

# SIEMENS

## SIPROTEC

### Leitungsdifferentialschutz 7SD80

Kommunikationsmodule

Modbus

Bus Mapping

---

Vorwort

---

Inhalt

---

Modbus Registerbelegung

---

1

Index

---



## **NOTE**

For your own safety, please observe the warnings and safety instructions contained in this document.

---

### **Disclaimer of Liability**

We have checked the contents of this manual against the hardware and software described. However, deviations from the description cannot be completely ruled out, so that no liability can be accepted for any errors or omissions contained in the information given

The information given in this document is reviewed regularly and any necessary corrections will be included in subsequent editions. We appreciate any suggested improvements.

We reserve the right to make technical improvements without notice.

Document release: 01.00.01  
Edition 07.2011

### **Copyright**

Copyright © SIEMENS AG 2011. All rights reserved. Dissemination or reproduction of this document, or evaluation and communication of its contents, is not authorized except where expressly permitted. Violations are liable for damages. All rights reserved, particularly for the purposes of patent application or trademark registration.

### **Registered trademarks**

SIPROTEC, SINAUT, SICAM and DIGSI are registered trademarks of Siemens AG. Other designations in this manual might be trademarks whose use by third parties for their own purposes would infringe the rights of the owner.

# Vorwort

## Inhalt des Handbuchs

Das vorliegende Handbuch beschreibt die Registerbelegung des Modbus Slave für das SIPROTEC-Gerät 7SD80.

Es gliedert sich in folgende Bereiche:

- Modbus Registerbelegung → Kapitel 1.

Allgemeine Angaben zur Bedienung, Montage, Inbetriebsetzung und Projektierung von SIPROTEC-Geräten entnehmen Sie bitte dem SIPROTEC 4-Systemhandbuch (Bestell-Nr.: E50417-H1100-C151).

## Zielgruppe

Schutzingenieure, Inbetriebsetzer, Personen, die mit der Einstellung, Prüfung und Wartung von Schutz-, Automatik- und Steuerungseinrichtungen betraut sind und Betriebspersonal in elektrischen Anlagen und Kraftwerken.

## Modbus Kommunikationsprofil

Informationen über die busspezifischen Parameter, Datentyp-Definitionen, Parametrierung und Hardwarebeschreibung der Modbus Kommunikationsmodule für SIPROTEC-Geräte entnehmen Sie bitte dem Handbuch:

Handbuch	Bestellnummer
SIPROTEC Communication module, PROFIBUS-DP - Communication profile	C53000-L1800-C001-03

## Modbus Spezifikation

Die Modbus Spezifikation mit einer detaillierten Erläuterung des Modbus Protokolls ist enthalten in:

- Modbus over Serial Line  
Specification & Implementation guide  
<http://www.modbus.org>
- Modbus Application Protocol Specification  
<http://www.modbus.org>

---

## Gültigkeitsbereich des Handbuchs

Dieses Handbuch ist gültig für das SIPROTEC-Gerät:

- 7SD80 (Firmware-Version ab V4.60)

mit

- Modbus Kommunikationsmodul ab Firmware-Version 04.00.00



Hinweis:

Zusammen mit dem SIPROTEC-Gerät 7SD80 werden nur Modbus Kommunikationsmodule ab HW-Rev. 4 eingesetzt (Beschreibung der Hardwareausgabestände der Modbus Kommunikationsmodule siehe Handbuch "SIPROTEC Communication module, PROFIBUS-DP - Communication profile").

---

Für die Geräteparametrierung ist zu verwenden:

- DIGSI ab Version 4.70
- Modbus Standardmapping 3-1

## Weitere Unterstützung

Bei Fragen zu SICAM PAS/PQS wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens Vertriebspartner.

## Hotline

Unser Customer Support Center unterstützt Sie rund um die Uhr.

Tel.: +49 (180) 524-7000

Fax: +49 (180) 524-2471

E-Mail: [support.energy@siemens.com](mailto:support.energy@siemens.com)

## Kurse

Das individuelle Kursangebot erfragen Sie bei unserem Training Center:

Siemens AG

Siemens Power Academy

Humboldtstr. 59

90459 Nürnberg

Tel.: +49 (911) 433-7415

Fax: +49 (911) 433-7929

E-Mail: [power-academy.energy@siemens.com](mailto:power-academy.energy@siemens.com)

Internet: [www.siemens.com/energy/power-academy](http://www.siemens.com/energy/power-academy)



## Warnung!

Beim Betrieb elektrischer Geräte stehen zwangsläufig bestimmte Teile dieser Geräte unter gefährlicher Spannung. Es können deshalb schwere Körperverletzung oder Sachschaden auftreten, wenn nicht fachgerecht gehandelt wird.

Nur entsprechend qualifiziertes Personal soll an diesem Gerät oder in dessen Nähe arbeiten. Dieses muss gründlich mit allen Warnungen und Instandhaltungsmaßnahmen sowie mit den Sicherheitsvorschriften vertraut sein.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Gerätes setzt sachgemäßen Transport, fachgerechte Lagerung, Aufstellung und Montage, sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung voraus.

Insbesondere sind die Allgemeinen Errichtungs- und Sicherheitsvorschriften für das Arbeiten an Starkstromanlagen (z.B. DIN, VDE, EN, IEC oder andere nationale und internationale Vorschriften) zu beachten. Nichtbeachtung können Tod, Körperverletzung oder erheblichen Sachschaden zur Folge haben.

---

### QUALIFIZIERTES PERSONAL

im Sinne dieses Handbuches bzw. der Warnhinweise auf dem Produkt selbst sind Personen, die mit Aufstellung, Montage, Inbetriebsetzung und Betrieb des Gerätes vertraut sind und über die ihrer Tätigkeit entsprechenden Qualifikationen verfügen, wie z.B.

- G Ausbildung und Unterweisung bzw. Berechtigung, Geräte/Systeme gemäß den Standards der Sicherheitstechnik ein- und auszuschalten, zu erden und zu kennzeichnen.
- G Ausbildung oder Unterweisung gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Pflege und Gebrauch angemessener Sicherheitsausrüstung.
- G Schulung in Erster Hilfe.

### Typografische und Zeichenkonventionen

Zur Kennzeichnung von Begriffen, die im Textfluss wörtliche Informationen des Gerätes oder für das Gerät bezeichnen, werden folgende Schriftarten verwendet:

**Parameternamen**, also Bezeichner für Konfigurations- und Funktionsparameter, die im Display des Gerätes oder auf dem Bildschirm des Personalcomputers (mit DIGSI<sup>®</sup>) wörtlich erscheinen, sind im Text durch Fettdruck in Monoschrift (gleichmäßige Zeichenbreite) gekennzeichnet. Das gleiche gilt für Überschriften von Auswahlmenüs.

**Parameterzustände**, also mögliche Einstellungen von Textparametern, die im Display des Gerätes oder auf dem Bildschirm des Personalcomputers (mit DIGSI) wörtlich erscheinen, sind im Text zusätzlich kursiv geschrieben. Das gleiche gilt für Optionen in Auswahlmenüs.

„**Meldungen**“, also Bezeichner für Informationen, die das Gerät ausgibt oder von anderen Geräten oder Schaltmitteln benötigt, sind im Text in Monoschrift (gleichmäßige Zeichenbreite) geschrieben und zusätzlich in Anführungszeichen gesetzt.

In Zeichnungen, in denen sich die Art des Bezeichners aus der Darstellung von selbst ergibt, kann von vorstehenden Konventionen abgewichen sein.



# Inhalt

	<b>Vorwort</b> .....	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>Modbus Registerbelegung</b> .....	<b>9</b>
1.1	Erläuterungen .....	10
1.2	Coil Status Register (0X Register) .....	12
1.2.1	Register 00001 bis 00008: Doppelbefehle .....	12
1.2.2	Register 00009 bis 00016: Einzelbefehle und Markierungen .....	13
1.2.3	Register 00017 bis 00021: Interne Befehle .....	13
1.2.4	Register 00257 bis 00264: Exception Flags .....	14
1.3	Input Status Register (1X Register) .....	15
1.3.1	Register 10001 bis 10016: Nutzerdefiniert rangierbare Meldungen .....	15
1.3.2	Register 10045 bis 10075: Automatische Wiedereinschaltung .....	16
1.3.3	Register 10076 bis 10081: Externe Einkopplung .....	16
1.3.4	Register 10082 bis 10102: Überstromzeitschutz .....	17
1.3.5	Register 10103 bis 10109: Überlastschutz .....	17
1.3.6	Register 10110 bis 10115: Leistungsschalterprüfung .....	17
1.3.7	Register 10116 bis 10123: Messwertüberwachung .....	18
1.3.8	Register 10124 bis 10130: Geräteanregungen / -auslösungen .....	18
1.3.9	Register 10131 bis 10132: Ort/Modus .....	18
1.4	Input Register (3X Register) .....	19
1.5	Holding Register (4X Register) .....	20
1.5.1	Register 40001 bis 40036: Systeminformationen .....	20
1.5.2	Register 40065 bis 40069: Uhrzeitsynchronisierung .....	21
1.5.3	Register 40129: Diagnose .....	22
1.5.4	Register 40301 bis 40318: Statistikwerte .....	23
1.5.5	Register 40601 bis 40626: Meldeliste ("Sequence of Events") .....	24
	<b>Index</b> .....	<b>27</b>





# 1 Modbus Registerbelegung

Dieses Kapitel beschreibt die Belegung der Register des Modbus Slave für das SIPROTEC-Gerät 7SD80.

1.1	Erläuterungen	10
1.2	Coil Status Register (0X Register)	12
1.3	Input Status Register (1X Register)	15
1.4	Input Register (3X Register)	19
1.5	Holding Register (4X Register)	20

## 1.1 Erläuterungen

Für das SIPROTEC-Gerät 7SD80 ist zur Parametrierung ein Standardmapping (Standardmapping 3-1) verfügbar.

### **Standardmapping 3-1**

*Das Standardmapping 3-1 umfasst:*

- Coil Status Register:
  - 4 Doppelbefehle incl. 4 Doppelmeldungen als Rückmeldung
  - 13 Einzelbefehle incl. 13 Einzelmeldungen als Rückmeldung
  - 8 Einzelmeldungen / Exception Flags
- Input Status Register:
  - 132 Einzelmeldungen
- Input Register
  - 21 Messwerte
- Holding Register
  - Systeminformationen
  - Uhrzeitsynchronisierung
  - 16 Einzelmeldungen / Diagnose Register
  - 9 Statistikwerte
  - Meldeliste (“Sequence of Events”)

### **Registerbelegung**

In den Kapiteln 1.2 bis 1.5 wird die Zuordnung (im weiteren auch Mapping genannt) der Datenobjekte des SIPROTEC-Gerätes 7SD80 zu den Positionen in den Modbus Registern definiert.



### **Hinweis**

Die in diesem Kapitel 1.1 aufgeführten Beispiele entsprechen nicht unbedingt der realen Zuordnung der Objekte im Busmapping.

---

Die übertragenen SIPROTEC-Objekte werden *sortiert nach Registernummern* (beginnend mit 1) aufgelistet, z.B.:

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32767 entspricht ...)	Interne Objektnr.
30001	IL1 =	Messwert IL1	3276,7 A	601

Der Messwert "IL1" liegt auf Register Nummer 30001 (Input Register).

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10035	Diff G-Anr	1 = Diff: Generalanregung	32122

Die Schutzmeldung (Einzelmeldung) "Diff G-Anr" liegt auf Register Nummer 10035 (Input Status Register).



### Hinweis

- Die Beschreibung des Standardmappings beinhaltet die Vorbelegung der Mappingdatei *bei Auslieferung bzw. erstmaligen Zuordnung* eines Mappings in DIGSI zum SIPROTEC-Gerät.
- Änderungen der Rangierung und der Messwertskalierung sind in Anpassung an die konkrete Anlagensituation möglich.
- Informationen zu Datentyp-Definitionen (Doppelmeldung, Einzelmeldung, Messwert, Zählwert usw.), zur Änderung der Rangierung und Messwertskalierung sowie zur Parametrierung von Modbus als Systemchnittstelle eines SIPROTEC-Gerätes in DIGSI finden Sie im Handbuch "SIPROTEC Communication module, PROFIBUS-DP - Communication profile".

## 1.2 Coil Status Register (0X Register)

Der Coil Status Register Block erlaubt dem Modbus Master die Abfrage

- der Befehlsausgaben/Ausgabereleis der Geräte (Externe Befehle),
- der über Modbus änderbaren Markierungen (Interne Befehle).

Des weiteren sind über diese Register die Ausführung von Schalthandlungen und interner Befehle möglich.



### Hinweis

- Die Zuordnung der Ausgabereleis zu den Schaltgeräten sowie zu den Ausgabekanälen wird bei der Parametrierung der SIPROTEC-Geräte festgelegt.
- Abhängig vom Geräteausbau sind ggf. nicht alle angegebenen Ausgabereleis (und damit zusammenhängende Modbus Register) im SIPROTEC-Gerät verfügbar.

### 1.2.1 Register 00001 bis 00008: Doppelbefehle

- In der **DIGSI-Rangiermatrix** können auf diese Positionen Doppelbefehle mit Doppelmeldungen als Rückmeldeerfassung auf "Quelle/Ziel Systemschnittstelle" rangiert werden.
- Beachten Sie bitte die Hinweise im Kap. "Doppelbefehle/Doppelmeldungen" des Handbuches "SIPROTEC Communication module, PROFIBUS-DP - Communication profile" (s. Seite page 3).

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
00001	<nutzerdefiniert> EIN	nicht vorrangiert	-
00002	<nutzerdefiniert> AUS		
00003	<nutzerdefiniert> EIN	nicht vorrangiert	-
00004	<nutzerdefiniert> AUS		
00005	<nutzerdefiniert> EIN	nicht vorrangiert	-
00006	<nutzerdefiniert> AUS		
00007	<nutzerdefiniert> EIN	nicht vorrangiert	-
00008	<nutzerdefiniert> AUS		

### 1.2.2 Register 00009 bis 00016: Einzelbefehle und Markierungen

- In der **DIGSI-Rangiermatrix** können auf diese Positionen Einzelbefehle und Markierungen incl. zugehöriger Rückmeldungen als "Quelle/Ziel Systemschnittstelle" rangiert werden.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
00009	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00010	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00011	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00012	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00013	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00014	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00015	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00016	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

### 1.2.3 Register 00017 bis 00021: Interne Befehle

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
00017	Befehl: SchModFern	Schaltmodus Fern 0 = Schaltmodus auf VERRIEGELT setzen 1 = Schaltmodus auf UNVERRIEGELT setzen	-
	Meldung: SchModFern	Schaltmodus bei Schalthoheit gleich Fern 0 = VERRIEGELT 1 = UNVERRIEGELT	
00018	Befehl: Parametergruppe A	0 = nicht erlaubt 1 = Aktivierung der Parametergruppe A	-
	Meldung: Parametergruppe A	0 = Parametergruppe A nicht aktiv 1 = Parametergruppe A aktiv	
00019	Befehl: Parametergruppe B	0 = nicht erlaubt 1 = Aktivierung der Parametergruppe B	-
	Meldung: Parametergruppe B	0 = Parametergruppe B nicht aktiv 1 = Parametergruppe B aktiv	
00020	Befehl: Parametergruppe C	0 = nicht erlaubt 1 = Aktivierung der Parametergruppe C	-
	Meldung: Parametergruppe C	0 = Parametergruppe C nicht aktiv 1 = Parametergruppe C aktiv	
00021	Befehl: Parametergruppe D	0 = nicht erlaubt 1 = Aktivierung der Parametergruppe D	-
	Meldung: Parametergruppe D	0 = Parametergruppe D nicht aktiv 1 = Parametergruppe D aktiv	



**Parametergruppenumschaltung:**

- Zur Umschaltung der Parametergruppe ist auf dem zugehörigen Register der zu aktivierenden Parametergruppe der Wert "1" = EIN auszugeben.
- Das Einschalten einer Parametergruppe schaltet gleichzeitig die z.Zt. aktive Parametergruppe aus.
- Die Übertragung des Wertes "0" = AUS hat bei der Parametergruppenumschaltung keine Bedeutung und wird im SIPROTEC-Gerät abgewiesen.

**Hinweis:**

Eine Parametergruppenumschaltung über Modbus ist nur möglich, wenn der Parameter **Aktivierung der Parametergruppenumschaltung** (Parameteradresse = 302) den Wert **über Protokoll** besitzt.

### 1.2.4 Register 00257 bis 00264: Exception Flags

- Register sind schreibgeschützt.<sup>1</sup>
- Der Inhalt dieser Register wird auch mit der Funktion "Read Exception Status" (Funktionscode 7) zurückgegeben.
- Auf diese Register können mittels des Parametriersystems DIGSI anlagenspezifisch SIPROTEC-Objekte als "Ziel Systemschnittstelle" rangiert werden.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
00257	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00258	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00259	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00260	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00261	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00262	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00263	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00264	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

1. Ein Schreibzugriff wird mit Exception Code 03 (ILLEGAL\_DATA\_VALUE) abgewiesen.

## 1.3 Input Status Register (1X Register)

Der Input Status Register Block erlaubt dem Modbus Master den aktuellen Status der Eingabekanäle sowie der im SIPROTEC-Gerät erzeugten Meldungen (Schutzmeldungen, Statusmeldungen usw.) abzufragen.



### Hinweis

- Die Zuordnung der Eingabekanäle zu den Binäreingängen wird bei der Parametrierung der Geräte festgelegt.
- Abhängig vom Gerätetyp, Geräteausbau und den vorhandenen Schutzpaketen sind ggf. nicht alle angegebenen Binäreingänge bzw. Schutzmeldungen (und damit zusammenhängende Modbus Register) im SIPROTEC-Gerät verfügbar.

### 1.3.1 Register 10001 bis 10016: Nutzerdefiniert rangierbare Meldungen

- In der **DIGSI-Rangiermatrix** können auf diese Positionen Schutzmeldungen, Einzelmeldungen und Markierungen als "Ziel Systemschnittstelle" rangiert werden.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10001	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10002	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10003	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10004	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10005	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10006	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10007	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10008	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10009	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10010	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10011	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10012	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10013	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10014	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10015	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10016	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

### 1.3.2 Register 10045 bis 10075: Automatische Wiedereinschaltung

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10045	AWE ein	1 = AWE ist eingeschaltet	2782
10046	AWE nicht ber.	1 = AWE momentan nicht bereit	2784
10047	AWE LS nicht b.	1 = AWE: Leistungsschalter nicht bereit	2787
10048	AWE Abl.TLSUEW	1 = AWE: LS-Überwachungszeit abgelaufen	2788
10049	AWE läuft	1 = AWE angeworfen	2801
10050	AWE Abl. T Anw.	1 = AWE: Anwurfüberwachungszeit abgelaufen	2809
10051	AWE Abl. TP Max	1 = AWE: Max. Länge der Pause überschritten	2810
10052	AWE FOLGEFEHLER	1 = AWE hat einen Folgefehler erkannt	2818
10054	AWE T Folge	1 = AWE: Pausenzeit bei Folgefehler läuft	2821
10056	AWE T3pol.Pause	1 = AWE: 3polige Pausenzeit läuft	2840
10057	AWE 1.Zyklus	1 = AWE: 1. Zyklus läuft	2844
10058	AWE 2.Zyklus	1 = AWE: 2. Zyklus läuft	2845
10062	AWE EIN-Kom.	1 = AWE: Einkommando	2851
10064	AWE EIN3p,1.Zyk	1 = AWE: Einkommando nach 3poligem 1. Zyklus	2853
10065	AWE EIN >=2.Zyk	1 = AWE: Einkommando ab 2. Zyklus	2854
10066	AWE Tsperr	1 = AWE: Sperrzeit läuft	2861
10067	AWE erfolgreich	1 = AWE: erfolgreich abgeschlossen	2862
10069	AWE AUS Mitn.	1 = AWE: Auskommando 3polige Mitnahme	2871
10070	AWE Freig. 1.WE	1 = AWE: Zonenfreigabe im 1. Zyklus	2889
10071	AWE Freig. 2.WE	1 = AWE: Zonenfreigabe im 2. Zyklus	2890
10075	AWE Inter-EIN	1 = AWE: Inter-EIN	2894

### 1.3.3 Register 10076 bis 10081: Externe Einkopplung

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10076	Ext. AUS aus	1 = Externe Einkopplung ist ausgeschaltet	4421
10077	Ext. AUS block	1 = Externe Einkopplung ist blockiert	4422
10081	Ext. AUS L123	1 = Externe Einkopplung: AUS L123, 3polig	4435



### 1.3.4 Register 10082 bis 10102: Überstromzeitschutz

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10083	U/AMZ block	1 = U/AMZ ist blockiert	7152
10084	U/AMZ wirksam	1 = U/AMZ ist wirksam	7153
10085	U/AMZ G-Anr	1 = U/AMZ: Generalanregung	7161
10086	U/AMZ Anr L1	1 = U/AMZ: Anregung L1	7162
10087	U/AMZ Anr L2	1 = U/AMZ: Anregung L2	7163
10088	U/AMZ Anr L3	1 = U/AMZ: Anregung L3	7164
10089	U/AMZ Anr E	1 = U/AMZ: Anregung Erde	7165
10090	U/AMZ I>> Anr	1 = U/AMZ: Anregung I>>-Stufe	7191
10091	U/AMZ I> Anr	1 = U/AMZ: Anregung I>-Stufe	7192
10092	U/AMZ Ip Anr	1 = U/AMZ: Anregung Ip-Stufe	7193
10093	U/AMZ I>>> Anr	1 = U/AMZ: Anregung I>>>-Stufe	7201
10094	U/AMZ G-AUS	1 = U/AMZ: Generalauskommando	7211
10099	U/AMZ I>> AUS	1 = U/AMZ: Auskommando I>>-Stufe	7221
10100	U/AMZ I> AUS	1 = U/AMZ: Auskommando I>-Stufe	7222
10101	U/AMZ Ip AUS	1 = U/AMZ: Auskommando Ip-Stufe	7223
10102	U/AMZ I>>> AUS	1 = U/AMZ: Auskommando I>>>-Stufe	7235

### 1.3.5 Register 10103 bis 10109: Überlastschutz

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10103	ULS aus	1 = Überlastschutz ist ausgeschaltet	1511
10104	ULS blk	1 = Überlastschutz ist blockiert	1512
10105	ULS wirksam	1 = Überlastschutz ist wirksam	1513
10106	ULS Warnung I	1 = Überlastschutz: Stromstufe	1515
10107	ULS Warnung <Theta>	1 = Überlastschutz: Thermische Warnstufe	1516
10108	ULS Anregung <Theta>	1 = Überlastschutz: Anregung Auslösestufe	1517
10109	ULS AUS	1 = Überlastschutz: Auskommando	1521

### 1.3.6 Register 10110 bis 10115: Leistungsschalterprüfung

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10113	PRF LS1 AUSL123	1 = LS Prüfung: LS1-Auskommando 3polig	7328
10114	PRF LS1 EIN-Kom	1 = LS Prüfung: LS1-Einkommando	7329
10115	PRF LS läuft	1 = LS Prüfung läuft	7345

**1.3.7 Register 10116 bis 10123: Messwertüberwachung**

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10116	Messw.-Überw.I	1 = Messwertüberwachung I, Sammelmeldung	161
10117	Störung Isymm	1 = Störung Messwert Stromsymmetrie	163
10118	Messw.-Überw.U	1 = Messwertüberwachung U, Sammelmeldung	164
10119	Störung Usymm	1 = Störung Messwert Spannungssymmetrie	165
10120	Mess.Überw. aus	1 = Messwertüberwachung ist ausgeschaltet	197
10121	Drahtbruch IL1	1 = Drahtbruch IL1	290
10122	Drahtbruch IL2	1 = Drahtbruch IL2	291
10123	Drahtbruch IL3	1 = Drahtbruch IL3	292

**1.3.8 Register 10124 bis 10130: Geräteanregungen / -auslösungen**

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10124	Ger.Anr. L1	1 = Schutz (allg.) Anregung L1	503
10125	Ger.Anr. L2	1 = Schutz (allg.) Anregung L2	504
10126	Ger.Anr. L3	1 = Schutz (allg.) Anregung L3	505
10127	Ger.Anr. E	1 = Schutz (allg.) Anregung E	506

**1.3.9 Register 10131 bis 10132: Ort/Modus**

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10131	Sch.Hoheit	1 = Schalthoheit (0 = Fern, 1 = Ort)	-
10132	Sch.ModOrt	1 = Schaltmodus bei Schalthoheit gleich Ort (0 = VERRIEGELT, 1 = UNVERRIEGELT)	-

## 1.4 Input Register (3X Register)

Der Input Register Block erlaubt dem Modbus Master die Abfrage von Messwerten.



### Hinweis

- Abhängig von den vorhandenen Schutzfunktionen (MLFB-Auswahl bzw. Projektierung) und den angeschlossenen Analogeingängen sind ggf. nicht alle angegebenen Messwert (und damit zusammenhängende Modbus Register) verfügbar.
- Änderungen der Messwertskalierung sind in Anpassung an die konkrete Anlagensituation möglich. Informationen dazu finden Sie im Handbuch "SIPROTEC Communication module, PROFIBUS-DP - Communication profile".

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32767 entspricht ...)	Interne Objektnr.
30001	IL1 =	Messwert IL1	3276,7 A	601
30002	IL2 =	Messwert IL2	3276,7 A	602
30003	IL3 =	Messwert IL3	3276,7 A	603
30004	3I0 =	Messwert 3I0	3276,7 A	610
30005	f =	Frequenz	327,67 Hz	644
30012	WS LWL V/m	Wirkschnittstelle LWL, Verfügbarkeit/min	327,67 %	7753
30013	WS LWL V/h	Wirkschnittstelle LWL, Verfügbarkeit/h	327,67 %	7754
30014	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-	-
30015	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-	-
30016	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-	-
30017	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-	-
30018	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-	-
30019	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-	-
30020	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-	-
30021	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-	-

## 1.5 Holding Register (4X Register)

Der Holding Register Block erlaubt dem Modbus Master die Abfrage von System- und Diagnoseinformationen, Statistikwerten sowie die Uhrzeitsynchronisierung des SIPROTEC-Gerätes.

Ebenfalls erfolgt das Auslesen der Meldeliste ("Sequence of Events") über Holding Register.



### Hinweis

Abhängig vom Gerätetyp und Geräteausbau sind ggf. nicht alle angegebenen Statistikwerte (und damit zusammenhängende Modbus Register) im SIPROTEC-Gerät verfügbar.

### 1.5.1 Register 40001 bis 40036: Systeminformationen

- Register sind schreibgeschützt.<sup>1</sup>

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung
40001 - 40008	Komponenten-/Hardwarebezeichnung des Kommunikationsmoduls (String, max. 16 Zeichen)	"AME-GEN" für Modul mit elektrischem RS485-Anschluss, "AMO-GEN" für Modul mit optischem Anschluss
40009 - 40010	Versionsnummer der Modbus Kommunikationssoftware	<u>Beispiel:</u> Register 40009 = 0001H, Register 40010 = 0205H → Version 1.2.5
40011 - 40026	MLFB des SIPROTEC-Gerätes (String, max. 32 Zeichen)	<u>Beispiel:</u> "7SD8012-2BA973-1FB5-LOE"
40027 - 40034	Datum und Uhrzeit der Erzeugung der Mappingdaten (String, max. 16 Zeichen)	<u>Beispiel:</u> "140106095747330" entspricht dem → 14.01.2006, 09:57 Uhr 47 Sekunden 330 Millisekunden
40035 - 40036	Nummer des gewählten Standardmappings, Versionsnummer der Mappingdaten	MSB von Register 40035: → Nummer des gewählten Standardmappings LSB von Register 40035 und Wert in Register 40036: → Versionsnummer  <u>Beispiel:</u> Register 40035 = 3102H, Register 40036 = 0304H → Standardmapping 3-1, Version 2.3.4

1. Ein Schreibzugriff wird mit Exception Code 03 (ILLEGAL\_DATA\_VALUE) abgewiesen.

## 1.5.2 Register 40065 bis 40069: Uhrzeitsynchronisierung

- Bitte Kapitel "Uhrzeitsynchronisierung" im Handbuch "SIPROTEC Kommunikationsmodule, Modbus - Kommunikationsprofil" (s. Seite page 3) beachten.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung
40065	Millisekunden	Absolutzeitübergabe
40066	Stunden / Minuten	
40067	Monat / Tag	
40068	Uhrzeitstatus / Jahr	
40069	"Set Time and Date"	nur verfügbar, wenn Uhrzeitsynchronisierung mit "Set Time and Date" Register parametrier ist

### 1.5.3 Register 40129: Diagnose

- Register sind schreibgeschützt.<sup>1</sup>
- Der Inhalt dieses Registers wird auch mit der Funktion "Diagnostics" (Funktionscode 8), Subfunktion "Return Diagnostic Register" (Funktionscode 2) zurückgegeben.
- Bitte Kapitel "Busspezifische Parameter" im Handbuch "SIPROTEC Kommunikationsmodule, Modbus - Kommunikationsprofil" (s. Seite page 3) zur Signalisierung von "Daten ungültig" (s. Register 40129/2<sup>15</sup>) beachten.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
40129/2 <sup>0</sup>	Gerät bereit	1 = Update des Geräteabbildes im SIPROTEC-Gerät nach Erst- bzw. Wiederanlauf ist abgeschlossen	51
40129/2 <sup>1</sup>	Parameter laden	1 = Neue Parameter laden	70
40129/2 <sup>2</sup>	Schutz wirksam	1 = Mindestens eine Schutzfunktion ist wirksam	52
40129/2 <sup>3</sup>	Stör-Sammelmel.	1 = Störungssammelmeldung KOMMEND	140
40129/2 <sup>4</sup>	Warn-Sammelmel.	1 = Warnungssammelmeldung KOMMEND	160
40129/2 <sup>5</sup>	Ger. Anregung	1 = Anregung (Schutz, Sammelmeldung)	501
40129/2 <sup>6</sup>	Gerät AUS	1 = Schutzauslösung (allg., Sammelmeldung)	511
40129/2 <sup>7</sup>	MM-Sperre	1 = Melde- und Messwert Sperre ist aktiv	-
40129/2 <sup>8</sup>	Testbetr.	1 = Testbetrieb ist aktiv	-
40129/2 <sup>9</sup>	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
40129/2 <sup>10</sup>	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
40129/2 <sup>11</sup>	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
40129/2 <sup>12</sup>	WS LWL AUSFALL	1 = WS LWL: Ausfall der Datenübertragung	3230
40129/2 <sup>13</sup>	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
40129/2 <sup>15</sup>	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

1. Ein Schreibzugriff wird mit Exception Code 03 (ILLEGAL\_DATA\_VALUE) abgewiesen.

### 1.5.4 Register 40301 bis 40318: Statistikwerte

- Register sind schreibgeschützt.<sup>1</sup>
- In der **DIGSI-Rangiermatrix** können auf diese Positionen Statistikwerte als "Ziel Systemschnittstelle" rangiert werden.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (1000 entspricht ...)	Interne Objektnr.
40307 - 40308	$\Sigma I_{L1} =$	Summe der Primär-Abschaltströme Phase L1	10,00 kA	1027
40309 - 40310	$\Sigma I_{L2} =$	Summe der Primär-Abschaltströme Phase L2	10,00 kA	1028
40311 - 40312	$\Sigma I_{L3} =$	Summe der Primär-Abschaltströme Phase L3	10,00 kA	1029
40313 - 40314	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-	-
40315 - 40316	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-	-
40317 - 40318	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-	-

1. Ein Schreibzugriff wird mit Exception Code 03 (ILLEGAL\_DATA\_VALUE) abgewiesen.

### 1.5.5 Register 40601 bis 40626: Meldeliste (“Sequence of Events”)

- Register sind (mit Ausnahme von “SOE\_Control”) schreibgeschützt.<sup>1</sup>
- Hinweise zum Handshake Register, zum Datentyp “Meldeblock” und zur Auswertung der Meldelisteinträge entnehmen Sie bitte dem Handbuch “SIPROTEC Communication module, PROFIBUS-DP - Communication profile” (s. Seite page 3).
- Standardmäßig ist nur die Meldung “Daten ungültig” (s. Kap. 1.5.3) fest in die Meldeliste rangiert. Die Rangierung weiterer Meldungen zur Übertragung mit dem Meldelisten-Mechanismus erfolgt über DIGSI (s. Kap. “Anpassung der Rangierung” im Handbuch “SIPROTEC Communication module, PROFIBUS-DP - Communication profile”).

Register	Bezeichnung	Bemerkung
40601	Anzahl Meldelisteinträge	Anzahl noch nicht gelesener Einträge der Meldeliste
40602	“SOE_Control”	Handshake Register (Schreib-/Lesezugriff)
40603	Meldeblock #1	Registertyp / Bitoffset #1
40604		Registeradresse #1
40605		Meldungsursache / Meldungsart #1
40606		Wert #1
40607 - 40610		Zeitstempel #1
40611		Meldeblock #2
40612	Registeradresse #2	
40613	Meldungsursache / Meldungsart #2	
40614	Wert #2	
40615 - 40618	Zeitstempel #2	
40619	Meldeblock #3	
40620		Registeradresse #3
40621		Meldungsursache / Meldungsart #3
40622		Wert #3
40623 - 40626		Zeitstempel #3

1. Ein Schreibzugriff wird mit Exception Code 03 (ILLEGAL\_DATA\_VALUE) abgewiesen.



# Glossar

## **CFC**

Continuous Function Chart

## **DB**

Doppelbefehl

## **DIGSI**

Parametriersystem für SIPROTEC-Geräte

## **DM**

Doppelmeldung

## **EB**

Einzelbefehl

## **EM**

Einzelmeldung

## **GSD-Datei**

Die GSD-Datei enthält die Geräte-Stamm-Daten (technischen Merkmale) des Modbus Kommunikationsmoduls.

Diese Datei wird beim Projektieren des Modbus Masters benötigt und zum SIPROTEC-Gerät mitgeliefert.

## **Inputdaten/Inputrichtung**

Daten vom Modbus Slave zum Modbus Master.

## **Octet**

Begriff aus EN 50170, ein Octet sind genau 8 Bit.

## **OLM**

Optical Link Module

Baugruppen, welche die Umsetzung von elektrischen PROFIBUS-Schnittstellen (RS485-Pegel) in optische PROFIBUS-Schnittstellen und umgekehrt ermöglichen.

---

## **Outputdaten/Outputrichtung**

Daten vom Modbus Master zum Modbus Slave.

## **PNO**

PROFIBUS Nutzerorganisation

## **Modbus**

Dezentrale Peripherie - PROFIBUS Protokoll

## **PSE**

PROFIBUS Schnittstellenmodul mit (elektrischer) potentialgetrennter RS485 Schnittstelle für SIPROTEC-Geräte von Siemens

## **PSO**

PROFIBUS Schnittstellenmodul mit optischer Schnittstelle für SIPROTEC-Geräte von Siemens

## **Speicherprogrammierbare Steuerung**

Speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) sind elektronische Steuerungen, deren Funktion als Programm im Steuergerät gespeichert ist.

Die speicherprogrammierbare Steuerung hat die Struktur eines Rechners; sie besteht aus Zentraleinheit (CPU) mit Speicher, Ein-/Aus-gabebaugruppen, Stromversorgung und Baugruppenträger (mit Bussystem).

Die Peripherie und die Programmiersprache sind auf die Belange der Steuerungstechnik ausgerichtet.

## **SPS**

siehe Speicherprogrammierbare Steuerung

# Index

## A

Automatische Wiedereinschaltung 16

## D

Doppelbefehle 12

Doppelmeldungen 12

## E

Einzelbefehle 13

Externe Einkopplung 16

## G

Gültigkeitsbereich des Handbuchs 4

## L

Leistungsschalterprüfung 17

## M

Meldeblöcke 24

Meldeliste 24

Messwerte 19

Messwertüberwachung 18

## P

Parametergruppenumschaltung 14

## Q

Qualifiziertes Personal (Definition) 5

## S

Sequence of Events

→ Meldeliste

Statistikwerte 23

## T

Typografische Konventionen 5

## U

Überlastschutz 17

Überstromzeitschutz 17

Uhrzeitsynchronisierung 21

## W

[www.siemens.com/power-academy-td](http://www.siemens.com/power-academy-td) 4

## Z

Zielgruppe des Handbuchs 5

