung:
0 (0 <sub>Hex</sub> )	0 %	
512 (200 <sub>Hex</sub> )	50%	
1023 (3ff <sub>Hex</sub> )	100%	

#### 4.1.3 Kommando 2

Registernummer: 3, Adresse 0002<sub>Hex</sub>

Datenformat: 16bit (Bitfeld)

Aufbau:

Bitnr.:	Funktion:	Beschreibung:	
		Bit = 0	Bit = 1
0	Bus Bit 1	-	Die Binären Ausgänge können den Bus Bits zugeordnet werden. Die Zuordnung kann beliebig erfolgen, d.h. es können auch mehrere Ausgänge demselben Bit zugeordnet sein. (Verfügbar ab Firmware 1.323)
1	Bus Bit 2	-	
2	Bus Bit 3	-	
3	Bus Bit 4	-	
4	Bus Bit 5	-	
5	Bus Bit 6	-	
6	Bus Bit 7	-	
7	Bus Bit 8	-	
8	Zwischenstellung	-	Zwischenstellung, durch Bit9, Bit10 und Bit11 definiert
9	Definition Zwischenstellung	-	Einstellung für Zwischenstellung siehe Tabelle 3, Seite 9.
10	Definition Zwischenstellung	-	Einstellung für Zwischenstellung siehe Tabelle 3, Seite 9.
11	Definition Zwischenstellung	-	Einstellung für Zwischenstellung siehe Tabelle 3, Seite 9.
12	PVST-Start	-	PVST starten



13	reserviert	-	Reserviert für spätere Anwendungen
14	reserviert	-	
15	reserviert	-	

Bit11	Bit10	Bit9	Funktion
0	0	0	Zwischenstellung anfahren: Position 1
0	0	1	Zwischenstellung anfahren: Position 2
0	1	0	Zwischenstellung anfahren: Position 3
0	1	1	Zwischenstellung anfahren: Position 4
1	0	0	Zwischenstellung anfahren: Position 5
1	0	1	Zwischenstellung anfahren: Position 6
1	1	0	Zwischenstellung anfahren: Position 7
1	1	1	Zwischenstellung anfahren: Position 8

**Tabelle 3:** Bit-Einstellung für die Zwischenstellungen (Bit8)

#### 4.1.4 Solldrehzahl

(nur bei ACTUSMART!!!)

Registernummer: 4, Adresse 0003<sub>Hex</sub>

Datenformat: 16bit, verwendet werden nur die unteren 8 Bit (Bit 7: Richtung AUF; Bit6 ... 0: 0 ... 100 entspr. 0 ... 100%).

Restliche Bits sind reserviert für zukünftige Verwendung und müssen Null gesetzt werden!

## 4.2 Module für die Ausgangsdaten (Slave zum Master)

Ausgangsdaten können mit folgenden MODBUS-RTU-Funktionen verarbeitet werden:

Funktion:		
03 (03 hex)	Read Holding Register	Liest Daten aus einem Single-Register vom Slave.
04 (04 hex)	Read Input Register	Liest Daten aus einem Single-Register vom Slave.
23 (17 hex)	Read/Write Multiple Registers	Schreibt und Liest Daten hintereinander in und aus dem Multiple-Register vom Slave. Wenn Lesen und Schreiben das gleiche Register adressieren, wird der eben geschriebene Wert ausgelesen. Schreiben wird immer vor dem Lesen durchgeführt.

#### 4.2.1 Istwert

Registernummer: 257, Adresse 0100<sub>Hex</sub>

Datenformat: 16bit, verwendet werden die unteren 10Bit (0 ... 1023)

Restliche Bits sind reserviert für zukünftige Verwendung und müssen ausgeblendet werden!

Aufbau:

Wert	Funktion:	Beschreibung:
0 (0 <sub>Hex</sub> )	0%	
512 (200 <sub>Hex</sub> )	50%	
1023 (3ff <sub>Hex</sub> )	100%	

### 4.2.2 Status

Registernummer: 258, Adresse 0101<sub>Hex</sub>

Datenformat: 16bit (Bitfeld)

Aufbau:

Bitnr.:	Funktion:	Beschreibung:	
		Bit = 0	Bit = 1
0	BEREIT	-	Stellantrieb ist bereit
1	ENDLAGE OFFEN	-	Endlage OFFEN erreicht (unter Berücksichtigung der Art der Absteuerung (drehmoment- oder wegabhängig))
2	ENDLAGE ZU	-	Endlage ZU erreicht (unter Berücksichtigung der Art der Absteuerung (drehmoment- oder wegabhängig))
3	WEG AUF	-	Wegendlage OFFEN erreicht (keine Berücksichtigung der Art der Absteuerung (nur reine Weginformation))
4	WEG ZU	-	Wegendlage ZU erreicht (keine Berücksichtigung der Art der Absteuerung (nur reine Weginformation))
5	DREHMOMENT AUF	-	Abschaltdrehmoment in AUF-Richtung wurde überschritten
6	DREHMOMENT ZU	-	Abschaltdrehmoment in ZU-Richtung wurde überschritten
7	MOTORTEMP.	-	Motortempersensordatensensor hat angesprochen (Übertemp.)
8	LAUF AUF	-	Antrieb läuft motorisch AUF
9	LAUF ZU	-	Antrieb läuft motorisch ZU
10	ORT	-	Wahlschalter in Stellung ORT
11	FERN	-	Wahlschalter in Stellung FERN
12	VERRIEGELUNG AUF	-	Verriegelung AUF ist aktiv. Befehl AUF steht mit höchster Priorität an und wird auch in der Endlage nicht abgeworfen (siehe Kommando Bit 10 und 12)
13	VERRIEGELUNG ZU	-	Verriegelung ZU ist aktiv. Befehl ZU steht mit höchster Priorität an und wird auch in der Endlage nicht abgeworfen (siehe Kommando Bit 11 und 12)
14	LIVEBIT 1	Livebit1 toggelt im Sekundentakt	
15	LIVEBIT 2	Livebit2 ist die Kopie vom Watchdog Togglebit (siehe Kommando Bit 7)	

### 4.2.3 Istmoment

Registernummer: 259, Adresse 0102<sub>Hex</sub>

Datenformat: 16bit, verwendet werden nur die unteren 8 Bit (Bit 7: Richtung AUF; Bit6 ... 0: 0 ... 100 entspr. 0 ... 100%).

Restliche Bits sind reserviert für zukünftige Verwendung und müssen ausgeblendet werden!

### 4.2.4 Istdrehzahl

(nur bei ACTUSMART)

Registernummer: 260, Adresse 0103<sub>Hex</sub>

Datenformat: 16bit, verwendet werden nur die unteren 8 Bit (Bit 7: Richtung AUF; Bit6 ... 0: 0 ... 100 entspr. 0 ... 100%).

Restliche Bits sind reserviert für zukünftige Verwendung und müssen ausgeblendet werden!

### 4.2.5 Ext. Istwert

(nur bei Option PID-Regler!!!)

Registernummer: 261, Adresse 0104<sub>Hex</sub>

Datenformat: 16bit, verwendet werden die unteren 10Bit (0 ... 1023).

Restliche Bits sind reserviert für zukünftige Verwendung und müssen ausgeblendet werden!

#### 4.2.6 Status 2

Registernummer: 262, Adresse 0105<sub>Hex</sub>  
 Datenformat: 16bit (Bitfeld)

Aufbau:

Bitnr.:	Funktion:	Beschreibung	
		Bit = 0	Bit = 1
0	Dig. Ausgang 1	-	Entsprechender Binärer Ausgang ist gesetzt
1	Dig. Ausgang 2	-	
2	Dig. Ausgang 3	-	
3	Dig. Ausgang 4	-	
4	Dig. Ausgang 5	-	
5	Dig. Ausgang 6	-	
6	Dig. Ausgang 7	-	
7	Dig. Ausgang 8	-	
8	Dig. Eingang 1	-	Entsprechender Binärer Eingang ist gesetzt
9	Dig. Eingang 2	-	
10	Dig. Eingang 3	-	
11	Dig. Eingang 4	-	
12	Dig. Eingang 5	-	
13	PHASENFOLGE	-	Phasenfolgefehler: Fehler der Versorgungsspannung (falsche Phasenfolge, Phasenausfall, Gesamtausfall, Asymmetrie)
14	FU FEHLER	-	FU Fehler: Fehler in der Stromversorgungseinheit und/oder im Frequenzumformer (wenn vorhanden)
15	FAILSAFE FEHLER	-	Failsafe-Einheit nicht Bereit (wenn vorhanden)

Mit Parameter P15.6 können alternative Ausgangsfunktionen für den Status 2 eingestellt werden.

#### 4.2.7 Status 3

Registernummer: 263, Adresse 0106<sub>Hex</sub>

Datenformat: 16bit, Fehlernummer

Fehlernummer:	Bedeutung:
3	Motortemperaturwarnung (nur bei ACTUSMART)
4	Motortemperaturabschaltung
5	Phasenfolgefehler oder Phasenausfall
9	Fehler der Stromversorgung oder des Frequenzumformers
11	Fehler der Failsafe-Einheit (sofern vorhanden)
17	Störung Wegpotentiometer
22	Störung Drehmomentpotentiometer

Mit Parameter P15.7 können alternative Ausgangsfunktionen für den Status 3 eingestellt werden.

#### 4.2.8 Status 4

Registernummer: 264, Adresse 0107<sub>Hex</sub>  
 Datenformat: 16bit (Bitfeld)

Aufbau:

Bitnr.:	Funktion:	Beschreibung		
		Bit1	Bit0	Meldung
0 und 1	Kanal Aktivität	0	0	Bus: Kanal A aktiv.
		0	1	Bus: Kanal B aktiv.
		1	0	Bus: Kanal A und B aktiv, primärer Kanal für die Eingänge ist Kanal A.
		1	1	Bus: Kanal A und B aktiv, primärer Kanal für die Eingänge ist Kanal B.
2	reserviert			
3	reserviert			
4	reserviert			
5	reserviert			
6	reserviert			
7	reserviert			
8 und 9	PVST Status	Bit9	Bit8	Meldung
		0	0	PVST Funktionalität nicht aktiviert oder noch kein PVST durchgeführt.
		0	1	PVST active: Es ist gerade ein PVST aktiv.
		1	0	PVST OK: Der letzte PVST wurde erfolgreich durchgeführt.
		1	1	PVST Error: Der letzte PVST wurde nicht erfolgreich durchgeführt.
10	reserviert			
11	reserviert			
12	reserviert			
13	reserviert			
14	reserviert			
15	reserviert			

Mit Parameter P15.8 können alternative Ausgangsfunktionen für den Status 4 eingestellt werden.