

SIPROTEC4

Multifunktionaler Maschinenschutz 7UM61

Kommunikationsmodule

PROFIBUS-DP
Busmapping

Vorwort

Daten in den PROFIBUS-DP
Telegrammen 1

Telegramm in Outputrichtung:
PROFIBUS-DP Master zum 7UM61 2

Telegramm in Inputrichtung: 7UM61
zum PROFIBUS-DP Master 3

Glossar

Index

Version: 1.2

Ausgabe: September 2001

C53000-L1800-B005-02

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 vorbehalten.

Copyright

Copyright © Siemens AG 2001. 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 Warenzeichen der Siemens AG.

Vorwort

Inhalte des Handbuches

Das vorliegende Handbuch gliedert sich in folgende Bereiche:

- Daten in den PROFIBUS-DP Telegrammen
- Telegramm in Outputrichtung: PROFIBUS-DP Master zum 7UM61
- Telegramm in Inputrichtung: 7UM61 zum PROFIBUS-DP Master

Weiterführende Literatur

Dieses Handbuch beschreibt die Daten in den Telegrammen des PROFIBUS-DP Slave für das SIPROTEC-Geräte 7UM61.

Über die busspezifischen Parameter, Datentyp-Definitionen und Hardwarebeschreibung der PROFIBUS-DP Module sowie die Funktion, Bedienung, Montage und Inbetriebsetzung der einzelnen SIPROTEC-Gerätes 7UM61 informieren Sie die folgenden weiteren Handbücher:

Handbuch	Inhalt	Bestellnummer
Multifunktionaler Maschinenschutz SIPROTEC 7UM61	Funktion, Bedienung, Montage und Inbetriebsetzung des Gerätes 7UM61	C53000-G1100-C127-1
7SJ61...7SJ63, 7SJ65, 7UM61, 6MD63 PROFIBUS-DP - Kommunikationsprofil	Busspezifischen Parameter des PROFIBUS-DP Slave der SIPROTEC-Geräte	C53000-L1800-B001-02

Die PROFIBUS-DP Spezifikation und der Aufbau der PROFIBUS-DP Telegramme ist in der Europeanorm EN 50170 definiert:

- PROFIBUS Specification
Normative Parts of PROFIBUS-FMS, -DP., -PA
According to the European Standard
EN 50170 Volume 2
Edition 1.0, May 1998
PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.
Order-No. 0.032 or 0.042 on CD ROM

Hinweise zu diesem Handbuch

Um Ihnen den schnellen Zugriff auf spezielle Informationen zu erleichtern, enthält das Handbuch folgende Zugriffshilfen:

- Am Anfang des Handbuches finden Sie ein vollständiges Inhaltsverzeichnis und je eine Liste der Bilder und Tabellen, die im Handbuch enthalten sind.
- In den Kapiteln finden Sie auf jeder Seite in der linken Spalte Informationen, die Ihnen einen Überblick über den Inhalt des Abschnittes geben.
- Im Anschluss an die Kapitel finden Sie ein Glossar, in welchem wichtige Fachbegriffe und Abkürzungen definiert sind, die im Handbuch verwendet werden.
- Am Ende des Handbuchs finden Sie ein ausführliches Stichwortverzeichnis (Index), welches Ihnen den schnellen Zugriff auf die gewünschte Information ermöglicht.

Gültigkeit

Das vorliegende Handbuch ist gültig für die

- SIPROTEC-Geräte 7UM61 mit:
 - Firmware-Version ab 4.0 und
 - PROFIBUS-DP Kommunikationsmodul ab Version 01.03.01.

Zur Geräteparametrierung ist **DIGSI ab Version 4.2** zu verwenden.

Kurse

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

Rückfragen

Bei Fragen zu SIPROTEC-Geräten wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Vertriebspartner.

Änderungsfortschreibung

Auflistung der Änderungen zwischen den Versionen dieses Handbuches.

<i>Geänderte Kapitel / Seiten</i>	<i>Ausgabestand</i>	<i>Änderungsgrund</i>
	1.0	Erstausgabe Dok.-Nr.: C53000-L1800-B005-02 08.08.2000
	1.1	Gerätebezeichnungen in Fußzeilen korrigiert 07.11.2000
Kap. 1.2	1.2	Konfiguration im PROFIBUS-DP Master: Output-Modulgrößen korrigiert 05.09.2001

Inhalt

1	Daten in den PROFIBUS-DP Telegrammen	1-1
1.1	Erläuterungen zur Telegrammdatenbeschreibung.....	1-1
1.2	Konfigurationsdaten der Standardmappings 7UM61	1-3
2	Telegramm in Outputrichtung: PROFIBUS-DP Master zum 7UM61.....	2-1
2.1	Anwenderlogik CFC	2-1
2.2	Interne Befehle	2-2
2.3	Messwerte	2-4
3	Telegramm in Inputrichtung: 7UM61 zum PROFIBUS-DP Master.....	3-1
3.1	Meldungen.....	3-1
3.1.1	Anwenderlogik CFC	3-1
3.1.2	Diagnose	3-2
3.1.3	Überstromzeitschutz I> (Overcurrent time protection I>)	3-2
3.1.4	Überstromzeitschutz I>> (Overcurrent time protection I>>)	3-3
3.1.5	Abhängiger Überstromzeitschutz (Inverse time overcurrent protection)	3-3
3.1.6	Überlastschutz (Thermal overload protection)	3-3
3.1.7	Schieflastschutz (Unbalanced load protection)	3-3
3.1.8	Empfindlicher Erdstromschutz (Sensitive earth fault protection).....	3-4
3.1.9	Ständererdschlusschutz (Stator earth fault protection)	3-4
3.1.10	Ständererdschlusschutz mit 3. Harmonischer (Stator earth fault protection with 3 rd harmonic)	3-4
3.1.11	Überspannungsschutz (Overvoltage protection)	3-4
3.1.12	Unterspannungsschutz (Undervoltage protection)	3-5
3.1.13	Frequenzschutz (Frequency protection).....	3-5
3.1.14	Übererregungsschutz (Overexcitation protection).....	3-5
3.1.15	Rückleistungsschutz (Reverse power protection)	3-5
3.1.16	Vorwärtsleistungsüberwachung (Forward power supervision).....	3-6
3.1.17	Fuse Failure Monitor	3-6
3.1.18	Untererregungsschutz (Underexcitation protection).....	3-6
3.1.19	Schaltversagerschutz (Circuit breaker failure protection)	3-6
3.1.20	Impedanzschutz (Impedance protection)	3-6
3.1.21	Direkte Einkopplung (Binary inputs)	3-7
3.1.22	Zuschaltschutz (Inadvertent energisation protection).....	3-7
3.1.23	Auslösekreisüberwachung (Trip coil monitor)	3-7
3.2	Messwerte	3-8
3.3	Zählwerte.....	3-9

4	Glossar	4-1
5	Index	5-1

Daten in den PROFIBUS-DP Telegrammen

1

1.1 Erläuterungen zur Telegrammdatenbeschreibung



Hinweis

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

In den Kapiteln 2 und 3 wird der Inhalt des Datenbereichs der PROFIBUS-DP Telegramme beim Datenaustausch zwischen dem PROFIBUS-DP Slave des SIPROTEC-Gerätes 7UM61 mit dem PROFIBUS-DP Master definiert.

Dabei werden die übertragenen SIPROTEC-Objekte sortiert nach Offset (Byteoffset, beginnend mit 0) im PROFIBUS-DP Telegrammdatenbereich aufgelistet.

Variablen mit Datentyp größer bzw. gleich 1 Byte

Der Offset kennzeichnet den Beginn des höchstwertigen Bytes im Telegramm, z.B.:

<i>Offset</i>	<i>Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte</i>	<i>Bemerkung</i>	<i>Skalierung (32767 entspricht ...)</i>	<i>Interne Objektnr.</i>
14	IL1	Strom der Phase L1	327,67%	601

Der Messwert „IL1“ liegt auf Datenbyte 14 (höherwertiges Bytes des Messwertes) und Datenbyte 15 (niederwertiges Byte des Messwertes) im PROFIBUS-DP Input-Telegramm.

**Bitvariablen
(EM/EB, DM/DB)**

Der Offset bezeichnet das Byte, in welchem sich der Bitwert befindet und die Position des Bit 0 der Bitvariablen, z.B.:

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
0/0	CFC-Eingangsmeldung 1 (UsCfcEMi1) GEHEND	Markierung KOM/GEH, als CFC-Eingang freigegeben	-
0/1	CFC-Eingangsmeldung 1 (UsCfcEMi1) KOMMEND		
12/6	Störung Auskr.	1 = Störung Auskreis	6865

Die Steuerung der „CFC-Eingangsmeldung 1“ (Steuerung über zwei Bits des PROFIBUS-DP Output-Telegramms) erfolgt über Datenbyte 0, Bitpositionen 2^0 (Bit 0) und 2^1 (Bit 1).

Die Einzelmeldung "Störung Auskr." liegt im Byte 12, Bitposition 2^6 des Input-Telegramms.



Die Datentyp-Definitionen (Meldung, Messwert usw.) entnehmen Sie bitte dem Handbuch „7SJ61...7SJ63, 7SJ65, 7UM61, 6MD63 PROFIBUS-DP - Kommunikationsprofil“ (s. Seite i).

1.2 Konfigurationsdaten der Standardmappings 7UM61

Für das SIPROTEC-Gerät 7UM61 sind drei Standardmappings (Standardmapping 2-1 bis Standardmapping 2-3) verfügbar, welche sich in dem über PROFIBUS-DP verfügbaren Datenumfang unterscheiden:



Die Beschreibung der Standardmappings beinhaltet die Vorbelegung der Mappingdateien bei Auslieferung bzw. Zuordnung des Mappings in DIGSI zum SIPROTEC-Gerät.

Änderungen der Rangierung und der Messwertskalierung sind in Anpassung an die konkrete Anlagensituation möglich. Informationen dazu finden Sie im Handbuch „7SJ61...7SJ63, 7SJ65, 7UM61, 6MD63 PROFIBUS-DP - Kommunikationsprofil“ (s. Seite i).

Standardmapping 1

Das *Standardmapping 2-1* umfasst:

- alle in den Kap. 2 und 3 angegebenen Befehle, Meldungen, Messwerte und Zählwerte.

Standardmapping 2

Das *Standardmapping 2-2* umfasst:

- Outputrichtung: Befehle/Meldungen,
- Inputrichtung: Meldungen und Messwerte.

Gegenüber dem Standardmapping 2-1 sind im Standardmapping 2-2 in Outputrichtung keine Messwerte und in Inputrichtung keine Zählwerte enthalten.

Standardmapping 3

Das *Standardmapping 2-3* umfasst:

- ausschließlich Befehle und Meldungen.

Gegenüber dem Standardmapping 2-1 sind im Standardmapping 2-3 in Outputrichtung keine Messwerte sowie in Inputrichtung keine Mess- und Zählwerte enthalten.

PROFIBUS-DP Konfigurationsdaten

Standardmapping 2-1: **1FH 1FH 1FH 13H 27H**
(52 Bytes Input-, 8 Bytes Outputrichtung)

Standardmapping 2-2: **1FH 1FH 13H 24H**
(36 Bytes Input-, 5 Bytes Outputrichtung)

Standardmapping 2-3: **1CH 24H**
(13 Bytes Input-, 5 Bytes Outputrichtung)

**PROFIBUS-DP
Master**

Bei der Konfiguration eines PROFIBUS-DP Slave der SIPROTEC-Geräte im Parametriersystem des PROFIBUS-DP Masters sind für die 7UM61 Standardmappings 2-1 bis 2-3 folgende Module auszuwählen und zugehörige Adressen im Adressbereich des PROFIBUS-DP Master zu vergeben:

Standardmapping 2-1:

Baugruppe	Bestellnummer/Modul	E-Adresse	A-Adresse
0	Input – 16 Bytes	Adr_Ex	
1	Input – 16 Bytes	Adr_Ex+16	
2	Input – 16 Bytes	Adr_Ex+32	
3	Input – 4 Bytes	Adr_Ex+48	
4	Output – 8 Bytes		Adr_Ax

Standardmapping 2-2:

Baugruppe	Bestellnummer/Modul	E-Adresse	A-Adresse
0	Input – 16 Bytes	Adr_Ex	
1	Input – 16 Bytes	Adr_Ex+16	
2	Input – 4 Bytes	Adr_Ex+32	
3	Output – 5 Bytes		Adr_Ax

Standardmapping 2-3:

Baugruppe	Bestellnummer/Modul	E-Adresse	A-Adresse
0	Input – 13 Bytes	Adr_Ex	
1	Output – 5 Bytes		Adr_Ax

Adr_Ex und Adr_Ax kennzeichnen beliebige (in der Regel geradzahlige) Adressen im Peripherieadressraum des PROFIBUS-DP Masters.

Adr_Ex (Basisadresse der Eingänge) ist identisch mit Offset 0 der PROFIBUS-DP Telegramm Daten des SIPROTEC-Gerätes in Inputrichtung (s. Kap. 3).

Adr_Ax (Basisadresse der Ausgänge) ist identisch mit Offset 0 der PROFIBUS-DP Telegramm Daten des SIPROTEC-Gerätes in Outputrichtung (s. Kap. 2).

Hinweis



Abhängig vom PROFIBUS-DP Master besteht ggf. zusätzlich die Forderung, die Basisadresse der Eingänge (Adr_Ex) auf einen durch vier teilbaren Wert zu legen, damit Zugriffe auf die Zählwerte (Unsigned Long Werte) im PROFIBUS-DP Telegramm in Inputrichtung des SIPROTEC-Gerätes (s. Kap. 3.3) im PROFIBUS-DP Master korrekt erfolgen können.

Telegramm in Outputrichtung: PROFIBUS-DP Master zum 7UM61

2

Die Telegramme in PROFIBUS-DP Outputrichtung erlauben:

- Manipulation von über PROFIBUS-DP änderbaren Markierungen und Eingangsmeldungen für den CFC zur weiteren logischen Verarbeitung,
- Übertragung von Messwerten an das SIPROTEC-Gerät.

2.1 Anwenderlogik CFC

<i>Offset</i>	<i>Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte</i>	<i>Bemerkung</i>	<i>Interne ObjektNr.</i>
0/0	CFC-Eingangsmeldung 1 (UsCfcEMi1) GEHEND	Markierung KOM/GEH, als CFC-Eingang freigegeben	-
0/1	CFC-Eingangsmeldung 1 (UsCfcEMi1) KOMMEND		
0/2	CFC-Eingangsmeldung 2 (UsCfcEMi2) GEHEND	Markierung KOM/GEH, als CFC-Eingang freigegeben	-
0/3	CFC-Eingangsmeldung 2 (UsCfcEMi2) KOMMEND		
0/4	CFC-Eingangsmeldung 3 (UsCfcEMi3) GEHEND	Markierung KOM/GEH, als CFC-Eingang freigegeben	-
0/5	CFC-Eingangsmeldung 3 (UsCfcEMi3) KOMMEND		
0/6	CFC-Eingangsmeldung 4 (UsCfcEMi4) GEHEND	Markierung KOM/GEH, als CFC-Eingang freigegeben	-
0/7	CFC-Eingangsmeldung 4 (UsCfcEMi4) KOMMEND		
1/0	CFC-Eingangsmeldung 5 (UsCfcEMi5) GEHEND	Markierung KOM/GEH, als CFC-Eingang freigegeben	-
1/1	CFC-Eingangsmeldung 5 (UsCfcEMi5) KOMMEND		
1/2	CFC-Eingangsmeldung 6 (UsCfcEMi6) GEHEND	Markierung KOM/GEH, als CFC-Eingang freigegeben	-
1/3	CFC-Eingangsmeldung 6 (UsCfcEMi6) KOMMEND		
1/4	CFC-Eingangsmeldung 7 (UsCfcEMi7) GEHEND	Markierung KOM/GEH, als CFC-Eingang freigegeben	-
1/5	CFC-Eingangsmeldung 7 (UsCfcEMi7) KOMMEND		
1/6	CFC-Eingangsmeldung 8 (UsCfcEMi8) GEHEND	Markierung KOM/GEH, als CFC-Eingang freigegeben	-
1/7	CFC-Eingangsmeldung 8 (UsCfcEMi8) KOMMEND		
2/0	CFC-Eingangsmeldung 9 (UsCfcEMi9) GEHEND	Markierung KOM/GEH, als CFC-Eingang freigegeben	-
2/1	CFC-Eingangsmeldung 9 (UsCfcEMi9) KOMMEND		

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
2/2	CFC-Eingangsmeldung 10 (UsCfcEMi10) GEHEND	Markierung KOM/GEH, als CFC-Eingang freigegeben	-
2/3	CFC-Eingangsmeldung 10 (UsCfcEMi10) KOMMEND		
2/4	CFC-Eingangsmeldung 11 (UsCfcEMi11) GEHEND	Markierung KOM/GEH, als CFC-Eingang freigegeben	-
2/5	CFC-Eingangsmeldung 11 (UsCfcEMi11) KOMMEND		
2/6	CFC-Eingangsmeldung 12 (UsCfcEMi12) GEHEND	Markierung KOM/GEH, als CFC-Eingang freigegeben	-
2/7	CFC-Eingangsmeldung 12 (UsCfcEMi12) KOMMEND		
3/0	CFC-Eingangsmeldung 13 (UsCfcEMi13) GEHEND	Markierung KOM/GEH, als CFC-Eingang freigegeben	-
3/1	CFC-Eingangsmeldung 13 (UsCfcEMi13) KOMMEND		
3/2	CFC-Eingangsmeldung 14 (UsCfcEMi14) GEHEND	Markierung KOM/GEH, als CFC-Eingang freigegeben	-
3/3	CFC-Eingangsmeldung 14 (UsCfcEMi14) KOMMEND		
3/4	CFC-Eingangsmeldung 15 (UsCfcEMi15) GEHEND	Markierung KOM/GEH, als CFC-Eingang freigegeben	-
3/5	CFC-Eingangsmeldung 15 (UsCfcEMi15) KOMMEND		
3/6	CFC-Eingangsmeldung 16 (UsCfcEMi16) GEHEND	Markierung KOM/GEH, als CFC-Eingang freigegeben	-
3/7	CFC-Eingangsmeldung 16 (UsCfcEMi16) KOMMEND		



Hinweis

Über CFC-Eingangsmeldungen sind auch weitere, im Standardmapping nicht enthaltene Schutzmeldungen (Binäreingangsmeldungen) auf PROFIBUS-DP rangierbar (z.B. „>Drehfeldumsch.“, Interne Objektnummer = 5145 oder „>f1 block“, Interne Objektnummer = 5206).

Informationen dazu finden Sie im „7SJ61...7SJ63, 7SJ65, 7UM61, 6MD63 PROFIBUS-DP - Kommunikationsprofil“ (s. Seite i) im Kapitel „PROFIBUS-DP – Parametrierung in DIGSI, Anpassungen der Rangierung“.

2.2 Interne Befehle

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
4/0	Parametergruppe A	Aktivierung Parametergruppe A	53
4/1	Parametergruppe A		
4/2	Parametergruppe B	Aktivierung Parametergruppe B	54
4/3	Parametergruppe B		
4/4	<reserviert>		-
4/5	<reserviert>		

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
4/6	<reserviert>		-
4/7	<reserviert>		
5/9	<reserviert>		-
5/1	<reserviert>		
5/2	<reserviert>		-
5/3	<reserviert>		
5/4	<reserviert>		-
5/5	<reserviert>		
5/6	<reserviert>		-
5/7	<reserviert>		



Parametergruppenumschaltung

Zur Umschaltung der Parametergruppe ist auf dem Bitpaar der zu aktivierenden Parametergruppe der Wert „10“ = EIN auszugeben und danach wieder auf „00“ = „Ruhestellung“ zu setzen (Ansteuerung über Impuls vom PROFIBUS-DP Master).

Das Einschalten einer Parametergruppe schaltet gleichzeitig die z.Zt. aktive Parametergruppe aus. Die Übertragung des Wertes „01“ = AUS hat bei der Parametergruppenumschaltung keine Bedeutung und wird im SIPROTEC-Gerät abgewiesen.

Eine Parametergruppenumschaltung über PROFIBUS-DP ist nur möglich, wenn der Parameter **AKTIVIERUNG DER PARAMETERGRUPPEN-UMSCHALTUNG** (Parameteradresse = 302) den Wert „über Protokoll“ besitzt.

2.3 Messwerte



Hinweis

Messwerte in Outputrichtung sind nur bei Nutzung von Standardmapping 2-1 verfügbar (s. Kap. 1.2).

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32767 entspricht ...)	Interne Objektnr.
6	KÜHLMIT. =	IST-Wert der Kühlmitteltemperatur	327,67%	–



Hinweis

- Die Kühlmitteltemperatur wird in Prozent (%) an das 7UM61 übertragen. Dem Schutzgerät muss über den Parameter **TEMPERATUR ZUR SKALIERUNG** (Funktion „Überlastschutz“, Parameteradresse = 1608) die 100 % entsprechende Temperatur mitgeteilt werden.
- Der Temperaturwert "KÜHLMIT.=" über PROFIBUS-DP wird nur berücksichtigt und am SIPROTEC-Gerät angezeigt, wenn der Parameter **TEMPERATUR EINGANG** (Funktion „Überlastschutz“, Parameteradresse = 1607) auf "Temp. vom Profibus DP" eingestellt ist.
- Die Kennzeichnung „Messwertüberlauf“ bzw. „Messwert nicht aktuell“ erfolgt, im Gegensatz zu Messwerten in Inputrichtung, nicht mit dem Wert –32768 (s. Handbuch „7SJ61...7SJ63, 7SJ65, 7UM61, 6MD63 PROFIBUS-DP - Kommunikationsprofil“). Ist eine Auswertung des Messwertstatus der Kühlmitteltemperatur erforderlich, dann ist dazu gesondert die Meldung **>TEMP EING. GEST** („Temperatureingang gestört“, Interne Objektnr. = 1508), rangiert über eine CFC-Eingangsmeldung (s. Kap. 2.1), zu nutzen.

Telegramm in Inputrichtung: 7UM61 zum PROFIBUS-DP Master

3

Die Telegramme in PROFIBUS-DP Inputrichtung erlauben:

- Übertragung von Meldungen, Messwerten und Zählwerten zum PROFIBUS-DP Master.

3.1 Meldungen



Hinweis

Abhängig vom Geräteausbau und den vorhandenen Schutzpaketen (MLFB-Auswahl bzw. Projektierung) sind ggf. nicht alle angegebenen Schutzmeldungen (und damit zusammenhängende PROFIBUS-DP Telegrammpositionen) im SIPROTEC-Gerät verfügbar.

3.1.1 Anwenderlogik CFC

<i>Offset</i>	<i>Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte</i>	<i>Bemerkung</i>	<i>Interne Objektnr.</i>
0/0	CFC-Ausgangsmeldung 1 (UsCfcEMo1)	Einzelmeldung KOM/GEH, als CFC-Ausgang freigegeben	–
0/1	CFC-Ausgangsmeldung 2 (UsCfcEMo2)	Einzelmeldung KOM/GEH, als CFC-Ausgang freigegeben	–
0/2	CFC-Ausgangsmeldung 3 (UsCfcEMo3)	Einzelmeldung KOM/GEH, als CFC-Ausgang freigegeben	–
0/3	CFC-Ausgangsmeldung 4 (UsCfcEMo4)	Einzelmeldung KOM/GEH, als CFC-Ausgang freigegeben	–
0/4	CFC-Ausgangsmeldung 5 (UsCfcEMo5)	Einzelmeldung KOM/GEH, als CFC-Ausgang freigegeben	–
0/5	CFC-Ausgangsmeldung 6 (UsCfcEMo6)	Einzelmeldung KOM/GEH, als CFC-Ausgang freigegeben	–
0/6	CFC-Ausgangsmeldung 7 (UsCfcEMo7)	Einzelmeldung KOM/GEH, als CFC-Ausgang freigegeben	–
0/7	CFC-Ausgangsmeldung 8 (UsCfcEMo8)	Einzelmeldung KOM/GEH, als CFC-Ausgang freigegeben	–



Hinweis

Über CFC-Ausgangsmeldungen sind auch weitere, im Standardmapping nicht enthaltene Schutzmeldungen auf PROFIBUS-DP rangierbar.

3.1.2 Diagnose

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
1/0	Gerät bereit	1 = Update des Geräteabbilds im SIPROTEC-Gerät nach Erst-/Wiederanlauf ist abgeschlossen	51
1/1	Schutz wirksam	1 = Mindestens eine Schutzfunktion ist wirksam	52
1/2	Stör-Sammelmel.	1 = Störungssammelmeldung KOMMEND	140
1/3	Warn-Sammelmel.	1 = Warnungssammelmeldung KOMMEND	160
1/4	Ger.Anregung	1 = Anregung (Schutz, Sammelmeldung)	501
1/5	Gerät AUS	1 = Schutzauslösung (allg., Sammelmeldung)	511
1/6	Betriebszustand 1	1 = Verarbeitbare Messgrößen sind an den Eingängen vorhanden ($U > 0,1 * U_{nenn}$, $I > 0,1 * I_{nenn}$ und $10 \text{ Hz} < f < 70 \text{ Hz}$)	5002
1/7	<reserviert>		-



Störungssammelmeldung

Die Störungssammelmeldung wird gesetzt, wenn mindestens eine der folgenden internen Meldungen den Wert KOMMEND hat:

- „Störung Messwerterfassung“, „IN(1/5A) falsch“, „IE-Wandler falsch“, „Störung BG0“, „Störung BG1“, „Störung BG2“, „Störung BG3“, „Störung BG4“, „Störung BG5“, „Störung BG6“, „Störung BG7“.



Warnungssammelmeldung

Die Warnungssammelmeldung wird gesetzt, wenn mindestens eine der folgenden internen Meldungen den Wert KOMMEND hat:

- „Messwertüberwachung I“, „Messwertüberwachung U“, „Fuse Failure“, „Störung Phasenfolge“, „Störung Kalibrierung“, „Störung Offsetkorrektur“, „Störung Netzteil“, „Störung Batterie“.

3.1.3 Überstromzeitschutz I> (Overcurrent time protection I>)

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
2/0	I> Anr. L1	1 = Anregung Überstromzeitschutz I> Leiter L1	1811
2/1	I> Anr. L2	1 = Anregung Überstromzeitschutz I> Leiter L2	1812
2/2	I> Anr. L3	1 = Anregung Überstromzeitschutz I> Leiter L3	1813
2/3	I>+U< Anr	1 = Anregung Unterspannungshaltung des Überstromzeitschutzes	1970
2/4	I> AUS	1 = Auslösung Überstromzeitschutz Stufe I>	1815

3.1.4 Überstromzeitschutz I>> (Overcurrent time protection I>>)

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
2/5	I>> Vorwärts	1 = Überstromzeitschutz I>> Richtung Vorwärts	1806
2/6	I>> Rückwärts	1 = Überstromzeitschutz I>> Richtung Rückwärts	1807
2/7	I>> Anr. L1	1 = Anregung Überstromzeitschutz I>> Leiter L1	1801
3/0	I>> Anr. L2	1 = Anregung Überstromzeitschutz I>> Leiter L2	1802
3/1	I>> Anr. L3	1 = Anregung Überstromzeitschutz I>> Leiter L3	1803
3/2	I>> AUS	1 = Auslösung Überstromzeitschutz Stufe I>>	1809

3.1.5 Abhängiger Überstromzeitschutz (Inverse time overcurrent protection)

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
3/3	AMZ Anr L1	1 = Anregung AMZ Leiter L1	1896
3/4	AMZ Anr L2	1 = Anregung AMZ Leiter L2	1897
3/5	AMZ Anr L3	1 = Anregung AMZ Leiter L3	1898
3/6	AMZ AUS	1 = Auslösung AMZ	1900
3/7	<reserviert>		-

3.1.6 Überlastschutz (Thermal overload protection)

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
4/0	ULS warn I	1 = Strommäßige Warnstufe Überlastschutz	1515
4/1	ULS warn \ominus	1 = Thermische Warnstufe Überlastschutz	1516
4/2	ULS AUS	1 = Auslösung Überlastschutz	1521

3.1.7 Schieflastschutz (Unbalanced load protection)

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
4/3	I2 > Warn	1 = Warnstufe Schieflastschutz	5156
4/4	I2 > Anregung	1 = Anregung Schieflastschutz i2 >	5165
4/5	I2 >> Anregung	1 = Anregung Schieflastschutz Stufe i2 >>	5159
4/6	I2 >> AUS	1 = Auslösung Schieflastschutz Stufe i2>>	5160
4/7	I2 th. AUS	1 = Thermische Auslösung Schieflastschutz	5161

3.1.8 Empfindlicher Erdstromschutz (Sensitive earth fault protection)

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
5/0	Stör. LES	1 = Störung des Messkreises (bei Anwendung als Läufererdschlussschutz)	5396
5/1	IEE> Anregung	1 = Anregung Erdstromschutz Stufe IEE>	1224
5/2	IEE> AUS	1 = Auslösung Erdstromschutz Stufe IEE>	1226
5/3	IEE>> Anregung	1 = Anregung Erdstromschutz Stufe IEE>>	1221
5/4	IEE>> AUS	1 = Auslösung Erdstromschutz Stufe IEE>>	1223

3.1.9 Ständererdschlussschutz (Stator earth fault protection)

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
5/5	u0 > Anr	1 = Anregung Ständererdschlussschutz U0>	5186
5/6	i0 > Anr	1 = Anregung Ständererdschlussschutz I0>	5188
5/7	SES u0> AUS	1 = Auslösung Ständererdschlussschutz U0> (Anfahrerdschlussschutz; Strommessung ist über Binäreingang blockiert)	5187
6/0	SES AUS	1 = Auslösung Ständererdschlussschutz	5193

3.1.10 Ständererdschlussschutz mit 3. Harmonischer (Stator earth fault protection with 3rd harmonic)

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
6/1	SES3H Anr	1 = Anregung Ständererdschlussschutz mit 3. Harmonischer	5567
6/2	SES3H AUS	1 = Auslösung Ständererdschlussschutz mit 3. Harmonischer	5568

3.1.11 Überspannungsschutz (Overvoltage protection)

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
6/3	U> Anregung	1 = Anregung Überspannungsschutz Stufe U>	6568
6/4	U>> Anr.	1 = Anregung Überspannungsschutz Stufe U>>	6571
6/5	U> AUS	1 = Auslösung Überspannungsschutz Stufe U>	6570
6/6	U>> AUS	1 = Auslösung Überspannungsschutz Stufe U>>	6573

3.1.12 Unterspannungsschutz (Undervoltage protection)

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
6/7	U< Anregung	1 = Anregung Unterspannungsschutz Stufe U<	6533
7/0	U<< Anregung	1 = Anregung Unterspannungsschutz Stufe U<<	6537
7/1	U< AUS	1 = Auslösung Unterspannungsschutz Stufe U<	6539
7/2	U<< AUS	1 = Auslösung Unterspannungsschutz Stufe U<<	6540

3.1.13 Frequenzschutz (Frequency protection)

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
7/3	f1 Anregung	1 = Anregung Frequenzschutz Stufe f1	5232
7/4	f2 Anregung	1 = Anregung Frequenzschutz Stufe f2	5233
7/5	f3 Anregung	1 = Anregung Frequenzschutz Stufe f3	5234
7/6	f4 Anregung	1 = Anregung Frequenzschutz Stufe f4	5235
7/7	f1 AUS	1 = Auslösung Frequenzschutz Stufe f1	5236
8/0	f2 AUS	1 = Auslösung Frequenzschutz Stufe f2	5237
8/1	f3 AUS	1 = Auslösung Frequenzschutz Stufe f3	5238
8/2	f4 AUS	1 = Auslösung Frequenzschutz Stufe f4	5239

3.1.14 Übererregungsschutz (Overexcitation protection)

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
8/3	U/f warn	1 = Warnstufe des Übererregungsschutzes	5367
8/4	U/f> Anr.	1 = Anregung Übererregungsschutz U/f>	5370
8/5	U/f>> Anr.	1 = Anregung Übererregungsschutz Stufe U/f>>	5373
8/6	U/f Theta AUS	1 = Auslösung der „thermischen“ Kennlinie des Übererregungsschutzes	5372
8/7	U/f>> AUS	1 = Auslösung Übererregungsschutz Stufe U/f>>	5371

3.1.15 Rückleistungsschutz (Reverse power protection)

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
9/0	Prück Anr	1 = Anregung Rückleistungsschutz	5096
9/1	Prück AUS	1 = Auslösung Rückleistungsschutz	5097
9/2	Prück mSS AUS	1 = Auslösung Rückleistungsschutz mit Schnellschluss	5098

3.1.16 Vorwärtsleistungsüberwachung (Forward power supervision)

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
9/3	Pv < Anr	1 = Anregung Vorwärtsleistungsschutz Stufe Pv <	5126
9/4	Pv > Anr	1 = Anregung Vorwärtsleistungsschutz Stufe Pv >	5127
9/5	Pv < AUS	1 = Auslösung Vorwärtsleistungsschutz Stufe Pv <	5128
9/6	Pv > AUS	1 = Auslösung Vorwärtsleistungsschutz Stufe Pv >	5129

3.1.17 Fuse Failure Monitor

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
9/7	Fuse Failure	1 = Fuse Failure / Automatenfall	6575

3.1.18 Untererregungsschutz (Underexcitation protection)

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10/0	U Erreg. <	1 = Erregerspannung ($U_{Err} <$) zu klein	5336
10/1	Err < Anr.	1 = Anregung Untererregungsschutz	5337
10/2	Err<1 AUS	1 = Auslösung Untererregungsschutz (Kennlinie 1)	5344
10/3	Err<2 AUS	1 = Auslösung Untererregungsschutz (Kennlinie 2)	5345
10/4	Err < u < AUS	1 = Auslösung Untererregungsschutz (Kennlinie 1 oder 2 und $U_{Err} <$)	5346
10/5	Err<3 AUS	1 = Auslösung Untererregungsschutz (Kennlinie 3)	5343

3.1.19 Schaltversagerschutz (Circuit breaker failure protection)

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10/6	SVS Anr	1 = Anregung Schaltversagerschutz	1455
10/7	SVS AUS	1 = Auslösung Schaltversagerschutz	1471

3.1.20 Impedanzschutz (Impedance protection)

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
11/0	IMP Anr. L1	1 = Anregung Impedanzschutz Leiter L1	3967
11/1	IMP Anr. L2	1 = Anregung Impedanzschutz Leiter L2	3968
11/2	IMP Anr. L3	1 = Anregung Impedanzschutz Leiter L3	3969
11/3	IMP I>+U< Anr	1 = Anregung Unterspannungshaltung Impedanzschutz	3970
11/4	Z1< AUS	1 = Auslösung Impedanzschutz Stufe Z1<	3977

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
11/5	Z1B< AUS	1 = Auslösung Impedanzschutz Übergreifstufe Z1B<	3978
11/6	Z2< AUS	1 = Auslösung Impedanzschutz Z2<	3979
11/7	T END> AUS	1 = Auslösung Impedanzschutz Endzeitstufe (Zeit T END ist abgelaufen)	3980

3.1.21 Direkte Einkopplung (Binary inputs)

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
12/0	Eink1 AUS	1 = Auslösung Einkopplung 1	4537
12/1	Eink2 AUS	1 = Auslösung Einkopplung 2	4557
12/2	Eink3 AUS	1 = Auslösung Einkopplung 3	4577
12/3	Eink4 AUS	1 = Auslösung Einkopplung 4	4597

3.1.22 Zuschaltschutz (Inadvertent energisation protection)

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
12/4	ZSS Anregung	1 = Anregung Zuschaltschutz	5547
12/5	ZSS AUS	1 = Auslösung Zuschaltschutz	5548

3.1.23 Auslösekreisüberwachung (Trip coil monitor)

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
12/6	Störung Auskr.	1 = Störung Auslösekreis	6865

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
12/7	<reserviert>		-
13/0 - 13/7	<reserviert>		-

3.2 Messwerte



Hinweis

- Messwerte in Inputrichtung sind nur bei Nutzung von Standardmapping 2-1 oder Standardmapping 2-2 verfügbar (s. Kap 1.2).
- Abhängig von den vorhandenen Schutzfunktionen (MLFB-Auswahl bzw. Projektierung) und den angeschlossenen Analogeingängen sind ggf. nicht alle angegebenen Messwerte (und damit zusammenhängende PROFIBUS-DP Telegrammpositionen) im SIPROTEC-Gerät verfügbar.
- Die übertragenen Prozentwerte sind bezogen auf die Nenngrößen der Primäranlage.

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32767 entspricht ...)	Interne Objektnr.
14	IL1 =	Strom im Leiter L1	327,67 %	601
16	IL2 =	Strom im Leiter L2	327,67 %	602
18	IL3 =	Strom im Leiter L3	327,67 %	603
20	UL12 =	Verkettete Spannung L1-L2	327,67 %	624
22	UL23 =	Verkettete Spannung L2-L3	327,67 %	625
24	UL31 =	Verkettete Spannung L3-L1	327,67 %	626
26	P =	Wirkleistung P (Gesamtleistung)	327,67 %	641
28	Q =	Blindleistung Q (Gesamtleistung)	327,67 %	642
30	f =	Frequenz f	327,67 Hz	644
32	I2 =	Strom-Gegensystem I2	327,67 %	606
34	Θ / Θ_{aus} =	Überlastwert	327,67 %	801

3.3 Zählwerte



Hinweis

Zählwerte sind nur bei Nutzung von Standardmapping 2-1 verfügbar (s. Kap. 1.2).

Skalierung

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

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

$U_{\text{nenn}} =$ **BETRIEBS-NENNSPANNUNG DER PRIMÄRANLAGE**
(Parameteradresse = 1101)

$I_{\text{nenn}} =$ **BETRIEBS-NENNSTROM DER PRIMÄRANLAGE**
(Parameteradresse = 1102)

Beispiel

Im Parametersatz ist parametrisiert:

$$I_{\text{nenn}} = 483 \text{ A und } U_{\text{nenn}} = 6,3 \text{ kV,}$$

60000 Impulse entsprechen damit:

$$1 \text{ h} * 483 \text{ A} * 6,3 \text{ kV} * \sqrt{3} = 5270,46 \text{ kWh}$$



Hinweis

Umspeicherart (zyklisch, mit bzw. ohne Löschen) und Umspeicherintervall sind für die Zählwerte mittels des Parametriersystems DIGSI einzustellen.

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung ($2^{31}-1$ des Unsigned Long-Wertes entspricht...)	Interne Obektnr.
36	Wp+=	Abgegebene Wirkarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	$2^{31}-1$ Impulse	924
40	Wq+=	Abgegebene Blindarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	$2^{31}-1$ Impulse	925
44	Wp=-	Bezogene Wirkarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	$2^{31}-1$ Impulse	928
48	Wq=-	Bezogene Blindarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	$2^{31}-1$ Impulse	929

Glossar

CFC	Continuous Function Chart
DIGSI	Parametriersystem für SIPROTEC-Geräte
DP	Dezentrale Peripherie – PROFIBUS Protokoll
GSD-Datei	Die GSD-Datei enthält die Geräte-Stamm-Daten (technischen Merkmale) des PROFIBUS-DP Kommunikationsmodules. Diese Datei wird beim Projektieren benötigt und zum SIPROTEC-Gerät mitgeliefert.
Inputdaten/ Inputrichtung	Daten vom PROFIBUS-DP Slave zum PROFIBUS-DP Master .
Octet	Begriff aus EN 50170, ein Octet sind genau 8 Bit.
OLM	Optical Link Module Baugruppen, welche die Umsetzung von elektrischen PROFIBUS Schnittstellen (RS485-Pegel) in optische PROFIBUS-Schnittstellen und umgekehrt ermöglichen.
Outputdaten/ Outputrichtung	Daten vom PROFIBUS-DP Master zum PROFIBUS-DP Slave .
PNO	PROFIBUS Nutzerorganisation
PSE	PROFIBUS Schnittstellenmodul mit (elektrischer) potentialgetrennter RS485 Schnittstelle für die SIPROTEC-Geräte von Siemens
PSO	PROFIBUS Schnittstellenmodul mit optischer Schnittstelle für die SIPROTEC-Geräte von Siemens

Index

A

Auslösekreis 3-7

C

CFC-Ausgangsmeldung 3-1

CFC-Eingangsmeldung 2-1

D

Datentyp-Definitionen 1-2

E

Einkopplung 3-7

Erdstromschutz 3-4

F

Frequenzschutz 3-5

G

Gültigkeit ii

H

Handbücher i

I

Impedanzschutz 3-6

K

Konfigurationsdaten 1-3

M

Meldungen 3-1

Messwerte 3-8

P

Parametergruppe 2-3

Parametergruppenumschaltung 2-3

R

Rückleistungsschutz 3-5

S

Schaltversagerschutz 3-6

Schieflastschutz 3-3

Standardmapping 1-3

Ständererdschlusschutz 3-4

Störungssammelmeldung 3-2

U

Übererregungsschutz 3-5

Überspannungsschutz 3-4

Überstromzeitschutz 3-2

Untererregungsschutz 3-6

Unterspannungsschutz 3-5

V

Vorwärtsleistungsschutz 3-6

W

Warnungssammelmeldung 3-2

Z

Zählwerte 3-9

Zuschaltschutz 3-7

