

# SIPROTEC

## Multifunktionsschutz mit Steuerung 7SJ61...7SJ64

## Ein-/Ausgabegerät mit Vorortsteuerung 6MD63

Kommunikationsmodule

Modbus  
Busmapping

---

Vorwort

Inhaltsverzeichnis

---

Daten in den Modbus Registern

1

---

Registerbelegung Standardmapping 3-1

2

---

Registerbelegung Standardmapping 3-2

3

---

Index

---

Version 2.0

Ausgabe: Januar 2003

C53000-L1800-C006-03

---

**Haftungsausschluss**

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Hard- und Software geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, so dass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen.

Die Angaben in diesem Handbuch werden regelmäßig überprüft, und notwendige Korrekturen sind in den nachfolgenden Auflagen enthalten.

Für Verbesserungsvorschläge sind wir dankbar.

Technische Änderungen bleiben, auch ohne Ankündigung, vorbehalten.

**Copyright**

Copyright © Siemens AG 2003. All rights reserved.

Weitergabe und Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts ist nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung.

**Eingetragene Marken**

SIPROTEC und DIGSI sind eingetragene Marken der SIEMENS AG.

Modbus und Modbus Plus sind Warenzeichen von Modicon, Inc.

Die übrigen Bezeichnungen in diesem Handbuch können Marken sein, deren Benutzung durch Dritte für deren Zwecke die Rechte der Inhaber verletzen können.

---

# Vorwort

## Inhalt des Handbuchs

Das vorliegende Handbuch beschreibt die Registerbelegung des Modbus Slave für die SIPROTEC-Geräte 7SJ61...7SJ64, 6MD63.

Es gliedert sich in folgende Bereiche:

- Daten in den Modbus Registern → Kapitel 1,
- Registerbelegung Standardmapping 3-1 → Kapitel 2,
- Registerbelegung Standardmapping 3-2 → Kapitel 3.

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

## 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 Kommunikationsmodule, Modbus - Kommunikationsprofil	C53000-L1800-C001-03

## Modbus Spezifikation

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

- MODICON  
Modbus Protocol  
Reference Guide  
PI-MBUS-300 Rev. J  
June 1996, Modicon, Inc.

**Gültigkeitsbereich  
des Handbuchs**

Dieses Handbuch ist gültig für SIPROTEC-Geräte:

- 7SJ61...7SJ64 (Firmware-Version ab 4.4),
- 6MD63 (Firmware-Version ab 4.4)

mit

- Modbus Kommunikationsmodul ab Version 02.00.05,
- Modbus Kommunikationsmodul ab Version 03.00.04 bei Nutzung von "Sequence of Events" (Meldeliste) und Standardmapping 3-2.

Für die Geräteparametrierung ist zu verwenden:

- DIGSI ab Version 4.3,
- DIGSI Version 4.21 unter Beachtung der im Dokument "SIPROTEC Kommunikationsmodule, Modbus - Kommunikationsprofil" (s. Seite i) erläuterten Voraussetzungen,
- Modbus Standardmappings 3-1 bis 3-n (n = gerätetypabhängige Zahl von Standardmappings).

**Weitere  
Unterstützung**

Bei Fragen zum System SIPROTEC wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Vertriebspartner.

**Kurse**

Das individuelle Kursangebot entnehmen Sie bitte unserem Kurskatalog oder erfragen Sie bei unserem Trainingscenter in Nürnberg.

**Zielgruppe**

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



## 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.

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



# Änderungsfortschreibung

Auflistung der Änderungen zwischen den Versionen dieses Handbuches:

<b>Geänderte Kapitel / Seiten</b>	<b>Ausgabestand</b>	<b>Änderungsgrund</b>
	1.0	Erstausgabe Dok.-Nr.: C53000-L1800-C006-03 08.02.2002
	2.0	Standardmapping 3-2 (mit Meldeliste) neu  Neugliederung des Handbuches: <ul style="list-style-type: none"><li>• Kap. 1: Erläuterungen zur Registerbelegung und zu ausgewählten SIPROTEC-Objekten</li><li>• Kap. 2: Registerbelegung Standardmapping 3-1</li><li>• Kap. 3: Registerbelegung Standardmapping 3-2</li></ul> 06.01.2003



# Inhaltsverzeichnis

<b>Vorwort</b> .....	<b>i</b>
<b>Änderungsfortschreibung</b> .....	<b>v</b>
<b>1 Daten in den Modbus Registern</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 Erläuterungen .....	1-2
1.2 Coil Status Register (0X Register) .....	1-4
1.3 Input Status Register (1X Register) .....	1-5
1.4 Input Register (3X Register) .....	1-6
1.5 Holding Register (4X Register) .....	1-7
1.5.1 Zählwerte .....	1-7
1.5.2 Abschaltströme, Fehlerort, Statistikwerte .....	1-8
1.6 Hinweise zu SIPROTEC-Objekten .....	1-9
1.6.1 Parametergruppenumschaltung .....	1-9
1.6.2 Schaltmodus Fern .....	1-9
1.6.3 Melde- und Messwertsperrung .....	1-10
<b>2 Registerbelegung Standardmapping 3-1</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 Coil Status Register (0X Register) .....	2-2
2.1.1 Register 00001 bis 00018: Doppelbefehle .....	2-2
2.1.2 Register 00033 bis 00064: Einzelbefehle .....	2-3
2.1.3 Register 00065 bis 00071: Interne Befehle .....	2-4
2.1.4 Register 00257 bis 00264: Exception Flags .....	2-5
2.2 Input Status Register (1X Register) .....	2-6
2.2.1 Register 10001 bis 10053: Nutzerdefiniert rangierbar über DIGSI .....	2-6
2.2.2 Register 10054 bis 10068: Automatische Wiedereinschaltung .....	2-7
2.2.3 Register 10069 bis 10102: Überstromzeitschutz .....	2-8
2.2.4 Register 10103 bis 10140: Gerichteter Überstromzeitschutz .....	2-9
2.2.5 Register 10141 bis 10147: Schiefastschutz .....	2-10
2.2.6 Register 10148 bis 10158: Frequenzschutz .....	2-10
2.2.7 Register 10159 bis 10173: Unterspannungs-/Überspannungsschutz .....	2-11
2.2.8 Register 10174 bis 10191: Empfindliche Erdfehlererfassung .....	2-11
2.2.9 Register 10192 bis 10199: Schaltversagerschutz .....	2-12

2.2.10	Register 10200 bis 10206: Überlastschutz .....	2-12
2.2.11	Register 10207 bis 10211: Wiedereinschaltsperr .....	2-13
2.2.12	Register 10212 bis 10217: Anlaufzeitüberwachung .....	2-13
2.2.13	Register 10218 bis 10222: Auslösekreisüberwachung .....	2-13
2.2.14	Register 10223 bis 10237: Einschaltstabilisierung .....	2-14
2.2.15	Register 10238 bis 10241: Dynamische Parameterumschaltung .....	2-14
2.2.16	Register 10242 bis 10249: Messwert-Störungsmeldungen .....	2-15
2.2.17	Register 10250 bis 10259: Grenzwertmeldungen .....	2-15
2.2.18	Register 10260 bis 10272: Statusmeldungen .....	2-16
2.3	Input Register (3X Register) .....	2-17
2.4	Holding Register (4X Register) .....	2-18
2.4.1	Register 40001 bis 40036: Systeminformationen .....	2-18
2.4.2	Register 40065 bis 40069: Uhrzeitsynchronisierung .....	2-19
2.4.3	Register 40129: Diagnose .....	2-20
2.4.4	Register 40201 bis 40208: Zählwerte .....	2-21
2.4.5	Register 40251 bis 40257: Messwerte - Mittelwerte .....	2-22
2.4.6	Register 40301 bis 40316: Abschaltströme, Fehlerort, Statistikwerte .....	2-23
2.4.7	Register 40351 bis 40520: Min-/Max-Werte von Messwerten .....	2-24
<b>3</b>	<b>Registerbelegung Standardmapping 3-2 .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Coil Status Register (0X Register) .....	3-2
3.1.1	Register 00001 bis 00018: Doppelbefehle .....	3-2
3.1.2	Register 00033 bis 00064: Einzelbefehle .....	3-3
3.1.3	Register 00065 bis 00071: Interne Befehle .....	3-4
3.1.4	Register 00257 bis 00264: Exception Flags .....	3-5
3.2	Input Status Register (1X Register) .....	3-6
3.2.1	Register 10001 bis 10053: Nutzerdefiniert rangierbar über DIGSI .....	3-6
3.2.2	Register 10054 bis 10063: Automatische Wiedereinschaltung .....	3-7
3.2.3	Register 10064 bis 10087: Überstromzeitschutz .....	3-8
3.2.4	Register 10088 bis 10107: Gerichteter Überstromzeitschutz .....	3-8
3.2.5	Register 10108 bis 10112: Schieflastschutz .....	3-9
3.2.6	Register 10113 bis 10121: Frequenzschutz .....	3-9
3.2.7	Register 10122 bis 10132: Unterspannungs-/Überspannungsschutz .....	3-10
3.2.8	Register 10133 bis 10146: Empfindliche Erdfehlererfassung .....	3-10
3.2.9	Register 10147 bis 10150: Schaltversagerschutz .....	3-11
3.2.10	Register 10151 bis 10155: Überlastschutz .....	3-11
3.2.11	Register 10156 bis 10157: Wiedereinschaltsperr .....	3-11
3.2.12	Register 10158 bis 10160: Anlaufzeitüberwachung .....	3-11
3.2.13	Register 10161 bis 10162: Auslösekreisüberwachung .....	3-11
3.2.14	Register 10163 bis 10164: Dynamische Parameterumschaltung .....	3-12
3.2.15	Register 10165: Messwert-Störungsmeldungen .....	3-12
3.2.16	Register 10166 bis 10178: Statusmeldungen .....	3-12

3.3	Input Register (3X Register).....	3-13
3.4	Holding Register (4X Register).....	3-14
3.4.1	Register 40001 bis 40036: Systeminformationen.....	3-14
3.4.2	Register 40065 bis 40069: Uhrzeitsynchronisierung.....	3-15
3.4.3	Register 40129: Diagnose.....	3-16
3.4.4	Register 40201 bis 40208: Zählwerte.....	3-17
3.4.5	Register 40251 bis 40257: Messwerte - Mittelwerte.....	3-18
3.4.6	Register 40301 bis 40316: Abschaltströme, Fehlerort, Statistikwerte.....	3-19
3.4.7	Register 40351 bis 40520: Min-/Max-Werte von Messwerten.....	3-20
3.4.8	Register 40601 bis 40626: Meldeliste ("Sequence of Events").....	3-24
	<b>Glossar</b> .....	<b>4-1</b>
	<b>Index</b> .....	<b>5-1</b>



# Daten in den Modbus Registern

Dieses Kapitel liefert Erläuterungen zu den Beschreibungen der Registerbelegung für die Modbus Standardmappings in den folgenden Kapiteln 2 und 3 sowie Hinweise zur Auswertung von ausgewählten SIPROTEC-Objekten.

1.1	Erläuterungen	1-2
1.2	Coil Status Register (0X Register)	1-4
1.3	Input Status Register (1X Register)	1-5
1.4	Input Register (3X Register)	1-6
1.5	Holding Register (4X Register)	1-7
1.6	Hinweise zu SIPROTEC-Objekten	1-9

## 1.1 Erläuterungen

Für die SIPROTEC-Geräte 7SJ61...7SJ64, 6MD63 sind zur Parametrierung zwei Standardmappings (Standardmapping 3-1 und Standardmapping 3-2) verfügbar, welche sich in dem über die Modbus Register angebotenen Datenumfang unterscheiden.

Voraussetzungen für die Nutzung der jeweiligen Mappingdatei sind im Abschnitt "Gültigkeitsbereich des Handbuchs" (s. Seite ii) beschrieben.

### Standardmapping 3-1

*Das Standardmapping 3-1 umfasst:*

- Coil Status Register:
  - 9 Doppelbefehle incl. 9 Doppelmeldungen als Rückmeldung
  - 39 Einzelbefehle incl. 39 Einzelmeldungen als Rückmeldung
  - 8 Einzelmeldungen / Exception Flags
- Input Status Register:
  - 272 Einzelmeldungen
- Input Register
  - 28 Messwerte
- Holding Register
  - Systeminformationen
  - Uhrzeitsynchronisierung
  - 16 Einzelmeldungen / Diagnose Register
  - 6 Zählwerte
  - 7 Messwert-Mittelwerte
  - 9 Wertmeldungen (Abschaltströme, Fehlerort, Statistikwerte)
  - 34 Min-/Max-Werte

### Standardmapping 3-2

*Das Standardmapping 3-2 umfasst:*

- Coil Status Register:
  - 9 Doppelbefehle incl. 9 Doppelmeldungen als Rückmeldung
  - 39 Einzelbefehle incl. 39 Einzelmeldungen als Rückmeldung
  - 8 Einzelmeldungen / Exception Flags
- Input Status Register:
  - 178 Einzelmeldungen
- Input Register
  - 28 Messwerte

- Holding Register
  - Systeminformationen
  - Uhrzeitsynchronisierung
  - 16 Einzelmeldungen / Diagnose Register
  - 6 Zählwerte
  - 7 Messwert-Mittelwerte
  - 9 Wertmeldungen (Abschaltströme, Fehlerort, Statistikwerte)
  - 34 Min-/Max-Werte
  - Meldeliste (“Sequence of Events”)

### Registerbelegung

In den Kapiteln 2 und 3 wird die Zuordnung (im weiteren auch Mapping genannt) der Datenobjekte der SIPROTEC-Geräte 7SJ61...7SJ64, 6MD63 zu den Positionen in den Modbus Registern definiert.



#### Hinweis:

Die in diesem Kapitel 1.1 aufgezeigten 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 =	Strom der Phase L1	3276,7 A	601

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

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10084	U/AMZ I> Anr	1 = U/AMZ Anregung Stufe I>	1810

Die Schutzmeldung (Einzelmeldung) “U/AMZ I> Anr” liegt auf Register Nummer 10084 (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 Systemschnittstelle eines SIPROTEC-Gerätes in DIGSI finden Sie im Handbuch “SIPROTEC Kommunikationsmodule, Modbus - Kommunikationsprofil” (s. Seite i).

## 1.2 Coil Status Register (0X Register)

Der Coil Status Register Block erlaubt dem Modbus Master die Abfrage

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

Des Weiteren sind über diese Register die Ausführung von Schalthandlungen und internen Befehlen möglich.



*Hinweis:*

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

---

### Verweise

*Standardmapping 3-1:* s. Kap. 2.1

*Standardmapping 3-2:* s. Kap. 3.1

## 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.

---

**Verweise**

*Standardmapping 3-1:* s. Kap. 2.2

*Standardmapping 3-2:* s. Kap. 3.2

## 1.4 Input Register (3X Register)

Der Input Register Block erlaubt dem Modbus Master die Abfrage von Messwerten (Momentanwerte der Strom- und Spannungswandler- sowie der Messumformereingänge).



*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.

---

### Messwert-Skalierung

Die angegebenen Messwert-Skalierungswerte gelten für Anlagen mit folgenden Betriebsnennwerten:

Betriebsnennspannung der Primäranlage (Parameteradresse 1101):

→ 1,01 ... 100,00 kV

Betriebsnennstrom der Primäranlage (Parameteradresse 1102):

→ 10,01 ... 1000,00 A

Produkt aus

- Wandler-Nennspannung, primär (Parameteradresse 0202) und
- Anpassungsfaktor  $U_{ph}/U_{en}$  WDL (Parameteradresse 0206):

→ 1,01 ... 100,00 kV

$I_E$ -Wandler Nennstrom, primär (Parameteradresse 0217)

→ 10,01 ... 1000,00 A

Leistungswerte

- Produkt aus Betriebsnennspannung der Primäranlage, Betriebsnennstrom der Primäranlage und  $\sqrt{3}$

→ 10,01 ... 1000,00 MW (MVAR)

---



*Hinweis:*

Änderungen der Messwertskalierungen sind in Anpassung an die konkrete Anlagensituation möglich.

Informationen dazu finden Sie im Handbuch "SIPROTEC Kommunikationsmodule, Modbus - Kommunikationsprofil" (s. Seite i).

---

### Verweise

*Standardmapping 3-1:* s. Kap. 2.3

*Standardmapping 3-2:* s. Kap. 3.3

## 1.5 Holding Register (4X Register)

Der Holding Register Block erlaubt dem Modbus Master die Abfrage von System- und Diagnoseinformationen, berechneten Messwerten, Abschaltströmen und Fehlerorten, Zählwerten, Min-/Max-Werten sowie die Uhrzeitsynchronisierung des SIPROTEC-Gerätes.

Bei Standardmappings, die eine Meldeliste ("Sequence of Events") unterstützen, kann diese über Holding Register ausgelesen werden.



*Hinweis:*

Abhängig vom Gerätetyp und Geräteausbau sind ggf. nicht alle angegebenen Messwerte, Zählwerte bzw. Fehlerort-Informationen (und damit zusammenhängende Modbus Register) im SIPROTEC-Gerät verfügbar.

---

**Verweise**                      *Standardmapping 3-1:* s. Kap. 2.4  
    *Standardmapping 3-2:* s. Kap. 3.4

### 1.5.1 Zählwerte

**Skalierung**                      Die Skalierung der Zählwerte, welche aus Messwerten abgeleitet werden, bezieht sich auf:

**60000 Impulse/h bei  $U = U_{\text{nenn}}$  und  $I = I_{\text{nenn}}$**

$U_{\text{nenn}}$  = Betriebsnennspannung der Primäranlage (Parameteradresse = 1101)

$I_{\text{nenn}}$  = Betriebsnennstrom der Primäranlage (Parameteradresse = 1102)

**Beispiel**                              Im Parametersatz ist parametrisiert:

$I_{\text{nenn}} = 100 \text{ A}$  und  $U_{\text{nenn}} = 12 \text{ kV}$ ,

60000 Impulse entsprechen damit:

$1 \text{ h} * 100 \text{ A} * 12 \text{ kV} * \sqrt{3} = 2078,46 \text{ kWh}$

---



*Hinweis:*

- Umspeicherart (zyklisch, mit bzw. ohne Löschen) und Umspeicherintervall sind für die Zählwerte mittels des Parametriersystems DIGSI einzustellen.
  - Die Skalierung der Zählwerte über Binäreingang (Impulszähler) ist abhängig vom extern angeschlossenen Impulsgeber.
- 

**Verweise**                              *Standardmapping 3-1:* s. Kap. 2.4.4  
    *Standardmapping 3-2:* s. Kap. 3.4.4

## **1.5.2 Abschaltströme, Fehlerort, Statistikwerte**

Es werden jeweils die letzten Abschaltströme und Fehlerorte in den Registern gespeichert.

Bei Auftreten eines Störfalls ist zur exakten Diagnose das Auslesen des Störfallprotokolls am SIPROTEC-Geräte notwendig.

Die Skalierung der Werte ist fest, wie angegeben, und über DIGSI nicht änderbar.

### **Verweise**

*Standardmapping 3-1*: s. Kap. 2.4.6

*Standardmapping 3-2*: s. Kap. 3.4.6

## 1.6 Hinweise zu SIPROTEC-Objekten

### 1.6.1 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.
- Eine Parametergruppenumschaltung über Modbus ist nur möglich, wenn der Parameter **Aktivierung der Parametergruppenumschaltung** (Parameteradresse = 302) den Wert **über Protokoll** besitzt.

#### Verweise

*Standardmapping 3-1: s. Kap. 2.1.3*

*Standardmapping 3-2: s. Kap. 3.1.3*

### 1.6.2 Schaltmodus Fern

Der "Schaltmodus Fern" (VERRIEGELT, UNVERRIEGELT) bietet bei Schalthoheit gleich FERN (REMOTE) die Möglichkeit des unverriegelten Schaltens über Modbus.

- Die Änderung des "Schaltmodus Fern" auf UNVERRIEGELT erlaubt genau eine unverriegelte Schalthandlung über Modbus.  
Nach Bearbeitung eines Befehls wird "Schaltmodus Fern" im SIPROTEC-Gerät automatisch wieder auf VERRIEGELT gesetzt.
- Eine für den unverriegelt auszugebenden Befehl projektierte Prüfung auf SOLL = IST wird immer ausgeführt.
- Wird vom SIPROTEC-Gerät nach Änderung des "Schaltmodus Fern" auf UNVERRIEGELT fünf Minuten lang kein Befehl über Modbus empfangen, dann erfolgt automatisch ein Rücksetzen des "Schaltmodus Fern" auf VERRIEGELT.
- Wurde "Schaltmodus Fern" vom SIPROTEC-Gerät automatisch auf VERRIEGELT zurückgesetzt, so ist dies am zugehörigen Bit im Modbus Input-Telegramm zu erkennen.  
Der Wert von "Schaltmodus Fern" in Outputrichtung muss dann vom Modbus Master nachgeführt werden.

#### Verweise

*Standardmapping 3-1: s. Kap. 2.1.3*

*Standardmapping 3-2: s. Kap. 3.1.3*

### **1.6.3 Melde- und Messwertsperre**

Die Funktionalität "Melde- und Messwertsperre" wird über Modbus nicht unterstützt.

Bei gesetzter "Melde- und Messwertsperre" im SIPROTEC-Gerät werden weiterhin Daten über Modbus übertragen.

Die Meldung "MMSperrMar" signalisiert jedoch die gesetzte "Melde- und Messwertsperre" und kann im Modbus Master entsprechend ausgewertet werden.

#### **Verweise**

*Standardmapping 3-1: s. Kap. 2.4.3*

*Standardmapping 3-2: s. Kap. 3.4.3*

## Registerbelegung Standardmapping 3-1

Dieses Kapitel beschreibt die Registerbelegung des Modbus Slave für die SIPROTEC-Geräte 7SJ61...7SJ64, 6MD63 bei Nutzung des Standardmappings 3-1.

2.1	Coil Status Register (0X Register)	2-2
2.2	Input Status Register (1X Register)	2-6
2.3	Input Register (3X Register)	2-17
2.4	Holding Register (4X Register)	2-18

## 2.1 Coil Status Register (0X Register)

### 2.1.1 Register 00001 bis 00018: Doppelbefehle

- In der **DIGSI-Rangiermatrix** können auf die Positionen “<nutzerdefiniert>” weitere Doppelbefehle mit Doppelmeldungen als Rückmeldeeffassung auf “Quelle/ Ziel Systemschnittstelle” rangiert werden.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
00001	Q0 EIN/AUS EIN	Impulsausgabe, 3 Relais (2 polig Ein, 1 polig Aus)	-
00002	Q0 EIN/AUS AUS		
00003	Q1 EIN/AUS EIN	Impulsausgabe, 2 Relais (1 polig oder 2 polig über Kontaktpaar)	-
00004	Q1 EIN/AUS AUS		
00005	Q8 EIN/AUS EIN	Impulsausgabe, 2 Relais (1 polig oder 2 polig über Kontaktpaar)	-
00006	Q8 EIN/AUS AUS		
00007	Q2 EIN/AUS EIN	Impulsausgabe, 2 Relais (1 polig oder 2 polig über Kontaktpaar)	-
00008	Q2 EIN/AUS AUS		
00009	Q9 EIN/AUS EIN	Impulsausgabe, 2 Relais (1 polig oder 2 polig über Kontaktpaar)	-
00010	Q9 EIN/AUS AUS		
00011	<nutzerdefiniert> EIN	nicht vorrangiert	-
00012	<nutzerdefiniert> AUS		
00013	<nutzerdefiniert> EIN	nicht vorrangiert	-
00014	<nutzerdefiniert> AUS		
00015	<nutzerdefiniert> EIN	nicht vorrangiert	-
00016	<nutzerdefiniert> AUS		

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
00017	<nutzerdefiniert> EIN	nicht vorrangiert	-
00018	<nutzerdefiniert> AUS		
00019 - 00032	reserviert	Register liefern beim Lesen immer den Wert 0 zurück. Schreibzugriffe werden im SIPROTEC-Gerät abgewiesen.	-

## 2.1.2 Register 00033 bis 00064: Einzelbefehle

- In der **DIGSI-Rangiermatrix** können auf diese Positionen Einzelbefehle mit Rückmeldeerfassung oder Markierungen als "Quelle/Ziel Systemschnittstelle" rangiert werden.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
00033	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00034	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00035	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00036	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00037	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00038	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00039	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00040	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00041	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00042	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00043	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00044	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00045	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00046	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00047	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00048	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00049	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00050	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00051	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00052	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00053	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00054	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00055	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00056	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
00057	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00058	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00059	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00060	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00061	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00062	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00063	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00064	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

### 2.1.3 Register 00065 bis 00071: Interne Befehle

- Hinweise zur Parametergruppenumschaltung und zu "Schaltmodus Fern" s. Kap. 1.6.1 und 1.6.2.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
00065	Befehl: AWE ein	0 = Deaktivierung der Funktion "Automatische Wiedereinschaltung" 1 = Aktivierung der Funktion "Automatische Wiedereinschaltung"	2782
	Meldung: AWE ein	0 = AWE ist ausgeschaltet 1 = AWE ist eingeschaltet	
00066	Befehl: Schutz wirksam	0 = Deaktivierung der Schutzfunktionen 1 = Aktivierung der Schutzfunktionen	52
	Meldung: Schutz wirksam	0 = Schutzfunktionen sind nicht wirksam 1 = Mindestens eine Schutzfunktion ist wirksam	
00067	Befehl: Parametergruppe A	1 = Aktivierung der Parametergruppe A	-
	Meldung: Parametergruppe A	0 = Parametergruppe A nicht aktiv 1 = Parametergruppe A ist aktiv	
00068	Befehl: Parametergruppe B	1 = Aktivierung der Parametergruppe B	-
	Meldung: Parametergruppe B	0 = Parametergruppe B nicht aktiv 1 = Parametergruppe B ist aktiv	
00069	Befehl: Parametergruppe C	1 = Aktivierung der Parametergruppe C	-
	Meldung: Parametergruppe C	0 = Parametergruppe C nicht aktiv 1 = Parametergruppe C ist aktiv	
00070	Befehl: Parametergruppe D	1 = Aktivierung der Parametergruppe D	-
	Meldung: Parametergruppe D	0 = Parametergruppe D nicht aktiv 1 = Parametergruppe D ist aktiv	

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
00071	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	
00072 - 00080	reserviert	Register liefern beim Lesen immer den Wert 0 zurück. Schreibzugriffe werden im SIPROTEC-Gerät abgewiesen.	-

### 2.1.4 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.

## 2.2 Input Status Register (1X Register)

### 2.2.1 Register 10001 bis 10053: Nutzerdefiniert rangierbar über DIGSI

- In der **DIGSI-Rangiermatrix** können auf diese Positionen weitere 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	-
10017	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10018	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10019	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10020	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10021	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10022	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10023	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10024	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10025	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10026	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10027	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10028	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10029	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10030	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10031	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10032	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10033	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10034	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10035	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10036	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10037	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10038	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10039	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10040	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10041	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10042	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10043	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10044	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10045	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10046	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10047	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10048	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10049	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10050	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10051	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10052	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10053	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

## 2.2.2 Register 10054 bis 10068: Automatische Wiedereinschaltung

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10054	>LS bereit	1 = Binäreingang "Leistungsschalter bereit" ist aktiv	2730
10055	AWE aus	1 = AWE ist ausgeschaltet	2781
10056	AWE nicht ber.	1 = AWE momentan nicht bereit	2784
10057	AWE dynam. blk	1 = AWE dynamisch blockiert	2785
10058	AWE läuft	1 = AWE angeworfen	2801
10059	AWE EIN-Kom.	1 = AWE Einkommando	2851
10060	AWE erfolgreich	1 = AWE erfolgreich abgeschlossen	2862
10061	AWE endg. AUS	1 = AWE endgültige Auslösung	2863
10062	AWE Prog. Erde	1 = AWE Programm Erdfehler läuft	2878
10063	AWE Prog. Phase	1 = AWE Programm Phasenfehler läuft	2879

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10064	>ZSC ein	1 = Binäreingang "Zonensequencing einschalten" ist aktiv	2722
10065	>ZSC aus	1 = Binäreingang "Zonensequencing ausschalten" ist aktiv	2723
10066	ZSC läuft	1 = Zonensequencing läuft	2883
10067	ZSC ein	1 = Zonensequencing ist eingeschaltet	2884
10068	ZSC aus	1 = Zonensequencing ist ausgeschaltet	2885

### 2.2.3 Register 10069 bis 10102: Überstromschutz

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10069	U/AMZ Ph aus	1 = U/AMZ Phasen ausgeschaltet	1751
10070	U/AMZ Ph blk	1 = U/AMZ Phasen blockiert	1752
10071	U/AMZ Ph wrk	1 = U/AMZ Phasen wirksam	1753
10072	U/AMZ E aus	1 = U/AMZ Erde ist ausgeschaltet	1756
10073	U/AMZ E blk	1 = U/AMZ Erde blockiert	1757
10074	U/AMZ E wrk	1 = U/AMZ Erde wirksam	1758
10075	U/AMZ G-Anr	1 = U/AMZ Generalanregung	1761
10076	U/AMZ Anr L1	1 = U/AMZ Anregung Phase L1	1762
10077	U/AMZ Anr L2	1 = U/AMZ Anregung Phase L2	1763
10078	U/AMZ Anr L3	1 = U/AMZ Anregung Phase L3	1764
10079	U/AMZ Anr E	1 = U/AMZ Anregung Erde	1765
10080	U/AMZ G-AUS	1 = U/AMZ Generalauslösung	1791
10081	U/AMZ I>> Anr	1 = U/AMZ Anregung Stufe I>>	1800
10082	U/AMZ TI>> Abl	1 = U/AMZ Zeit der Stufe I>> abgelaufen	1804
10083	U/AMZ I>> AUS	1 = U/AMZ Auslösung Stufe I>>	1805
10084	U/AMZ I> Anr	1 = U/AMZ Anregung Stufe I>	1810
10085	U/AMZ TI> Abl	1 = U/AMZ Zeit der Stufe I> abgelaufen	1814
10086	U/AMZ I> AUS	1 = U/AMZ Auslösung Stufe I>	1815
10087	U/AMZ Ip Anr	1 = U/AMZ Anregung Stufe Ip	1820
10088	U/AMZ TIp Abl	1 = U/AMZ Zeit der Stufe Ip abgelaufen	1824
10089	U/AMZ Ip AUS	1 = U/AMZ Auslösung Stufe Ip	1825
10090	U/AMZ IE>> Anr	1 = U/AMZ Anregung Stufe IE>>	1831
10091	U/AMZ TIE>> Abl	1 = U/AMZ Zeit der Stufe IE>> abgelaufen	1832
10092	U/AMZ IE>> AUS	1 = U/AMZ Auslösung Stufe IE>>	1833
10093	U/AMZ IE> Anr	1 = U/AMZ Anregung Stufe IE>	1834
10094	U/AMZ TIE> Abl	1 = U/AMZ Zeit der Stufe IE> abgelaufen	1835

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10095	U/AMZ IE> AUS	1 = U/AMZ Auslösung Stufe IE>	1836
10096	U/AMZ IEp Anr	1 = U/AMZ Anregung Stufe IEp	1837
10097	U/AMZ TIEp Abl	1 = U/AMZ Zeit der Stufe IEp abgelaufen	1838
10098	U/AMZ IEp AUS	1 = U/AMZ Auslösung Stufe IEp	1839
10099	Inrush-Blk L1	1 = Blockierung Phase L1 durch Inrush	1840
10100	Inrush-Blk L2	1 = Blockierung Phase L2 durch Inrush	1841
10101	Inrush-Blk L3	1 = Blockierung Phase L3 durch Inrush	1842
10102	InrushCrossBlk	1 = Einschalttrush-Crossblockierung U/AMZ	1843

## 2.2.4 Register 10103 bis 10140: Gerichteter Überstromzeitschutz

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10103	RVS I>L1 vorw.	1 = Richtungsvergleich I> L1 vorwärts	2628
10104	RVS I>L2 vorw.	1 = Richtungsvergleich I> L2 vorwärts	2629
10105	RVS I>L3 vorw.	1 = Richtungsvergleich I> L3 vorwärts	2630
10106	RVS I>L1 rück.	1 = Richtungsvergleich I> L1 rückwärts	2632
10107	RVS I>L2 rück.	1 = Richtungsvergleich I> L2 rückwärts	2633
10108	RVS I>L3 rück.	1 = Richtungsvergleich I> L3 rückwärts	2634
10109	RVS IE> vorw.	1 = Richtungsvergleich IE> vorwärts	2635
10110	RVS IE> rück.	1 = Richtungsvergleich IE> rückwärts	2636
10111	gU/AMZ I>> Anr	1 = gU/AMZ Anregung Stufe I>>	2642
10112	gU/AMZ IE>> Anr	1 = gU/AMZ Anregung Stufe IE>>	2646
10113	gU/AMZ TI>> Abl	1 = gU/AMZ Zeit der Stufe I>> abgelaufen	2647
10114	gU/AMZ TIE>>Abl	1 = gU/AMZ Zeit der Stufe IE>> abgelaufen	2648
10115	gU/AMZ I>> AUS	1 = gU/AMZ Auslösung Stufe I>>	2649
10116	gU/AMZ Ph aus	1 = gU/AMZ Phasen ausgeschaltet	2651
10117	gU/AMZ Ph blk	1 = gU/AMZ Phasen blockiert	2652
10118	gU/AMZ Ph wrk	1 = gU/AMZ Phasen wirksam	2653
10119	gU/AMZ E aus	1 = gU/AMZ Erde ist ausgeschaltet	2656
10120	gU/AMZ E blk	1 = gU/AMZ Erde blockiert	2657
10121	gU/AMZ E wrk	1 = gU/AMZ Erde wirksam	2658
10122	gU/AMZ I> Anr	1 = gU/AMZ Anregung Stufe I>	2660
10123	gU/AMZ TI> Abl	1 = gU/AMZ Zeit der Stufe I> abgelaufen	2664
10124	gU/AMZ I> AUS	1 = gU/AMZ Auslösung Stufe I>	2665
10125	gU/AMZ Ip Anr	1 = gU/AMZ Anregung Stufe Ip	2670
10126	gU/AMZ TIp Abl	1 = gU/AMZ Zeit der Stufe Ip abgelaufen	2674
10127	gU/AMZ Ip AUS	1 = gU/AMZ Auslösung Stufe Ip	2675

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10128	gU/AMZ IE>> AUS	1 = gU/AMZ Auslösung Stufe IE>>	2679
10129	gU/AMZ IE> Anr	1 = gU/AMZ Anregung Stufe IE>	2681
10130	gU/AMZ TIE> Abl	1 = gU/AMZ Zeit der Stufe IE> abgelaufen	2682
10131	gU/AMZ IE> AUS	1 = gU/AMZ Auslösung Stufe IE>	2683
10132	gU/AMZ IEp Anr	1 = gU/AMZ Anregung Stufe IEp	2684
10133	gU/AMZ TIEp Abl	1 = gU/AMZ Zeit der Stufe IEp abgelaufen	2685
10134	gU/AMZ IEp AUS	1 = gU/AMZ Auslösung Stufe IEp	2686
10135	gU/AMZ G-Anr	1 = gU/AMZ Generalanregung	2691
10136	gU/AMZ Anr L1	1 = gU/AMZ Anregung Phase L1	2692
10137	gU/AMZ Anr L2	1 = gU/AMZ Anregung Phase L2	2693
10138	gU/AMZ Anr L3	1 = gU/AMZ Anregung Phase L3	2694
10139	gU/AMZ Anr E	1 = gU/AMZ Anregung Erde	2695
10140	gU/AMZ G-AUS	1 = gU/AMZ Generalauslösung	2696

## 2.2.5 Register 10141 bis 10147: Schieflastschutz

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10141	SLS aus	1 = Schieflastschutz ist ausgeschaltet	5151
10142	SLS blk	1 = Schieflastschutz blockiert	5152
10143	SLS wirksam	1 = Schieflastschutz wirksam	5153
10144	I2>> Anregung	1 = Schieflastschutz Anregung I2>>	5159
10145	I2> Anregung	1 = Schieflastschutz Anregung I2>	5165
10146	I2p Anregung	1 = Schieflastschutz Anregung I2p	5166
10147	SLS AUS	1 = Schieflastschutz Auslösung	5170

## 2.2.6 Register 10148 bis 10158: Frequenzschutz

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10148	Frequenzs. aus	1 = Frequenzschutz ausgeschaltet	5211
10149	Frequenzs. blk	1 = Frequenzschutz blockiert	5212
10150	Frequenzs. wrk	1 = Frequenzschutz wirksam	5213
10151	f1 Anregung	1 = Frequenzschutz Stufe f1 Anregung	5232
10152	f2 Anregung	1 = Frequenzschutz Stufe f2 Anregung	5233
10153	f3 Anregung	1 = Frequenzschutz Stufe f3 Anregung	5234
10154	f4 Anregung	1 = Frequenzschutz Stufe f4 Anregung	5235
10155	f1 AUS	1 = Frequenzschutz Stufe f1 Auslösung	5236

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10156	f2 AUS	1 = Frequenzschutz Stufe f2 Auslösung	5237
10157	f3 AUS	1 = Frequenzschutz Stufe f3 Auslösung	5238
10158	f4 AUS	1 = Frequenzschutz Stufe f4 Auslösung	5239

## 2.2.7 Register 10159 bis 10173: Unterspannungs-/Überspannungsschutz

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10159	Unterspan. aus	1 = Unterspannungsschutz ausgeschaltet	6530
10160	Unterspan. blk	1 = Unterspannungsschutz blockiert	6531
10161	Unterspan. wrk	1 = Unterspannungsschutz wirksam	6532
10162	U< Anregung	1 = Anregung Spannungsschutz, Stufe U<	6533
10163	U< Anregung SK	1 = Anregung Spannungsschutz, SK, Stufe U<	6534
10164	U<< Anregung	1 = Anregung Spannungsschutz, Stufe U<<	6537
10165	U<< Anregung SK	1 = Anregung Spannungsschutz, SK, Stufe U<<	6538
10166	U< AUS	1 = Auslösung Spannungsschutz, Stufe U<	6539
10167	U<< AUS	1 = Auslösung Spannungsschutz, Stufe U<<	6540
10168	Überspan. aus	1 = Überspannungsschutz ausgeschaltet	6565
10169	Überspan. blk	1 = Überspannungsschutz blockiert	6566
10170	Überspan. wrk	1 = Überspannungsschutz wirksam	6567
10171	U> Anregung	1 = Anregung Spannungsschutz, Stufe U>	6568
10172	U> Anregung SK	1 = Anregung Spannungsschutz, SK, Stufe U>	6569
10173	U> AUS	1 = Auslösung Spannungsschutz, Stufe U>	6570

## 2.2.8 Register 10174 bis 10191: Empfindliche Erdfehlererfassung

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10174	Erdschluss aus	1 = Erdschlusserfassung ausgeschaltet	1211
10175	Erdschluss wrk	1 = Erdschlusserfassung wirksam	1212
10176	UE Anregung	1 = Anregung Erdschlussschutz Ue>	1215
10177	UE AUS	1 = Auslösung Erdschlussschutz Ue>	1217
10178	IEE>> Anregung	1 = Anregung Stufe IEE>>	1221
10179	IEE>> AUS	1 = Auslösung EEE-Schutz IEE>>	1223
10180	IEE> Anregung	1 = Anregung Stufe IEE>	1224
10181	IEE> AUS	1 = Auslösung EEE-Schutz IEE>	1226
10182	IEEp Anregung	1 = Anregung Stufe IEEp	1227
10183	IEEp AUS	1 = Auslösung EEE-Schutz IEEp	1229

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10184	Erdschluss blk	1 = Erdschlusserfassung blockiert	1230
10185	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10186	Erdschluss L1	1 = Erdschluss in Phase L1	1272
10187	Erdschluss L2	1 = Erdschluss in Phase L2	1273
10188	Erdschluss L3	1 = Erdschluss in Phase L3	1274
10189	Erdschluss vorw.	1 = Erdschluss Richtung vorwärts	1276
10190	Erdschluss rückw	1 = Erdschluss Richtung rückwärts	1277
10191	EF-Richt. undef	1 = Erdschluss Richtung undefiniert	1278

## 2.2.9 Register 10192 bis 10199: Schaltversagerschutz

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10192	SVS aus	1 = Schaltversagerschutz ist ausgeschaltet	1451
10193	SVS block	1 = Schaltversagerschutz blockiert	1452
10194	SVS wirksam	1 = Schaltversagerschutz wirksam	1453
10195	SVS Anr intern	1 = Anregung Schaltversagerschutz (intern AUS)	1456
10196	SVS Anr extern	1 = Anregung Schaltversagerschutz (extern AUS)	1457
10197	SVS AUS	1 = Schaltversagerschutz Auslösung	1471
10198	SVS AUS intern	1 = Auslösung Schaltversagerschutz (int. AUS)	1480
10199	SVS AUS extern	1 = Auslösung Schaltversagerschutz (ext. AUS)	1481

## 2.2.10 Register 10200 bis 10206: Überlastschutz

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10200	ULS aus	1 = Überlastschutz ist ausgeschaltet	1511
10201	ULS blk	1 = Überlastschutz blockiert	1512
10202	ULS wirksam	1 = Überlastschutz wirksam	1513
10203	ULS Warnung I	1 = Überlastschutz: Stromstufe	1515
10204	ULS Warnung $\Theta$	1 = Überlastschutz: Thermische Warnstufe	1516
10205	ULS Anregung $\Theta$	1 = Überlastschutz: Anregung Auslösestufe	1517
10206	ULS AUS	1 = Überlastschutz: Auskommando	1521

**2.2.11 Register 10207 bis 10211: Wiedereinschalt Sperre**

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10207	>WES Notanlauf	1 = Binäreingang "Wiedereinschalt Sperre Notanlauf" ist aktiv	4823
10208	WES aus	1 = WE-Sperre ist ausgeschaltet	4824
10209	WES blk	1 = WE-Sperre ist blockiert	4825
10210	WES wirksam	1 = WE-Sperre ist wirksam	4826
10211	WES AUS	1 = WE-Sperre Auslösung	4827

**2.2.12 Register 10212 bis 10217: Anlaufzeitüberwachung**

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10212	ANL aus	1 = Anlaufüberwachung ausgeschaltet	6811
10213	ANL blk	1 = Anlaufüberwachung blockiert	6812
10214	ANL wirksam	1 = Anlaufüberwachung wirksam	6813
10215	ANL AUS	1 = Anlaufüberwachung: Auslösung	6821
10216	Rotor blockiert	1 = Rotor nach Festbremszeitablauf blockiert	6822
10217	ANL Anregung	1 = Anlaufüberwachung Anregung	6823

**2.2.13 Register 10218 bis 10222: Auslösekreisüberwachung**

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10218	AKU aus	1 = Auslösekreisüberwachung ist ausgeschaltet	6861
10219	AKU blk	1 = Auslösekreisüberwachung blockiert	6862
10220	AKU wirksam	1 = Auslösekreisüberwachung wirksam	6863
10221	AKU Rang.Fehler	1 = Auslösekreisüberwachung unwirksam, da Binäreingabe nicht rangiert	6864
10222	Störung Auskr.	1 = Störung Auslösekreis	6865

### 2.2.14 Register 10223 bis 10237: Einschaltstabilisierung

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10223	Inrush I> Anr	1 = Inrush Anregung Stufe I>	7551
10224	Inrush IE> Anr	1 = Inrush Anregung Stufe IE>	7552
10225	Inrush Ip Anr	1 = Inrush Anregung Stufe Ip	7553
10226	Inrush IEp Anr	1 = Inrush Anregung Stufe IEp	7554
10227	Inrush aus	1 = Inrushstabilisierung ausgeschaltet	7556
10228	Inrush blk	1 = Inrushstabilisierung Phase blockiert	7557
10229	Inrush blk E	1 = Inrushstabilisierung Erde blockiert	7558
10230	Rush I>ger.Anr	1 = Inrush Anregung Stufe I> ger.	7559
10231	Rush IE>ger.Anr	1 = Inrush Anregung Stufe IE> ger.	7560
10232	Rush Ip ger.Anr	1 = Inrush Anregung Stufe Ip ger.	7561
10233	Rush IEp gerAnr	1 = Inrush Anregung Stufe IEp ger.	7562
10234	Inrush Anr E	1 = Inrush Anregung U/AMZ Erd	7564
10235	Inrush Anr L1	1 = Inrush Anregung U/AMZ Phase L1	7565
10236	Inrush Anr L2	1 = Inrush Anregung U/AMZ Phase L2	7566
10237	Inrush Anr L3	1 = Inrush Anregung U/AMZ Phase L3	7567

### 2.2.15 Register 10238 bis 10241: Dynamische Parameterumschaltung

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10238	dynPar aus	1 = Dynamische Parameterumschaltung ausgeschaltet	1994
10239	dynPar blk	1 = Dynamische Parameterumschaltung blockiert	1995
10240	dynPar wirksam	1 = Dynamische Parameterumschaltung wirksam	1996
10241	dynPar aktiv	1 = Dynamischer Parametersatz aktiv	1997

**2.2.16 Register 10242 bis 10249: Messwert-Störungsmeldungen**

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10242	Messwert-Überw. I	1 = Messwertüberwachung I, Sammelmeldung	161
10243	Störung $\Sigma$ I	1 = Störung Messwert Summe I	162
10244	Störung Isymm	1 = Störung Messwert Stromsymmetrie	163
10245	Störung Usymm	1 = Störung Messwert Spannungssymmetrie	167
10246	Störung Ph-Folge	1 = Störung Phasenfolge	171
10247	Stör Drehf I	1 = Störung Drehfeld I	175
10248	Stör Drehf U	1 = Störung Drehfeld U	176
10249	Messw. Überw. aus	1 = Messwertüberwachung ist ausgeschaltet	197

**2.2.17 Register 10250 bis 10259: Grenzwertmeldungen**

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10250	Gw. BtrStdPrim>	1 = Grenzwert der LS-Betriebsstunden überschritten	272
10251	Gw. IL1dmd>	1 = Grenzwert IL1dmd (Mittelwert) überschritten	273
10252	Gw. IL2dmd>	1 = Grenzwert IL2dmd (Mittelwert) überschritten	274
10253	Gw. IL3dmd>	1 = Grenzwert IL3dmd (Mittelwert) überschritten	275
10254	Gw. I1dmd>	1 = Grenzwert I1dmd (Mittelwert) überschritten	276
10255	Gw.  Pdmd >	1 = Grenzwert Pdmd (Mittelwert) überschritten	277
10256	Gw.  Qdmd >	1 = Grenzwert Qdmd (Mittelwert) überschritten	278
10257	Gw.  Sdmd >	1 = Grenzwert Sdmd (Mittelwert) überschritten	279
10258	Gw. IL<	1 = Grenzwert Leiterstrom unterschritten	284
10259	Gw.  cos $\phi$ <	1 = Grenzwert cos $\phi$ unterschritten	285

## 2.2.18 Register 10260 bis 10272: Statusmeldungen

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10260	>Param. Wahl 1	1 = Binäreingang "Parametergruppenwahl (Auswahl Bit 1)" ist aktiv	6
10261	>Param. Wahl 2	1 = Binäreingang "Parametergruppenwahl (Auswahl Bit 2)" ist aktiv	7
10262	>Hand-EIN	1 = Binäreingang "Hand-Einschaltung" ist aktiv	356
10263	>MMSperr	1 = Binäreingang "Melde- und Messwertsperr" ist aktiv	16
10264	>Testbetr.	1 = Binäreingang "Testbetrieb" ist aktiv	15
10265	>HSTür off	1 = Binäreingang "Hochspannungstür offen" ist aktiv	-
10266	>Fed n. g.	1 = Binäreingang "Feder nicht gespannt" ist aktiv	-
10267	>AutomFall	1 = Binäreingang "Automatenfall" ist aktiv	-
10268	>SF6-Verl.	1 = Binäreingang "SF6 Verlust" ist aktiv	-
10269	Sch.Hoheit (Gerät 7SJ63, 7SJ641/642/645, 6MD63) <sup>1</sup>	Schaltheheit (0 = Fern, 1 = Ort)	-
10270	Sch.ModOrt (Gerät 7SJ63, 7SJ641/642/645, 6MD63) <sup>1</sup>	Schaltmodus bei Schaltheheit gleich Ort (0 = VERRIEGELT, 1 = UNVERRIEGELT)	-
10271	Sch.Hoheit (Gerät 7SJ61, 7SJ62, 7SJ640) <sup>2</sup>	Schaltheheit (0 = Fern, 1 = Ort)	-
10272	Sch.ModOrt (Gerät 7SJ61, 7SJ62, 7SJ640) <sup>2</sup>	Schaltmodus bei Schaltheheit gleich Ort (0 = VERRIEGELT, 1 = UNVERRIEGELT)	-

1 Bei 7SJ61, 7SJ62, 7SJ640 nicht belegt.

2 Bei 7SJ63, 7SJ641/642/645, 6MD63 nicht belegt.

## 2.3 Input Register (3X Register)

- Hinweise zur Skalierung der Messwerte s. Kap. 1.4.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32767 entspricht ...)	Interne Objektnr.
30001	IL1 =	Strom der Phase L1	3276,7 A	601
30002	IL2 =	Strom der Phase L2	3276,7 A	602
30003	IL3 =	Strom der Phase L3	3276,7 A	603
30004	IE =	Erdstrom IE	3276,7 A	604
30005	UL1E =	Spannung L1-E	327,67 kV	621
30006	UL2E =	Spannung L2-E	327,67 kV	622
30007	UL3E =	Spannung L3-E	327,67 kV	623
30008	UL12 =	Spannung L1-L2	327,67 kV	624
30009	UL23 =	Spannung L2-L3	327,67 kV	625
30010	UL31 =	Spannung L3-L1	327,67 kV	626
30011	Uen =	Spannung UE	327,67 kV	627
30012	P =	Wirkleistung P	327,67 MW	641
30013	Q =	Blindleistung Q	327,67 MVAR	642
30014	S =	Scheinleistung S	327,67 MVA	645
30015	f =	Frequenz f	327,67 Hz	644
30016	IEEw =	Wirkanteil Erdstrom IEEw	3276,7 A	701
30017	IEEb =	Blindanteil Erdstrom IEEb	3276,7 A	702
30018	cos $\varphi$ =	Leistungsfaktor	3,2767	901
30019	I1 =	Strom Mitsystem	3276,7 A	605
30020	I2 =	Strom Gegensystem	3276,7 A	606
30021	3I0 =	Strom Nullsystem	3276,7 A	831
30022	U1 =	Spannung Mitsystem	327,67 kV	629
30023	U2 =	Spannung Gegensystem	327,67 kV	630
30024	U0 =	Spannung Nullsystem	327,67 kV	832
30025	$\Theta$ L/ $\Theta$ Laus =	Temperatur des Läufers	327,67 %	805
30026	$\Theta$ S/ $\Theta$ Saus =	Überlastmesswert Ständer	327,67 %	806
30027	Mu1 =	Wert des 2. Messumformereinganges	32,767 mA	996
30028	Mu2 =	Wert des 2. Messumformereinganges	32,767 mA	997

## 2.4 Holding Register (4X Register)

### 2.4.1 Register 40001 bis 40036: Systeminformationen

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

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung
40001 - 40008	Komponenten-/Hardwarebezeichnung des Kommunikationsmoduls (Zeichenkette, 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 (Zeichenkette, max. 32 Zeichen)	<u>Beispiel:</u> "7SJ63254EA903HG3----0D-----"
40027 - 40034	Datum und Uhrzeit der Erzeugung der Mappingdaten (Zeichenkette, max. 16 Zeichen)	<u>Beispiel:</u> "160801095747330" entspricht dem → 16.08.2001, 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.

## 2.4.2 Register 40065 bis 40069: Uhrzeitsynchronisierung

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

### 2.4.3 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.
- Hinweise zur "Melde- und Messwert Sperre" s. Kap. 1.6.3.
- Bitte Kapitel "Busspezifische Parameter" im Handbuch "SIPROTEC Kommunikationsmodule, Modbus - Kommunikationsprofil" (s. Seite i) 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>	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
40129/2 <sup>2</sup>	Parameter laden	1 = Parametrierung läuft	70
40129/2 <sup>3</sup>	Flattersperre	1 = Sammelmeldung "Flattersperre" KOMMEND	125
40129/2 <sup>4</sup>	Stör-Sammelmel.	1 = Störungssammelmeldung KOMMEND	140
40129/2 <sup>5</sup>	Warn-Sammelmel.	1 = Warnungssammelmeldung KOMMEND	160
40129/2 <sup>6</sup>	Ger. Anregung	1 = Anregung (Schutz, Sammelmeldung)	501
40129/2 <sup>7</sup>	Gerät AUS	1 = Schutzauslösung (allg., Sammelmeldung)	511
40129/2 <sup>8</sup>	MMSperrMar	1 = Melde- und Messwert Sperre ist aktiv	-
40129/2 <sup>9</sup>	Testbetr.	1 = Testbetrieb ist aktiv	-
40129/2 <sup>10</sup>	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
40129/2 <sup>11</sup>	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
40129/2 <sup>12</sup>	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
40129/2 <sup>13</sup>	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
40129/2 <sup>14</sup>	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
40129/2 <sup>15</sup>	Daten ungültig	1 = Daten ungültig (Meldung wird im Modbus Slave generiert, nicht in DIGSI verfügbar, nicht umrangierbar)	-

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

## 2.4.4 Register 40201 bis 40208: Zählwerte

- Register sind schreibgeschützt.<sup>1</sup>
- Hinweise zur Skalierung der Zählwerte s. Kap. 1.5.1.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung ( $2^{31}-1$ entspricht ...)	Interne Objektnr.
40201 - 40202	WpImp =	Impulszähler Wirkarbeit Wp (Zählwertimpulse über Binäreingang)	$2^{31}-1$ Impulse	888
40203 - 40204	WqImp =	Impulszähler Blindarbeit Wq (Zählwertimpulse über Binäreingang)	$2^{31}-1$ Impulse	889
40205 - 40206	WpAbgabe =	Abgegebene Wirkarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	$2^{31}-1$ Impulse	924
40207 - 40208	WqAbgabe =	Abgegebene Blindarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	$2^{31}-1$ Impulse	925
40209 - 40210	WpBezug =	Bezogene Wirkarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	$2^{31}-1$ Impulse	928
40211 - 40212	WqBezug =	Bezogene Blindarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	$2^{31}-1$ Impulse	929

---

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

## 2.4.5 Register 40251 bis 40257: Messwerte - Mittelwerte

- Register sind schreibgeschützt.<sup>1</sup>
- Hinweise zur Skalierung der Messwerte s. Kap. 1.4.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32767 entspricht ...)	Interne Objektnr.
40251	IL1dmd =	langfristiger Strommittelwert L1	3276,7 A	963
40252	IL2dmd =	langfristiger Strommittelwert L2	3276,7 A	964
40253	IL3dmd =	langfristiger Strommittelwert L3	3276,7 A	965
40254	I1dmd =	langfristiger Strommittelwert I1	3276,7 A	833
40255	Pdmd =	Mittelwert P	327,67 MW	834
40256	Qdmd =	Mittelwert Q	327,67 MVAR	835
40257	Sdmd =	Mittelwert S	327,67 MVA	836

---

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

## 2.4.6 Register 40301 bis 40316: Abschaltströme, Fehlerort, Statistikwerte

- Register sind schreibgeschützt.<sup>1</sup>
- Hinweise zu Abschaltströmen, Fehlerort und Statistikwerten s. Kap. 1.5.2.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (100000 entspricht ...)	Interne Objektnr.
40301 - 40302	IL1 =	Abschaltstrom Phase L1	1000,00 kA	533
40303 - 40304	IL2 =	Abschaltstrom Phase L2	1000,00 kA	534
40305 - 40306	IL2 =	Abschaltstrom Phase L2	1000,00 kA	535
40307 - 40308	Xsek =	Fehlerorter: Sekundäre Fehlerreaktanz	1000,00 Ohm	1118
40309 - 40310	d =	Fehlerorter: Fehlerdistanz	10000,0 km/miles	1119
40309 - 40310	Sum L1 =	Summe der Abschaltströme Phase L1	1000,00 kA	1021
40311 - 40312	Sum L2 =	Summe der Abschaltströme Phase L2	1000,00 kA	1022
40313 - 40314	Sum L3 =	Summe der Abschaltströme Phase L3	1000,00 kA	1023
40315 - 40316	BtrStd =	Betriebsstunden der Primäranlage	100000 Stunden	1020

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

## 2.4.7 Register 40351 bis 40520: Min-/Max-Werte von Messwerten

- Register sind schreibgeschützt.<sup>1</sup>
- Hinweise zur Skalierung der Messwerte s. Kap. 1.4.
- Informationen zum Datentyp "Absolutzeit" finden Sie im Handbuch "SIPROTEC Kommunikationsmodule, Modbus - Kommunikationsprofil" (s. Seite i).

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32768 entspricht ...)	Interne Objektnr.
40351	IL1min =	Minimum des Stromes der Phase L1	3276,7 A	851
40352 - 40355	IL1min - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von IL1min (Absolutzeitformat)	-	
40356	IL1max =	Maximum des Stromes der Phase L1	3276,7 A	
40357 - 40360	IL1max - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von IL1max (Absolutzeitformat)	-	852
40361	IL2min =	Minimum des Stromes der Phase L2	3276,7 A	853
40362 - 40365	IL2min - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von IL2min (Absolutzeitformat)	-	
40366	IL2max =	Maximum des Stromes der Phase L2	3276,7 A	
40367 - 40370	IL2max - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von IL2max (Absolutzeitformat)	-	854
40371	IL3min =	Minimum des Stromes der Phase L3	3276,7 A	855
40372 - 40375	IL3min - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von IL3min (Absolutzeitformat)	-	
40376	IL3max =	Maximum des Stromes der Phase L3	3276,7 A	
40377 - 40380	IL3max - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von IL3max (Absolutzeitformat)	-	856
40381	I1min =	Minimum des Strom Mitsystems I1	3276,7 A	857
40382 - 40385	I1min - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von I1min (Absolutzeitformat)	-	
40386	I1max =	Maximum des Strom Mitsystems I1	3276,7 A	
40387 - 40390	I1max - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von I1max (Absolutzeitformat)	-	858
40391	UL1Emin =	Minimum der Spannung L1-E	327,67 kV	859
40392 - 40395	UL1Emin - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL1Emin (Absolutzeitformat)	-	

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

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32768 entspricht ...)	Interne Objektnr.
40396	UL1Emax =	Maximum der Spannung L1-E	327,67 kV	860
40397 -	UL1Emax - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL1Emax (Absolutzeitformat)	-	
40400				
40401	UL2Emin =	Minimum der Spannung L2-E	327,67 kV	861
40402 -	UL2Emin - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL2Emin (Absolutzeitformat)	-	
40405				
40406	UL2Emax =	Maximum der Spannung L2-E	327,67 kV	862
40407 -	UL2Emax - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL2Emax (Absolutzeitformat)	-	
40410				
40411	UL3Emin =	Minimum der Spannung L3-E	327,67 kV	863
40412 -	UL3Emin - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL3Emin (Absolutzeitformat)	-	
40415				
40416	UL3Emax =	Maximum der Spannung L3-E	327,67 kV	864
40417 -	UL3Emax - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL3Emax (Absolutzeitformat)	-	
40420				
40421	UL12min =	Minimum der Spannung L1-L2	327,67 kV	865
40422 -	UL12min - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL12min (Absolutzeitformat)	-	
40425				
40426	UL12max =	Maximum der Spannung L1-L2	327,67 kV	867
40427 -	UL12max - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL12max (Absolutzeitformat)	-	
40430				
40431	UL23min =	Minimum der Spannung L2-L3	327,67 kV	868
40432 -	UL23min - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL23min (Absolutzeitformat)	-	
40435				
40436	UL23max =	Maximum der Spannung L2-L3	327,67 kV	869
40437 -	UL23max - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL12max (Absolutzeitformat)	-	
40440				
40441	UL31min =	Minimum der Spannung L3-L1	327,67 kV	870
40442 -	UL31min - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL31min (Absolutzeitformat)	-	
40445				
40446	UL31max =	Maximum der Spannung L3-L1	327,67 kV	871
40447 -	UL31max - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL31max (Absolutzeitformat)	-	
40450				

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32768 entspricht ...)	Interne Objektnr.
40451	Uen min =	Minimum der Spannung UE	327,67 kV	
40452 - 40455	Uen min - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von Uen min (Absolutzeitformat)	-	872
40456	Uen max =	Maximum der Spannung UE	327,67 kV	
40457 - 40460	Uen max - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von Uen max (Absolutzeitformat)	-	873
40461	U1 min =	Minimum der Spannung U1	327,67 kV	
40462 - 40465	U1 min - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von U1 min (Absolutzeitformat)	-	874
40466	U1 max =	Maximum der Spannung U1	327,67 kV	
40467 - 40470	U1 max - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von U1 max (Absolutzeitformat)	-	875
40471	Pmin =	Minimum der Wirkleistung P	327,67 MW	
40472 - 40475	Pmin - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von Pmin (Absolutzeitformat)	-	876
40476	Pmax =	Maximum der Wirkleistung P	327,67 MW	
40477 - 40480	Pmax - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von Pmax (Absolutzeitformat)	-	877
40481	Qmin =	Minimum der Blindleistung Q	327,67 MVAR	
40482 - 40485	Qmin - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von Qmin (Absolutzeitformat)	-	878
40486	Qmax =	Maximum der Blindleistung Q	327,67 MVAR	
40487 - 40490	Qmax - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von Qmax (Absolutzeitformat)	-	879
40491	Smin =	Minimum der Scheinleistung S	327,67 MVA	
40492 - 40495	Smin - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von Smin (Absolutzeitformat)	-	880
40496	Smax =	Maximum der Scheinleistung S	327,67 MVA	
40497 - 40500	Smax - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von Smax (Absolutzeitformat)	-	881
40501	fmin =	Minimum der Frequenz f	327,67 Hz	
40502 - 40505	fmin - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von fmin (Absolutzeitformat)	-	882

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32768 entspricht ...)	Interne Objektnr.
40506	fmax =	Maximum der Frequenz f	327,67 Hz	
40507 - 40510	fmax - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von fmax (Absolutzeitformat)	-	883
40511	cosφmin =	Minimum des Leistungsfaktors cos φ	3,2767	
40512 - 40515	cosφmin - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von cosφmin (Absolutzeitformat)	-	885
40516	cosφmax=	Maximum des Leistungsfaktors cos φ	3,2767	
40517 - 40520	cosφmax - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von cosφmax (Absolutzeitformat)	-	884



## Registerbelegung Standardmapping 3-2

Dieses Kapitel beschreibt die Registerbelegung des Modbus Slave für die SIPROTEC-Geräte 7SJ61...7SJ64, 6MD63 bei Nutzung des Standardmappings 3-2.

3.1	Coil Status Register (0X Register)	3-2
3.2	Input Status Register (1X Register)	3-6
3.3	Input Register (3X Register)	3-13
3.4	Holding Register (4X Register)	3-14

### 3.1 Coil Status Register (0X Register)

#### 3.1.1 Register 00001 bis 00018: Doppelbefehle

- In der **DIGSI-Rangiermatrix** können auf die Positionen “<nutzerdefiniert>” weitere Doppelbefehle mit Doppelmeldungen als Rückmeldeeffassung auf “Quelle/ Ziel Systemschnittstelle” rangiert werden.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
00001	Q0 EIN/AUS EIN	Impulsausgabe, 3 Relais (2 polig Ein, 1 polig Aus)	-
00002	Q0 EIN/AUS AUS		
00003	Q1 EIN/AUS EIN	Impulsausgabe, 2 Relais (1 polig oder 2 polig über Kontaktpaar)	-
00004	Q1 EIN/AUS AUS		
00005	Q8 EIN/AUS EIN	Impulsausgabe, 2 Relais (1 polig oder 2 polig über Kontaktpaar)	-
00006	Q8 EIN/AUS AUS		
00007	Q2 EIN/AUS EIN	Impulsausgabe, 2 Relais (1 polig oder 2 polig über Kontaktpaar)	-
00008	Q2 EIN/AUS AUS		
00009	Q9 EIN/AUS EIN	Impulsausgabe, 2 Relais (1 polig oder 2 polig über Kontaktpaar)	-
00010	Q9 EIN/AUS AUS		
00011	<nutzerdefiniert> EIN	nicht vorrangiert	-
00012	<nutzerdefiniert> AUS		
00013	<nutzerdefiniert> EIN	nicht vorrangiert	-
00014	<nutzerdefiniert> AUS		
00015	<nutzerdefiniert> EIN	nicht vorrangiert	-
00016	<nutzerdefiniert> AUS		

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
00017	<nutzerdefiniert> EIN	nicht vorrangiert	-
00018	<nutzerdefiniert> AUS		
00019 - 00032	reserviert	Register liefern beim Lesen immer den Wert 0 zurück. Schreibzugriffe werden im SIPROTEC-Gerät abgewiesen.	-

### 3.1.2 Register 00033 bis 00064: Einzelbefehle

- In der **DIGSI-Rangiermatrix** können auf diese Positionen Einzelbefehle mit Rückmeldeerfassung oder Markierungen als "Quelle/Ziel Systemschnittstelle" rangiert werden.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
00033	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00034	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00035	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00036	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00037	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00038	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00039	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00040	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00041	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00042	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00043	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00044	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00045	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00046	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00047	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00048	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00049	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00050	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00051	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00052	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00053	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00054	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00055	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00056	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
00057	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00058	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00059	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00060	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00061	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00062	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00063	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00064	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

### 3.1.3 Register 00065 bis 00071: Interne Befehle

- Hinweise zur Parametergruppenumschaltung und zu "Schaltmodus Fern" s. Kap. 1.6.1 und 1.6.2.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
00065	Befehl: AWE ein	0 = Deaktivierung der Funktion "Automatische Wiedereinschaltung" 1 = Aktivierung der Funktion "Automatische Wiedereinschaltung"	2782
	Meldung: AWE ein	0 = AWE ist ausgeschaltet 1 = AWE ist eingeschaltet	
00066	Befehl: Schutz wirksam	0 = Deaktivierung der Schutzfunktionen 1 = Aktivierung der Schutzfunktionen	52
	Meldung: Schutz wirksam	0 = Schutzfunktionen sind nicht wirksam 1 = Mindestens eine Schutzfunktion ist wirksam	
00067	Befehl: Parametergruppe A	1 = Aktivierung der Parametergruppe A	-
	Meldung: Parametergruppe A	0 = Parametergruppe A ist nicht aktiv 1 = Parametergruppe A ist aktiv	
00068	Befehl: Parametergruppe B	1 = Aktivierung der Parametergruppe B	-
	Meldung: Parametergruppe B	0 = Parametergruppe B ist nicht aktiv 1 = Parametergruppe B ist aktiv	
00069	Befehl: Parametergruppe C	1 = Aktivierung der Parametergruppe C	-
	Meldung: Parametergruppe C	0 = Parametergruppe C ist nicht aktiv 1 = Parametergruppe C ist aktiv	
00070	Befehl: Parametergruppe D	1 = Aktivierung der Parametergruppe D	-
	Meldung: Parametergruppe D	0 = Parametergruppe D ist nicht aktiv 1 = Parametergruppe D ist aktiv	

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
00071	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	
00072 - 00080	reserviert	Register liefern beim Lesen immer den Wert 0 zurück. Schreibzugriffe werden im SIPROTEC-Gerät abgewiesen.	-

### 3.1.4 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.

## 3.2 Input Status Register (1X Register)

### 3.2.1 Register 10001 bis 10053: Nutzerdefiniert rangierbar über DIGSI

- In der **DIGSI-Rangiermatrix** können auf diese Positionen weitere 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	-
10017	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10018	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10019	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10020	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10021	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10022	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10023	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10024	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10025	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10026	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10027	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10028	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10029	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10030	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10031	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10032	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10033	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10034	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10035	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10036	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10037	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10038	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10039	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10040	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10041	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10042	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10043	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10044	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10045	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10046	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10047	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10048	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10049	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10050	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10051	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10052	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10053	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

### 3.2.2 Register 10054 bis 10063: Automatische Wiedereinschaltung

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10054	>LS bereit	1 = Binäreingang "Leistungsschalter bereit" ist aktiv	2730
10055	AWE aus	1 = AWE ist ausgeschaltet	2781
10056	AWE nicht ber.	1 = AWE momentan nicht bereit	2784
10057	AWE dynam. blk	1 = AWE dynamisch blockiert	2785
10058	AWE läuft	1 = AWE angeworfen	2801
10059	AWE EIN-Kom.	1 = AWE Einkommando	2851
10060	AWE erfolgreich	1 = AWE erfolgreich abgeschlossen	2862
10061	AWE endg. AUS	1 = AWE endgültige Auslösung	2863
10062	AWE Prog. Erde	1 = AWE Programm Erdfehler läuft	2878
10063	AWE Prog. Phase	1 = AWE Programm Phasenfehler läuft	2879

### 3.2.3 Register 10064 bis 10087: Überstromzeitschutz

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10064	U/AMZ Ph wrk	1 = U/AMZ Phasen wirksam	1753
10065	U/AMZ E wrk	1 = U/AMZ Erde wirksam	1758
10066	U/AMZ G-Anr	1 = U/AMZ Generalanregung	1761
10067	U/AMZ Anr L1	1 = U/AMZ Anregung Phase L1	1762
10068	U/AMZ Anr L2	1 = U/AMZ Anregung Phase L2	1763
10069	U/AMZ Anr L3	1 = U/AMZ Anregung Phase L3	1764
10070	U/AMZ Anr E	1 = U/AMZ Anregung Erde	1765
10071	U/AMZ G-AUS	1 = U/AMZ Generalauslösung	1791
10072	U/AMZ I>> Anr	1 = U/AMZ Anregung Stufe I>>	1800
10073	U/AMZ I>> AUS	1 = U/AMZ Auslösung Stufe I>>	1805
10074	U/AMZ I> Anr	1 = U/AMZ Anregung Stufe I>	1810
10075	U/AMZ I> AUS	1 = U/AMZ Auslösung Stufe I>	1815
10076	U/AMZ Ip Anr	1 = U/AMZ Anregung Stufe Ip	1820
10077	U/AMZ Ip AUS	1 = U/AMZ Auslösung Stufe Ip	1825
10078	U/AMZ IE>> Anr	1 = U/AMZ Anregung Stufe IE>>	1831
10079	U/AMZ IE>> AUS	1 = U/AMZ Auslösung Stufe IE>>	1833
10080	U/AMZ IE> Anr	1 = U/AMZ Anregung Stufe IE>	1834
10081	U/AMZ IE> AUS	1 = U/AMZ Auslösung Stufe IE>	1836
10082	U/AMZ IEp Anr	1 = U/AMZ Anregung Stufe IEp	1837
10083	U/AMZ IEp AUS	1 = U/AMZ Auslösung Stufe IEp	1839
10084	Inrush-Blk L1	1 = Blockierung Phase L1 durch Inrush	1840
10085	Inrush-Blk L2	1 = Blockierung Phase L2 durch Inrush	1841
10086	Inrush-Blk L3	1 = Blockierung Phase L3 durch Inrush	1842
10087	InrushCrossBlk	1 = Einschalttrush-Crossblockierung U/AMZ	1843

### 3.2.4 Register 10088 bis 10107: Gerichteter Überstromzeitschutz

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10088	gU/AMZ I>> Anr	1 = gU/AMZ Anregung Stufe I>>	2642
10089	gU/AMZ IE>> Anr	1 = gU/AMZ Anregung Stufe IE>>	2646
10090	gU/AMZ I>> AUS	1 = gU/AMZ Auslösung Stufe I>>	2649
10091	gU/AMZ Ph wrk	1 = gU/AMZ Phasen wirksam	2653
10092	gU/AMZ E wrk	1 = gU/AMZ Erde wirksam	2658
10093	gU/AMZ I> Anr	1 = gU/AMZ Anregung Stufe I>	2660
10094	gU/AMZ I> AUS	1 = gU/AMZ Auslösung Stufe I>	2665

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10095	gU/AMZ Ip Anr	1 = gU/AMZ Anregung Stufe Ip	2670
10096	gU/AMZ Ip AUS	1 = gU/AMZ Auslösung Stufe Ip	2675
10097	gU/AMZ IE>> AUS	1 = gU/AMZ Auslösung Stufe IE>>	2679
10098	gU/AMZ IE> Anr	1 = gU/AMZ Anregung Stufe IE>	2681
10099	gU/AMZ IE> AUS	1 = gU/AMZ Auslösung Stufe IE>	2683
10100	gU/AMZ IEp Anr	1 = gU/AMZ Anregung Stufe IEp	2684
10101	gU/AMZ IEp AUS	1 = gU/AMZ Auslösung Stufe IEp	2686
10102	gU/AMZ G-Anr	1 = gU/AMZ Generalanregung	2691
10103	gU/AMZ Anr L1	1 = gU/AMZ Anregung Phase L1	2692
10104	gU/AMZ Anr L2	1 = gU/AMZ Anregung Phase L2	2693
10105	gU/AMZ Anr L3	1 = gU/AMZ Anregung Phase L3	2694
10106	gU/AMZ Anr E	1 = gU/AMZ Anregung Erde	2695
10107	gU/AMZ G-AUS	1 = gU/AMZ Generalauslösung	2696

### 3.2.5 Register 10108 bis 10112: Schiefastschutz

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10108	SLS wirksam	1 = Schiefastschutz wirksam	5153
10109	I2>> Anregung	1 = Schiefastschutz Anregung I2>>	5159
10110	I2> Anregung	1 = Schiefastschutz Anregung I2>	5165
10111	I2p Anregung	1 = Schiefastschutz Anregung I2p	5166
10112	SLS AUS	1 = Schiefastschutz Auslösung	5170

### 3.2.6 Register 10113 bis 10121: Frequenzschutz

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10113	Frequenzs. wrk	1 = Frequenzschutz wirksam	5213
10114	f1 Anregung	1 = Frequenzschutz Stufe f1 Anregung	5232
10115	f2 Anregung	1 = Frequenzschutz Stufe f2 Anregung	5233
10116	f3 Anregung	1 = Frequenzschutz Stufe f3 Anregung	5234
10117	f4 Anregung	1 = Frequenzschutz Stufe f4 Anregung	5235
10118	f1 AUS	1 = Frequenzschutz Stufe f1 Auslösung	5236
10119	f2 AUS	1 = Frequenzschutz Stufe f2 Auslösung	5237
10120	f3 AUS	1 = Frequenzschutz Stufe f3 Auslösung	5238
10121	f4 AUS	1 = Frequenzschutz Stufe f4 Auslösung	5239

### 3.2.7 Register 10122 bis 10132: Unterspannungs-/Überspannungsschutz

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10122	Unterspan. wrk	1 = Unterspannungsschutz wirksam	6532
10123	U< Anregung	1 = Anregung Spannungsschutz, Stufe U<	6533
10124	U< Anregung SK	1 = Anregung Spannungsschutz, SK, Stufe U<	6534
10125	U<< Anregung	1 = Anregung Spannungsschutz, Stufe U<<	6537
10126	U<< Anregung SK	1 = Anregung Spannungsschutz, SK, Stufe U<<	6538
10127	U< AUS	1 = Auslösung Spannungsschutz, Stufe U<	6539
10128	U<< AUS	1 = Auslösung Spannungsschutz, Stufe U<<	6540
10129	Überspan. wrk	1 = Überspannungsschutz wirksam	6567
10130	U> Anregung	1 = Anregung Spannungsschutz, Stufe U>	6568
10131	U> Anregung SK	1 = Anregung Spannungsschutz, SK, Stufe U>	6569
10132	U> AUS	1 = Auslösung Spannungsschutz, Stufe U>	6570

### 3.2.8 Register 10133 bis 10146: Empfindliche Erdfehlererfassung

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10133	Erdschluss wrk	1 = Erdschlusserfassung wirksam	1212
10134	UE Anregung	1 = Anregung Erdschlussschutz Ue>	1215
10135	UE AUS	1 = Auslösung Erdschlussschutz Ue>	1217
10136	IEE>> Anregung	1 = Anregung Stufe IEE>>	1221
10137	IEE>> AUS	1 = Auslösung EEE-Schutz IEE>>	1223
10138	IEE> Anregung	1 = Anregung Stufe IEE>	1224
10139	IEE> AUS	1 = Auslösung EEE-Schutz IEE>	1226
10140	IEEp Anregung	1 = Anregung Stufe IEEp	1227
10141	IEEp AUS	1 = Auslösung EEE-Schutz IEEp	1229
10142	Erdschluss L1	1 = Erdschluss in Phase L1	1272
10143	Erdschluss L2	1 = Erdschluss in Phase L2	1273
10144	Erdschluss L3	1 = Erdschluss in Phase L3	1274
10145	Erdschluss vorw.	1 = Erdschluss Richtung vorwärts	1276
10146	Erdschluss rückw	1 = Erdschluss Richtung rückwärts	1277

**3.2.9 Register 10147 bis 10150: Schaltversagerschutz**

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10147	SVS wirksam	1 = Schaltversagerschutz wirksam	1453
10148	SVS Anr intern	1 = Anregung Schaltversagerschutz (intern AUS)	1456
10149	SVS Anr extern	1 = Anregung Schaltversagerschutz (extern AUS)	1457
10150	SVS AUS	1 = Schaltversagerschutz Auslösung	1471

**3.2.10 Register 10151 bis 10155: Überlastschutz**

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10151	ULS wirksam	1 = Überlastschutz wirksam	1513
10152	ULS Warnung I	1 = Überlastschutz: Stromstufe	1515
10153	ULS Warnung $\Theta$	1 = Überlastschutz: Thermische Warnstufe	1516
10154	ULS Anregung $\Theta$	1 = Überlastschutz: Anregung Auslösestufe	1517
10155	ULS AUS	1 = Überlastschutz: Auskommando	1521

**3.2.11 Register 10156 bis 10157: Wiedereinschaltsperr**

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10156	WES wirksam	1 = WE-Sperre ist wirksam	4826
10157	WES AUS	1 = WE-Sperre Auslösung	4827

**3.2.12 Register 10158 bis 10160: Anlaufzeitüberwachung**

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10158	ANL wirksam	1 = Anlaufüberwachung wirksam	6813
10159	ANL AUS	1 = Anlaufüberwachung: Auslösung	6821
10160	ANL Anregung	1 = Anlaufüberwachung Anregung	6823

**3.2.13 Register 10161 bis 10162: Auslösekreisüberwachung**

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10161	AKU wirksam	1 = Auslösekreisüberwachung wirksam	6863
10162	Störung Auskr.	1 = Störung Auslösekreis	6865

### 3.2.14 Register 10163 bis 10164: Dynamische Parameterumschaltung

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10163	dynPar wirksam	1 = Dynamische Parameterumschaltung wirksam	1996
10164	dynPar aktiv	1 = Dynamischer Parametersatz aktiv	1997

### 3.2.15 Register 10165: Messwert-Störungsmeldungen

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10165	Warn-Sammelmel.	1 = Warnungssammelmeldung KOMMEND	160

### 3.2.16 Register 10166 bis 10178: Statusmeldungen

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10166	>Param. Wahl 1	1 = Binäreingang "Parametergruppenwahl (Auswahl Bit 1)" ist aktiv	6
10167	>Param. Wahl 2	1 = Binäreingang "Parametergruppenwahl (Auswahl Bit 2)" ist aktiv	7
10168	>Hand-EIN	1 = Binäreingang "Hand-Einschaltung" ist aktiv	356
10169	>MMSperr	1 = Binäreingang "Melde- und Messwertsperr" ist aktiv	16
10170	>Testbetr.	1 = Binäreingang "Testbetrieb" ist aktiv	15
10171	>HSTür off	1 = Binäreingang "Hochspannungstür offen" ist aktiv	-
10172	>Fed n. g.	1 = Binäreingang "Feder nicht gespannt" ist aktiv	-
10173	>AutomFall	1 = Binäreingang "Automatenfall" ist aktiv	-
10174	>SF6-Verl.	1 = Binäreingang "SF6 Verlust" ist aktiv	-
10175	Sch.Hoheit (Gerät 7SJ63, 7SJ641/642/645, 6MD63) <sup>1</sup>	Schaltheheit (0 = Fern, 1 = Ort)	-
10176	Sch.ModOrt (Gerät 7SJ63, 7SJ641/642/645, 6MD63) <sup>1</sup>	Schaltmodus bei Schaltheheit gleich Ort (0 = VERRIEGELT, 1 = UNVERRIEGELT)	-
10177	Sch.Hoheit (Gerät 7SJ61, 7SJ62, 7SJ640) <sup>2</sup>	Schaltheheit (0 = Fern, 1 = Ort)	-
10178	Sch.ModOrt (Gerät 7SJ61, 7SJ62, 7SJ640) <sup>2</sup>	Schaltmodus bei Schaltheheit gleich Ort (0 = VERRIEGELT, 1 = UNVERRIEGELT)	-

1 Bei 7SJ61, 7SJ62, 7SJ640 nicht belegt.

2 Bei 7SJ63, 7SJ641/642/645, 6MD63 nicht belegt.

### 3.3 Input Register (3X Register)

- Hinweise zur Skalierung der Messwerte s. Kap. 1.4.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32767 entspricht ...)	Interne Objektnr.
30001	IL1 =	Strom der Phase L1	3276,7 A	601
30002	IL2 =	Strom der Phase L2	3276,7 A	602
30003	IL3 =	Strom der Phase L3	3276,7 A	603
30004	IE =	Erdstrom IE	3276,7 A	604
30005	UL1E =	Spannung L1-E	327,67 kV	621
30006	UL2E =	Spannung L2-E	327,67 kV	622
30007	UL3E =	Spannung L3-E	327,67 kV	623
30008	UL12 =	Spannung L1-L2	327,67 kV	624
30009	UL23 =	Spannung L2-L3	327,67 kV	625
30010	UL31 =	Spannung L3-L1	327,67 kV	626
30011	Uen =	Spannung UE	327,67 kV	627
30012	P =	Wirkleistung P	327,67 MW	641
30013	Q =	Blindleistung Q	327,67 MVAR	642
30014	S =	Scheinleistung S	327,67 MVA	645
30015	f =	Frequenz f	327,67 Hz	644
30016	IEEw =	Wirkanteil Erdstrom IEEw	3276,7 A	701
30017	IEEb =	Blindanteil Erdstrom IEEb	3276,7 A	702
30018	cos $\varphi$ =	Leistungsfaktor	3,2767	901
30019	I1 =	Strom Mitsystem	3276,7 A	605
30020	I2 =	Strom Gegensystem	3276,7 A	606
30021	3I0 =	Strom Nullsystem	3276,7 A	831
30022	U1 =	Spannung Mitsystem	327,67 kV	629
30023	U2 =	Spannung Gegensystem	327,67 kV	630
30024	U0 =	Spannung Nullsystem	327,67 kV	832
30025	$\Theta$ L/ $\Theta$ Laus =	Temperatur des Läufers	327,67 %	805
30026	$\Theta$ S/ $\Theta$ Saus =	Überlastmesswert Ständer	327,67 %	806
30027	Mu1 =	Wert des 2. Messumformereinganges	32,767 mA	996
30028	Mu2 =	Wert des 2. Messumformereinganges	32,767 mA	997

### 3.4 Holding Register (4X Register)

#### 3.4.1 Register 40001 bis 40036: Systeminformationen

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

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung
40001 - 40008	Komponenten-/Hardwarebezeichnung des Kommunikationsmoduls (Zeichenkette, 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 (Zeichenkette, max. 32 Zeichen)	<u>Beispiel:</u> "7SJ63254EA903HG3----0D-----"
40027 - 40034	Datum und Uhrzeit der Erzeugung der Mappingdaten (Zeichenkette, max. 16 Zeichen)	<u>Beispiel:</u> "261102083451640" entspricht dem → 26.11.2002, 08:34 Uhr 51Sekunden 640Millisekunden
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.

### 3.4.2 Register 40065 bis 40069: Uhrzeitsynchronisierung

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

### 3.4.3 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.
- Hinweise zur "Melde- und Messwertsperr" s. Kap. 1.6.3.
- Bitte Kapitel "Busspezifische Parameter" im Handbuch "SIPROTEC Kommunikationsmodule, Modbus - Kommunikationsprofil" (s. Seite i) 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>	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
40129/2 <sup>2</sup>	Parameter laden	1 = Parametrierung läuft	70
40129/2 <sup>3</sup>	Flattersperre	1 = Sammelmeldunge "Flattersperre" KOMMEND	125
40129/2 <sup>4</sup>	Stör-Sammelmel.	1 = Störungssammelmeldung KOMMEND	140
40129/2 <sup>5</sup>	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
40129/2 <sup>6</sup>	Ger. Anregung	1 = Anregung (Schutz, Sammelmeldung)	501
40129/2 <sup>7</sup>	Gerät AUS	1 = Schutzauslösung (allg., Sammelmeldung)	511
40129/2 <sup>8</sup>	MMSperrMar	1 = Melde- und Messwertsperr ist aktiv	-
40129/2 <sup>9</sup>	Testbetr.	1 = Testbetrieb ist aktiv	-
40129/2 <sup>10</sup>	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
40129/2 <sup>11</sup>	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
40129/2 <sup>12</sup>	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
40129/2 <sup>13</sup>	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
40129/2 <sup>14</sup>	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
40129/2 <sup>15</sup>	Daten ungültig	1 = Daten ungültig (Meldung wird im Modbus Slave generiert, nicht in DIGSI verfügbar, nicht umrangierbar)	-

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

### 3.4.4 Register 40201 bis 40208: Zählwerte

- Register sind schreibgeschützt.<sup>1</sup>
- Hinweise zur Skalierung der Zählwerte s. Kap. 1.5.1.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung ( $2^{31}-1$ entspricht ...)	Interne Objektnr.
40201 - 40202	WpImp =	Impulszähler Wirkarbeit Wp (Zählwertimpulse über Binäreingang)	$2^{31}-1$ Impulse	888
40203 - 40204	WqImp =	Impulszähler Blindarbeit Wq (Zählwertimpulse über Binäreingang)	$2^{31}-1$ Impulse	889
40205 - 40206	WpAbgabe =	Abgegebene Wirkarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	$2^{31}-1$ Impulse	924
40207 - 40208	WqAbgabe =	Abgegebene Blindarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	$2^{31}-1$ Impulse	925
40209 - 40210	WpBezug =	Bezogene Wirkarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	$2^{31}-1$ Impulse	928
40211 - 40212	WqBezug =	Bezogene Blindarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	$2^{31}-1$ Impulse	929

---

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

### 3.4.5 Register 40251 bis 40257: Messwerte - Mittelwerte

- Register sind schreibgeschützt.<sup>1</sup>
- Hinweise zur Skalierung der Messwerte s. Kap. 1.4.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32767 entspricht ...)	Interne Objektnr.
40251	IL1dmd =	langfristiger Strommittelwert L1	3276,7 A	963
40252	IL2dmd =	langfristiger Strommittelwert L2	3276,7 A	964
40253	IL3dmd =	langfristiger Strommittelwert L3	3276,7 A	965
40254	I1dmd =	langfristiger Strommittelwert I1	3276,7 A	833
40255	Pdmd =	Mittelwert P	327,67 MW	834
40256	Qdmd =	Mittelwert Q	327,67 MVAR	835
40257	Sdmd =	Mittelwert S	327,67 MVA	836

---

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

### 3.4.6 Register 40301 bis 40316: Abschaltströme, Fehlerort, Statistikwerte

- Register sind schreibgeschützt.<sup>1</sup>
- Hinweise zu Abschaltströmen, Fehlerort und Statistikwerten s. Kap. 1.5.2.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (100000 entspricht ...)	Interne Objektnr.
40301 - 40302	IL1 =	Abschaltstrom Phase L1	1000,00 kA	533
40303 - 40304	IL2 =	Abschaltstrom Phase L2	1000,00 kA	534
40305 - 40306	IL3 =	Abschaltstrom Phase L3	1000,00 kA	535
40307 - 40308	Xsek =	Fehlerorter: Sekundäre Fehlerreaktanz	1000,00 Ohm	1118
40309 - 40310	d =	Fehlerorter: Fehlerdistanz	10000,0 km/miles	1119
40311 - 40312	Sum L1 =	Summe der Abschaltströme Phase L1	1000,00 kA	1021
40313 - 40314	Sum L2 =	Summe der Abschaltströme Phase L2	1000,00 kA	1022
40315 - 40316	Sum L3 =	Summe der Abschaltströme Phase L3	1000,00 kA	1023
40317 - 40318	BtrStd =	Betriebsstunden der Primäranlage	100000 Stunden	1020

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

### 3.4.7 Register 40351 bis 40520: Min-/Max-Werte von Messwerten

- Register sind schreibgeschützt.<sup>1</sup>
- Hinweise zur Skalierung der Messwerte s. Kap. 1.4.
- Informationen zum Datentyp "Absolutzeit" finden Sie im Handbuch "SIPROTEC Kommunikationsmodule, Modbus - Kommunikationsprofil" (s. Seite i).

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32768 entspricht ...)	Interne Objektnr.
40351	IL1min =	Minimum des Stromes der Phase L1	3276,7 A	851
40352 - 40355	IL1min - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von IL1min (Absolutzeitformat)	-	
40356	IL1max =	Maximum des Stromes der Phase L1	3276,7 A	
40357 - 40360	IL1max - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von IL1max (Absolutzeitformat)	-	852
40361	IL2min =	Minimum des Stromes der Phase L2	3276,7 A	853
40362 - 40365	IL2min - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von IL2min (Absolutzeitformat)	-	
40366	IL2max =	Maximum des Stromes der Phase L2	3276,7 A	
40367 - 40370	IL2max - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von IL2max (Absolutzeitformat)	-	854
40371	IL3min =	Minimum des Stromes der Phase L3	3276,7 A	855
40372 - 40375	IL3min - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von IL3min (Absolutzeitformat)	-	
40376	IL3max =	Maximum des Stromes der Phase L3	3276,7 A	
40377 - 40380	IL3max - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von IL3max (Absolutzeitformat)	-	856
40381	I1min =	Minimum des Strom Mitsystems I1	3276,7 A	857
40382 - 40385	I1min - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von I1min (Absolutzeitformat)	-	
40386	I1max =	Maximum des Strom Mitsystems I1	3276,7 A	
40387 - 40390	I1max - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von I1max (Absolutzeitformat)	-	858
40391	UL1Emin =	Minimum der Spannung L1-E	327,67 kV	859
40392 - 40395	UL1Emin - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL1Emin (Absolutzeitformat)	-	

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

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32768 entspricht ...)	Interne Objektnr.
40396	UL1Emax =	Maximum der Spannung L1-E	327,67 kV	860
40397 - 40400	UL1Emax - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL1Emax (Absolutzeitformat)	-	
40401	UL2Emin =	Minimum der Spannung L2-E	327,67 kV	
40402 - 40405	UL2Emin - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL2Emin (Absolutzeitformat)	-	
40406	UL2Emax =	Maximum der Spannung L2-E	327,67 kV	862
40407 - 40410	UL2Emax - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL2Emax (Absolutzeitformat)	-	
40411	UL3Emin =	Minimum der Spannung L3-E	327,67 kV	
40412 - 40415	UL3Emin - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL3Emin (Absolutzeitformat)	-	
40416	UL3Emax =	Maximum der Spannung L3-E	327,67 kV	864
40417 - 40420	UL3Emax - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL3Emax (Absolutzeitformat)	-	
40421	UL12min =	Minimum der Spannung L1-L2	327,67 kV	
40422 - 40425	UL12min - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL12min (Absolutzeitformat)	-	
40426	UL12max =	Maximum der Spannung L1-L2	327,67 kV	867
40427 - 40430	UL12max - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL12max (Absolutzeitformat)	-	
40431	UL23min =	Minimum der Spannung L2-L3	327,67 kV	
40432 - 40435	UL23min - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL23min (Absolutzeitformat)	-	
40436	UL23max =	Maximum der Spannung L2-L3	327,67 kV	869
40437 - 40440	UL23max - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL12max (Absolutzeitformat)	-	
40441	UL31min =	Minimum der Spannung L3-L1	327,67 kV	
40442 - 40445	UL31min - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL31min (Absolutzeitformat)	-	
40446	UL31max =	Maximum der Spannung L3-L1	327,67 kV	871
40447 - 40450	UL31max - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von UL31max (Absolutzeitformat)	-	

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32768 entspricht ...)	Interne Objektnr.
40451	Uen min =	Minimum der Spannung UE	327,67 kV	872
40452 - 40455	Uen min - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von Uen min (Absolutzeitformat)	-	
40456	Uen max =	Maximum der Spannung UE	327,67 kV	
40457 - 40460	Uen max - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von Uen max (Absolutzeitformat)	-	
40461	U1 min =	Minimum der Spannung U1	327,67 kV	874
40462 - 40465	U1 min - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von U1 min (Absolutzeitformat)	-	
40466	U1 max =	Maximum der Spannung U1	327,67 kV	
40467 - 40470	U1 max - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von U1 max (Absolutzeitformat)	-	
40471	Pmin =	Minimum der Wirkleistung P	327,67 MW	876
40472 - 40475	Pmin - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von Pmin (Absolutzeitformat)	-	
40476	Pmax =	Maximum der Wirkleistung P	327,67 MW	
40477 - 40480	Pmax - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von Pmax (Absolutzeitformat)	-	
40481	Qmin =	Minimum der Blindleistung Q	327,67 MVAR	878
40482 - 40485	Qmin - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von Qmin (Absolutzeitformat)	-	
40486	Qmax =	Maximum der Blindleistung Q	327,67 MVAR	
40487 - 40490	Qmax - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von Qmax (Absolutzeitformat)	-	
40491	Smin =	Minimum der Scheinleistung S	327,67 MVA	880
40492 - 40495	Smin - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von Smin (Absolutzeitformat)	-	
40496	Smax =	Maximum der Scheinleistung S	327,67 MVA	
40497 - 40500	Smax - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von Smax (Absolutzeitformat)	-	
40501	fmin =	Minimum der Frequenz f	327,67 Hz	882
40502 - 40505	fmin - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von fmin (Absolutzeitformat)	-	

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32768 entspricht ...)	Interne Objektnr.
40506	fmax =	Maximum der Frequenz f	327,67 Hz	
40507 - 40510	fmax - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von fmax (Absolutzeitformat)	-	883
40511	cosφmin =	Minimum des Leistungsfaktors cos φ	3,2767	
40512 - 40515	cosφmin - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von cosφmin (Absolutzeitformat)	-	885
40516	cosφmax=	Maximum des Leistungsfaktors cos φ	3,2767	
40517 - 40520	cosφmax - Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von cosφmax (Absolutzeitformat)	-	884

### 3.4.8 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 Meldelisteneinträge entnehmen Sie bitte dem Handbuch “SIPROTEC Kommunikationsmodule, Modbus - Kommunikationsprofil” (s. Seite i).
- Standardmäßig ist nur die Meldung “Daten ungültig” (s. Kap. 3.4.3) 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 Kommunikationsmodule, Modbus - Kommunikationsprofil”).

Register	Bezeichnung	Bemerkung
40601	Anzahl Meldelisteneinträge	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

<b>AME</b>	Universelles asynchrones Schnittstellenmodul mit (elektrischer) potentialgetrennter RS485 Schnittstelle für die SIPROTEC-Geräte von Siemens
<b>AMO</b>	Universelles asynchrones Schnittstellenmodul mit optischer Schnittstelle für die SIPROTEC-Geräte von Siemens
<b>CFC</b>	Continuous Function Chart
<b>CRC</b>	Cyclical Redundancy Check
<b>DB</b>	Doppelbefehl
<b>DIGSI</b>	Parametriersystem für SIPROTEC-Geräte
<b>DM</b>	Doppelmeldung
<b>EB</b>	Einzelbefehl
<b>EM</b>	Einzelmeldung
<b>Inputdaten/ Inputrichtung</b>	Daten vom Modbus Slave zum Modbus Master.
<b>LRC</b>	Longitudinal Redundancy Check
<b>LSB</b>	Least Significant Byte (niederwertigste Byte)
<b>Mapping</b>	Zuordnungsvorschrift der Datenobjekte des SIPROTEC-Gerätes zu den Positionen in den Modbus Registern
<b>MSB</b>	Most Significant Byte (höchstwertige Byte)
<b>Outputdaten/ Outputrichtung</b>	Daten vom Modbus Master zum Modbus Slave.



# Index

## A

Abschaltströme ..... 1-8, 2-23, 3-19  
Auslösekreisüberwachung ..... 2-13, 3-11  
Automatische Wiedereinschaltung ..... 2-7, 3-7

## C

Coil Status Register ..... 1-4, 2-2, 3-2

## D

Doppelbefehle ..... 2-2, 3-2

## E

Einzelbefehle ..... 2-3, 3-3  
Einzelmeldungen ..... 2-6, 3-6  
Erdfehlererfassung ..... 2-11, 3-10

## F

Fehlerort ..... 1-8, 2-23, 3-19  
Frequenzschutz ..... 2-10, 3-9

## G

Grenzwertmeldungen ..... 2-15  
Gültigkeitsbereich des Handbuchs ..... V-ii

## H

Holding Register ..... 1-7, 2-18, 3-14

## I

Impedanzschutz ..... 2-14  
Input Register ..... 1-6, 2-17, 3-13  
Input Status Register ..... 1-5, 2-6, 3-6

## M

Markierungen ..... 2-6, 3-6  
Meldeblöcke ..... 3-24  
Meldeliste ..... 3-24  
Messwerte ..... 1-6  
    Min-/Max-Werte ..... 2-24, 3-20  
    Mittelwerte ..... 2-22, 3-18  
    Skalierung ..... 1-6  
    Störungsmeldungen ..... 2-15, 3-12

## Q

Qualifiziertes Personal (Definition) ..... V-iii

## S

Schaltversagerschutz ..... 2-12, 3-11  
Schieflastschutz ..... 2-10, 3-9  
Sequence of Events  
    → Meldeliste  
Statistikwerte ..... 1-8, 2-23, 3-19  
Systeminformationen ..... 2-18, 3-14

## T

Typografische Konventionen ..... V-iii

## U

Überlastschutz ..... 2-12, 3-11  
Überspannungsschutz ..... 2-11, 3-10  
Überstromzeitschutz ..... 2-8, 3-8  
    gerichtet ..... 2-9, 3-8  
Uhrzeitsynchronisierung ..... 2-19, 3-15  
Untererregungsschutz ..... 2-13, 3-11  
Unterspannungsschutz ..... 2-11, 3-10

## W

Wiedereinschaltsperrung ..... 2-13, 3-11

<b>Z</b>	Zielgruppe des Handbuchs ..... V-ii
Zählwerte .....	1-7, 2-21, 3-17
Skalierung .....	1-7

**An**

Siemens AG  
Abt. PTD PA D PSN  
D-13623 Berlin

Verehrte Leserin, verehrter Leser,  
sollten Sie bei der Lektüre dieses Handbuches trotz der bei der Abfassung angewandten Sorgfalt auf Druckfehler gestoßen sein, bitten wir Sie, uns diese mit diesem Vordruck mitzuteilen. Ebenso sind wir für Anregungen und Verbesserungsvorschläge dankbar.

**Von**

Name: \_\_\_\_\_  
Firma/Dienststelle: \_\_\_\_\_  
Anschrift: \_\_\_\_\_  
Telefon: Fax: \_\_\_\_\_

**Korrekturen/Vorschläge**

Technische Änderungen vorbehalten

Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder GM-Eintragung vorbehalten.