

SIPROTEC

Parallelschaltgeräte 7VE61, 7VE63

Kommunikationsmodule

Modbus
Busmapping

Vorwort

Inhaltsverzeichnis

Modbus Registerbelegung

1

Index

Version 1.0

Ausgabe: Juli 2003

C53000-L1800-C017-03

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 7VE61, 7VE63.

Es gliedert sich in folgende Bereiche:

- Modbus Registerbelegung → Kapitel 1.

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

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:

- 7VE61, 7VE63 (Firmware-Version ab 4.0)

mit

- Modbus Kommunikationsmodul ab Version 03.00.04.

Für die Geräteparametrierung ist zu verwenden:

- DIGSI ab Version 4.3,
- Modbus Standardmappings 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:

Geänderte Kapitel / Seiten	Ausgabestand	Änderungsgrund
	1.0	Erstausgabe Dok.-Nr.: C53000-L1800-C017-03 30.07.2003

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	i
Änderungsfortschreibung	v
1 Modbus Registerbelegung	1-1
1.1 Erläuterungen.....	1-2
1.2 Coil Status Register (0X Register).....	1-3
1.2.1 Register 00001 bis 00044: Einzelbefehle (mit Rückmeldung).....	1-3
1.2.2 Register 00045 bis 00048: Interne Befehle	1-5
1.2.3 Register 00049 bis 00052: Doppelbefehle (mit Rückmeldung)	1-6
1.2.4 Register 00257 bis 00264: Exception Flags.....	1-6
1.3 Input Status Register (1X Register).....	1-7
1.3.1 Register 10001 bis 10016: Einzelmeldungen, Markierungen	1-7
1.3.2 Register 10017 bis 10029: Fehlermeldungen Synchronisation.....	1-8
1.3.3 Register 10030 bis 10095: Synchronisation.....	1-8
1.4 Input Register (3X Register).....	1-11
1.5 Holding Register (4X Register).....	1-12
1.5.1 Register 40001 bis 40036: Systeminformationen.....	1-12
1.5.2 Register 40065 bis 40069: Uhrzeitsynchronisierung	1-13
1.5.3 Register 40129: Diagnose.....	1-14
1.5.4 Register 40301 bis 40316: Statistikwerte	1-15
1.5.5 Register 40351 bis 40410: Min-/Max-Werte von Messwerten.....	1-16
1.5.6 Register 40601 bis 40626: Meldeliste ("Sequence of Events")	1-17
Glossar	2-1
Index	3-1

Modbus Registerbelegung

Dieses Kapitel beschreibt die Belegung der Register des Modbus Slave für die SIPROTEC-Geräte 7VE61, 7VE63.

1.1	Erläuterungen	1-2
1.2	Coil Status Register (0X Register)	1-3
1.3	Input Status Register (1X Register)	1-7
1.4	Input Register (3X Register)	1-11
1.5	Holding Register (4X Register)	1-12

1.1 Erläuterungen



Hinweis:

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

In den Kapiteln 1.2 bis 1.5 wird die Zuordnung (im weiteren auch Mapping genannt) der Datenobjekte der SIPROTEC-Geräte 7VE61, 7VE63 zu den Positionen in den Modbus Registern definiert.

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	U1 =	Messwert U1	3276,7 V	25044

Der Messwert "U1" liegt auf Register Nummer 30001 (Input Register).

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10017	Sync Abl. TUEW	1 = Sync-fkt: Ablauf der Überwachungszeit	222.2025.01

Die Schutzmeldung (Einzelmeldung) "Sync Abl. TUEW" liegt auf Register Nummer 10017 (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 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/Ausgabereleais der Geräte (Externe Befehle),
- der über Modbus änderbaren Markierungen (Interne Befehle).

Des Weiteren ist über dieses Register die Ausführung von Schalthandlungen und interner Befehle möglich.



Hinweis:

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

1.2.1 Register 00001 bis 00044: Einzelbefehle (mit Rückmeldung)

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

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
00001	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00002	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00003	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00004	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00005	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00006	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00007	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00008	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00009	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00010	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00011	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00012	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00013	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00014	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00015	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00016	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00017	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00018	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00019	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
00020	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00021	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00022	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00023	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00024	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00025	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00026	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00027	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00028	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00029	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00030	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00031	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
00032	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
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	-

1.2.2 Register 00045 bis 00048: Interne Befehle

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
00045	Befehl: Parametergruppe A	0 = nicht erlaubt 1 = Aktivierung der Parametergruppe A	-
	Meldung: Parametergruppe A	0 = Parametergruppe A nicht aktiv 1 = Parametergruppe A aktiv	
00046	Befehl: Parametergruppe B	0 = nicht erlaubt 1 = Aktivierung der Parametergruppe B	-
	Meldung: Parametergruppe B	0 = Parametergruppe B nicht aktiv 1 = Parametergruppe B aktiv	
00047	Befehl: Parametergruppe C	0 = nicht erlaubt 1 = Aktivierung der Parametergruppe C	-
	Meldung: Parametergruppe C	0 = Parametergruppe C nicht aktiv 1 = Parametergruppe C aktiv	
00048	Befehl: Parametergruppe D	0 = nicht erlaubt 1 = Aktivierung der Parametergruppe D	-
	Meldung: Parametergruppe D	0 = Parametergruppe D nicht aktiv 1 = Parametergruppe D aktiv	



Parametergruppenumschaltung:

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

Hinweis:

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

1.2.3 Register 00049 bis 0052: Doppelbefehle (mit Rückmeldung)

- In der **DIGSI - Rangiermatrix** können auf diese Positionen Doppelbefehle mit Doppelmeldungen als Rückmeldeerfassung als "Quelle/Ziel Systemschnittstelle" rangiert werden.
- Beachten Sie bitte die Hinweise im Kap. "Doppelbefehlen/Doppelmeldungen" des Handbuchs "SIPROTEC Kommunikationsmodule, Modbus Kommunikationsprofil" (s. Seite i).

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
00049	<nutzerdefiniert> EIN	nicht vorrangiert	-
00050	<nutzerdefiniert> AUS		
00051	<nutzerdefiniert> EIN	nicht vorrangiert	-
00052	<nutzerdefiniert> AUS		

1.2.4 Register 00257 bis 00264: Exception Flags

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

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

1. Ein Schreibzugriff wird mit Exception Code 03 (ILLEGAL_DATA_VALUE) abgewiesen.

1.3 Input Status Register (1X Register)

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



Hinweis:

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

1.3.1 Register 10001 bis 10016: Einzelmeldungen, Markierungen

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

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

1.3.2 Register 10017 bis 10029: Fehlermeldungen Synchronisation

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10017	Sync Abl. TUEW	1 = Sync-fkt: Ablauf der Überwachungszeit	222.2025.01
10018	Sync FG-Fehler	1 = Sync-fkt: Mehrfachanwahl von Sync-fktgr.	222.2096.01
10019	Sync Fehler Pro	1 = Sync-fkt: Mischprojekt. nicht erlaubt	222.2331.01
10020	Sync U1,U2 asym	1 = Sync-fkt: U1, U2 asymmetrisch	222.2309.01
10021	Sync Stop α -EIN>	1 = Sync-fkt: Stop durch alpha-EIN zu groß	222.2310.01
10022	Sy1 ParFeh	1 = Sync-fktgr. 1 Parameter nicht plausibel	170.2097.01
10023	Sy2 ParFeh	1 = Sync-fktgr. 2 Parameter nicht plausibel	170.2097.02
10024	Sy3 ParFeh	1 = Sync-fktgr. 3 Parameter nicht plausibel	170.2097.03
10025	Sy4 ParFeh	1 = Sync-fktgr. 4 Parameter nicht plausibel	170.2097.04
10026	Sy5 ParFeh	1 = Sync-fktgr. 5 Parameter nicht plausibel	170.2097.05
10027	Sy6 ParFeh	1 = Sync-fktgr. 6 Parameter nicht plausibel	170.2097.06
10028	Sy7 ParFeh	1 = Sync-fktgr. 7 Parameter nicht plausibel	170.2097.07
10029	Sy8 ParFeh	1 = Sync-fktgr. 8 Parameter nicht plausibel	170.2097.08

1.3.3 Register 10030 bis 10095: Synchronisation

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10030	Sy1 wirks	1 = Sync-fktgr. 1 ist wirksam	170.2311.01
10031	Sy2 wirks	1 = Sync-fktgr. 2 ist wirksam	170.2311.02
10032	Sy3 wirks	1 = Sync-fktgr. 3 ist wirksam	170.2311.03
10033	Sy4 wirks	1 = Sync-fktgr. 4 ist wirksam	170.2311.04
10034	Sy5 wirks	1 = Sync-fktgr. 5 ist wirksam	170.2311.05
10035	Sy6 wirks	1 = Sync-fktgr. 6 ist wirksam	170.2311.06
10036	Sy7 wirks	1 = Sync-fktgr. 7 ist wirksam	170.2311.07
10037	Sy8 wirks	1 = Sync-fktgr. 8 ist wirksam	170.2311.08
10038	Sy1 läuft	1 = Sync-fktgr. 1 die Messfunktion läuft	170.2022.01
10039	Sy2 läuft	1 = Sync-fktgr. 2 die Messfunktion läuft	170.2022.02
10040	Sy3 läuft	1 = Sync-fktgr. 3 die Messfunktion läuft	170.2022.03
10041	Sy4 läuft	1 = Sync-fktgr. 4 die Messfunktion läuft	170.2022.04
10042	Sy5 läuft	1 = Sync-fktgr. 5 die Messfunktion läuft	170.2022.05
10043	Sy6 läuft	1 = Sync-fktgr. 6 die Messfunktion läuft	170.2022.06
10044	Sy7 läuft	1 = Sync-fktgr. 7 die Messfunktion läuft	170.2022.07
10045	Sy8 läuft	1 = Sync-fktgr. 8 die Messfunktion läuft	170.2022.08
10046	Sy1 block	1 = Sync-fktgr. 1 ist blockiert	170.0051.01
10047	Sy2 block	1 = Sync-fktgr. 2 ist blockiert	170.0051.02

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10048	Sy3 block	1 = Sync-fktgr. 3 ist blockiert	170.0051.03
10049	Sy4 block	1 = Sync-fktgr. 4 ist blockiert	170.0051.04
10050	Sy5 block	1 = Sync-fktgr. 5 ist blockiert	170.0051.05
10051	Sy6 block	1 = Sync-fktgr. 6 ist blockiert	170.0051.06
10052	Sy7 block	1 = Sync-fktgr. 7 ist blockiert	170.0051.07
10053	Sy8 block	1 = Sync-fktgr. 8 ist blockiert	170.0051.08
10054	Sync U1>U2<	1 = Sync-fkt: Bedingung U1>U2< erfüllt	222.2027.01
10055	Sync U1<U2>	1 = Sync-fkt: Bedingung U1<U2> erfüllt	222.2028.01
10056	Sync U1<U2<	1 = Sync-fkt: Bedingung U1<U2< erfüllt	222.2029.01
10057	Sync Udiff ok	1 = Sync-fkt: Spannungsdiff. (Udiff) okay	222.2030.01
10058	Sync fdiff ok	1 = Sync-fkt: Frequenzdiff. (fdiff) okay	222.2031.01
10059	Sync α diff ok	1 = Sync-fkt: Winkeldiff. (alphadiff) okay	222.2032.01
10060	Sync f1>>	1 = Sync-fkt: Frequenz f1>fmax zulässig	222.2033.01
10061	Sync f1<<	1 = Sync-fkt: Frequenz f1<fmin zulässig	222.2034.01
10062	Sync f2>>	1 = Sync-fkt: Frequenz f2>fmax zulässig	222.2035.01
10063	Sync f2<<	1 = Sync-fkt: Frequenz f2<fmin zulässig	222.2036.01
10064	Sync U1>>	1 = Sync-fkt: Spannung U1>Umax zulässig	222.2037.01
10065	Sync U1<<	1 = Sync-fkt: Spannung U1<Umin zulässig	222.2038.01
10066	Sync U2>>	1 = Sync-fkt: Spannung U2>Umax zulässig	222.2039.01
10067	Sync U2<<	1 = Sync-fkt: Spannung U2<Umin zulässig	222.2040.01
10068	Sync U2>U1	1 = Sync-fkt: Udiff zu groß (U2>U1)	222.2090.01
10069	Sync U2<U1	1 = Sync-fkt: Udiff zu groß (U2<U1)	222.2091.01
10070	Sync f2>f1	1 = Sync-fkt: fdiff zu groß (f2>f1)	222.2092.01
10071	Sync f2<f1	1 = Sync-fkt: fdiff zu groß (f2<f1)	222.2093.01
10072	Sync α 2> α 1	1 = Sync-fkt: alphadiff zu groß (α 2> α 1)	222.2094.01
10073	Sync α 2< α 1	1 = Sync-fkt: alphadiff zu groß (α 2< α 1)	222.2095.01
10074	Sync synchron 1	1 = Sync-fkt: Synchronbedingungen 1 erfüllt	222.2302.01
10075	Sync synchron 2	1 = Sync-fkt: Synchronbedingungen 2 erfüllt	222.2303.01
10076	Sync EIN-Frei 1	1 = Sync-fkt: EIN-Schaltfreigabe 1-1	170.2300.01
10077	Sync EIN-Frei 2	1 = Sync-fkt: EIN-Schaltfreigabe 2-1	170.2301.01
10078	Sync EIN-Frei 1	1 = Sync-fkt: EIN-Schaltfreigabe 1-2	170.2300.02
10079	Sync EIN-Frei 2	1 = Sync-fkt: EIN-Schaltfreigabe 2-2	170.2301.02
10080	Sync EIN-Frei 1	1 = Sync-fkt: EIN-Schaltfreigabe 1-3	170.2300.03
10081	Sync EIN-Frei 2	1 = Sync-fkt: EIN-Schaltfreigabe 2-3	170.2301.03
10082	Sync EIN-Frei 1	1 = Sync-fkt: EIN-Schaltfreigabe 1-4	170.2300.04
10083	Sync EIN-Frei 2	1 = Sync-fkt: EIN-Schaltfreigabe 2-4	170.2301.04
10084	Sync EIN-Frei 1	1 = Sync-fkt: EIN-Schaltfreigabe 1-5	170.2300.05
10085	Sync EIN-Frei 2	1 = Sync-fkt: EIN-Schaltfreigabe 2-5	170.2301.05

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10086	Sync EIN-Frei 1	1 = Sync-fkt: EIN-Schaltfreigabe 1-6	170.2300.06
10087	Sync EIN-Frei 2	1 = Sync-fkt: EIN-Schaltfreigabe 2-6	170.2301.06
10088	Sync EIN-Frei 1	1 = Sync-fkt: EIN-Schaltfreigabe 1-7	170.2300.07
10089	Sync EIN-Frei 2	1 = Sync-fkt: EIN-Schaltfreigabe 2-7	170.2301.07
10090	Sync EIN-Frei 1	1 = Sync-fkt: EIN-Schaltfreigabe 1-8	170.2300.08
10091	Sync EIN-Frei 2	1 = Sync-fkt: EIN-Schaltfreigabe 2-8	170.2301.08
10092	Sync U2 tiefer	1 = Sync-fkt: Spannung U2 verkleinern	222.2324.01
10093	Sync U2 höher	1 = Sync-fkt: Spannung U2 vergrößern	222.2325.01
10094	Sync f2 tiefer	1 = Sync-fkt: Frequenz U2 verkleinern	222.2326.01
10095	Sync f2 höher	1 = Sync-fkt: Frequenz U2 vergrößern	222.2327.01

1.4 Input Register (3X Register)

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



Hinweis:

- Abhängig von den vorhandenen Schutzfunktionen (MLFB-Auswahl bzw. Projektierung) und den angeschlossenen Analogeingängen sind ggf. nicht alle angegebenen Messwert (und damit zusammenhängende Modbus Register) verfügbar.
- Die Übertragung der vorrangierten Messwerte erfolgt standardmäßig als Sekundärwerte.
- Änderungen der Messwertrangierung und -skalierung sind in Anpassung an die konkrete Anlagensituation möglich.
Informationen dazu finden Sie im Handbuch "SIPROTEC Kommunikationsmodule, Modbus Kommunikationsprofil" (s. Seite i).

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32767 entspricht ...)	Interne Objektnr.
30001	U1 =	Messwert U1 =	3276,7 V	25044
30002	U2 =	Messwert U2 =	3276,7 V	25045
30003	f1 =	Messwert f1 =	327,67 Hz	25046
30004	f2 =	Messwert f2 =	327,67 Hz	25047
30005	dU =	Messwert dU =	3276,7 V	25048
30006	df =	Messwert df =	327,67 Hz	25049
30007	dα =	Messwert dα =	3276,7 °	25050
30008	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-	-
30009	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-	-
30010	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-	-
30011	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-	-
30012	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-	-
30013	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-	-

1.5 Holding Register (4X Register)

Der Holding Register Block erlaubt dem Modbus Master:

- die Abfrage von System- und Diagnoseinformationen, Statistikmeldungen sowie Min-/Max-Werten,
- die Uhrzeitsynchronisierung des SIPROTEC-Gerätes und
- das Auslesen der Meldeliste ("Sequence of Events").

1.5.1 Register 40001 bis 40036: Systeminformationen

- Register sind schreibgeschützt.¹

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung
40001 - 40008	Komponenten-/Hardwarebezeichnung des Kommunikationsmoduls (String, max. 16 Zeichen)	String "AME-GEN" für Modul mit elektrischem RS485-Anschluss, String "AMO-GEN" für Modul mit optischem Anschluss
40009 - 40010	Versionsnummer der Modbus Kommunikationssoftware	<u>Beispiel:</u> Register 40009 = 0001H, Register 40010 = 0205H → Version 1.2.5
40011 - 40026	MLFB des SIPROTEC-Gerätes (String, max. 32 Zeichen)	<u>Beispiel:</u> String "7VE61105EB910DB1----0D-----"
40027 - 40034	Datum und Uhrzeit der Erzeugung der Mappingdaten (String, max. 16 Zeichen)	<u>Beispiel:</u> "170203095747330" entspricht dem → 17.02.2003, 09:57 Uhr 47 Sekunden 330 Millisekunden
40035 - 40036	Nummer des gewählten Standardmappings, Versionsnummer der Mappingdaten	MSB von Register 40035: → Nummer des gewählten Standardmappings LSB von Register 40035 und Wert in Register 40036: → Versionsnummer <u>Beispiel:</u> Register 40035 = 3102H, Register 40036 = 0304H → Standardmapping 3-1, Version 2.3.4

1. Ein Schreibzugriff wird mit Exception Code 03 (ILLEGAL_DATA_VALUE) abgewiesen.

1.5.2 Register 40065 bis 40069: Uhrzeitsynchronisierung

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

1.5.3 Register 40129: Diagnose

- Register sind schreibgeschützt.¹
- Der Inhalt dieses Registers wird auch mit der Funktion "Diagnostics" (Funktionscode 8), Subfunktion "Return Diagnostic Register" (Funktionscode 2) zurückgegeben.
- Bitte Kapitel "Busspezifische Parameter" im Handbuch "SIPROTEC Kommunikationsmodule, Modbus Kommunikationsprofil" (s. Seite i) zur Signalisierung von "Daten ungültig" (s. Register 40129/2¹⁵) beachten.

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
40129/2 ⁰	Gerät bereit	1 = Update des Geräteabbildes im SIPROTEC-Gerät nach Erst- bzw. Wiederanlauf ist abgeschlossen	51
40129/2 ¹	SchutzWirk	1 = Mindestens eine Schutzfunktion ist wirksam	52
40129/2 ²	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
40129/2 ³	Stör-Sammelmel.	1 = Störungssammelmeldung KOMMEND	140
40129/2 ⁴	Warn-Sammelmel.	1 = Warnungssammelmeldung KOMMEND	160
40129/2 ⁵	Ger. Anregung	1 = Anregung (Schutz, Sammelmeldung)	501
40129/2 ⁶	Gerät AUS	1 = Schutzauslösung (allg., Sammelmeldung)	511
40129/2 ⁷	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
40129/2 ⁸	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
40129/2 ⁹	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
40129/2 ¹⁰	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
40129/2 ¹¹	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
40129/2 ¹²	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
40129/2 ¹³	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
40129/2 ¹⁴	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
40129/2 ¹⁵	Daten ungültig	1 = Daten ungültig	-

1. Ein Schreibzugriff wird mit Exception Code 03 (ILLEGAL_DATA_VALUE) abgewiesen.

1.5.4 Register 40301 bis 40316: Statistikwerte

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

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
40301 - 40302	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
40303 - 40304	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
40305 - 40306	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
40307 - 40308	<nutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

1. Ein Schreibzugriff wird mit Exception Code 03 (ILLEGAL_DATA_VALUE) abgewiesen.

1.5.5 Register 40351 bis 40410: Min-/Max-Werte von Messwerten

- Register sind schreibgeschützt.¹
- In der **DIGSI - Rangiermatrix** können auf diese Positionen Minimum- bzw. Maximum-Werte von Messwerten als "Ziel Systemschnittstelle" rangiert werden.
- Informationen zum Datentyp "Absolutzeit" finden Sie im Handbuch "SIPROTEC Kommunikationsmodule, Modbus Kommunikationsprofil" (s. Seite i).

Register	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32767 entspricht ...)	Interne Objektnr.
40351	<nutzerdefiniert> Min/Max	nicht vorrangiert		
40352	Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von	-	-
–		"<nutzerdefiniert> Min/Max"		
40355		(Absolutzeitformat)		
40356	<nutzerdefiniert> Min/Max	nicht vorrangiert		
40357	Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von	-	-
–		"<nutzerdefiniert> Min/Max"		
40360		(Absolutzeitformat)		
40361	<nutzerdefiniert> Min/Max	nicht vorrangiert		
40362	Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von	-	-
–		"<nutzerdefiniert> Min/Max"		
40365		(Absolutzeitformat)		
40366	<nutzerdefiniert> Min/Max	nicht vorrangiert		
40367	Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von	-	-
–		"<nutzerdefiniert> Min/Max"		
40370		(Absolutzeitformat)		
40371	<nutzerdefiniert> Min/Max	nicht vorrangiert		
40372	Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von	-	-
–		"<nutzerdefiniert> Min/Max"		
40375		(Absolutzeitformat)		
40376	<nutzerdefiniert> Min/Max	nicht vorrangiert		
40377	Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von	-	-
–		"<nutzerdefiniert> Min/Max"		
40380		(Absolutzeitformat)		
40381	<nutzerdefiniert> Min/Max	nicht vorrangiert		
40382	Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von	-	-
–		"<nutzerdefiniert> Min/Max"		
40385		(Absolutzeitformat)		
40386	<nutzerdefiniert> Min/Max	nicht vorrangiert		
40387	Datum/Zeit	Datum und Zeit des Auftretens von	-	-
–		"<nutzerdefiniert> Min/Max"		
40390		(Absolutzeitformat)		

1. Ein Schreibzugriff wird mit Exception Code 03 (ILLEGAL_DATA_VALUE) abgewiesen.

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

- Register sind (mit Ausnahme von “SOE_Control”) schreibgeschützt.¹
- Hinweise zum Handshake-Byte und zur Auswertung der Meldelisteinträge entnehmen Sie bitte dem Handbuch “SIPROTEC Kommunikationsmodule, Modbus Kommunikationsprofil” (s. Seite i).
- Standardmäßig ist nur die Meldung “Daten ungültig” (s. Kap. 1.5.3) fest in die Meldeliste rangiert.
Die Rangierung weiterer Meldungen zur Übertragung mit dem Meldelisten-Mechanismus erfolgt über DIGSI (s. Handbuch “SIPROTEC Kommunikationsmodule, Modbus Kommunikationsprofil”).

Register	Bezeichnung	Bemerkung
40601	Anzahl Meldelisteinträge	Anzahl noch nicht gelesener Einträge in 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

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

Index

C

Coil Status Register Block 1-3

D

Diagnose 1-14

Diagnostic Register 1-14

Doppelbefehle 1-6

E

Einzelbefehle 1-3

Exception Flags 1-6

G

Gültigkeitsbereich des Handbuchs V-ii

H

Holding Register Block 1-12

I

Input Register Block 1-11

Input Status Register Block 1-7

M

Meldeblöcke 1-17

Meldeliste 1-17

Messwerte 1-11

 Min-/Max-Werte 1-16

P

Parametergruppenumschaltung 1-5

Q

Qualifiziertes Personal (Definition) V-iii

S

Sequence of Events

 → Meldeliste

Statistikwerte 1-15

Synchronisation 1-8

 Fehlermeldungen 1-8

Systeminformationen 1-12

T

Typografische Konventionen V-iii

U

Uhrzeitsynchronisierung 1-13

Z

Zielgruppe des Handbuchs V-ii

An

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

Von

Name:

Firma/Dienststelle:

Anschrift:

Telefon: Fax:

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.

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.