

SIPROTEC

Distanzschutz
7SA522, 7SA6

Kommunikationsmodule

PROFIBUS-DP
Busmapping

Vorwort

Inhaltsverzeichnis

Daten in den PROFIBUS-DP Telegrammen 1

Standardmapping 3-1 2

Standardmapping 3-2 3

Index

Version 2.0

Ausgabe: Dezember 2004

C53000-L1800-B007-03

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 2004. 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, SINAUT, SICAM und DIGSI sind eingetragene Marken der SIEMENS AG. 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 PROFIBUS-DP Slave für das SIPROTEC-Gerät 7SA522, 7SA6.

Es gliedert sich in folgende Bereiche:

- Daten in den PROFIBUS-DP Telegrammen → Kapitel 1,
- Standardmapping 3-1 → Kapitel 2,
- 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).

PROFIBUS-DP Kommunikationsprofil

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

Handbuch	Bestellnummer
SIPROTEC Kommunikationsmodule PROFIBUS-DP Kommunikationsprofil	C53000-L1800-B001-03

PROFIBUS-DP Spezifikation

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
PROFIBUS Nutzerorganisation e.V.

**Gültigkeitsbereich
des Handbuchs**

Dieses Handbuch ist gültig für SIPROTEC-Geräte:

- 7SA522, 7SA6 (Firmware-Version ab 4.20)

mit

- PROFIBUS-DP Kommunikationsmodul ab Version 02.00.05,
- PROFIBUS-DP Kommunikationsmodul ab Version 03.00.03 bei Nutzung von
 - Standardmapping 3-2.

Für die Geräteparametrierung ist zu verwenden:

- DIGSI ab Version 4.30,
- DIGSI Version 4.21 unter Beachtung der im Dokument "SIPROTEC Kommunikationsmodule, PROFIBUS-DP - Kommunikationsprofil" (s. Seite 3) erläuterten Voraussetzungen,
- PROFIBUS-DP 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:

Geänderte Kapitel / Seiten	Ausgabestand	Änderungsgrund
	1.0	Erstausgabe Dok.-Nr.: C53000-L1800-B007-03 18.09.2001
allg. Kap. 1.4, 3	2.0	<ul style="list-style-type: none">• Seitennummerierung im Handbuch jetzt übergreifend, nicht mehr kapitelbezogen• Neu: Beschreibung des Standardmappings 3-2 mit Meldeliste 21.12.2004

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Änderungsfortschreibung	7
1 Daten in den PROFIBUS-DP Telegrammen	11
1.1 Erläuterungen	12
1.2 Telegramme in Outputrichtung: PROFIBUS-DP Master zum SIPROTEC-Gerät.....	14
1.3 Telegramme in Inputrichtung: SIPROTEC-Gerät zum PROFIBUS-DP Master.....	15
1.3.1 Meldungen.....	15
1.3.2 Messwerte	15
1.3.3 Zählwerte.....	16
1.4 Konfigurationsdaten der Standardmappings	17
1.5 Hinweise zu SIPROTEC-Objekten	19
1.5.1 Schaltmodus Fern	19
1.5.2 Parametergruppenumschaltung	20
1.5.3 Melde- und Messwertsperr	20
1.5.4 Fehlerorter	20
2 Standardmapping 3-1	21
2.1 Telegramm in Outputrichtung.....	22
2.1.1 Doppelbefehle	22
2.1.2 Interne Befehle	22
2.1.3 Einzelbefehle und Markierungen	23
2.2 Telegramm in Inputrichtung.....	25
2.2.1 Meldungen.....	25
2.2.1.1 Doppelmeldungen	25
2.2.1.2 Einzelmeldungen und Markierungen.....	25
2.2.1.3 Zustandsmeldungen	26
2.2.1.4 Überwachungsmeldungen.....	27
2.2.1.5 Erdschlussmeldungen	27
2.2.1.6 Störfallmeldungen	27
2.2.1.7 AWE-Meldungen	28
2.2.2 Messwerte	29

2.2.3	Fehlerorter	29
2.2.4	Zählwerte	30
3	Standardmapping 3-2	31
3.1	Telegramm in Outputrichtung	32
3.1.1	Meldeliste.....	32
3.1.2	Doppelbefehle	32
3.1.3	Interne Befehle	33
3.1.4	Einzelbefehle, Markierungen	33
3.2	Telegramm in Inputrichtung	34
3.2.1	Meldungen	34
3.2.1.1	Doppelmeldungen.....	34
3.2.1.2	Einzelmeldungen, Markierungen	34
3.2.1.3	Parametergruppenumschaltung	35
3.2.1.4	Diagnose	35
3.2.1.5	Gerätstatus	35
3.2.1.6	Messwertüberwachung.....	36
3.2.1.7	Automatische Wiedereinschaltung und Distanzschutz Signalzusatz.....	36
3.2.1.8	Schutzanregungen	37
3.2.1.9	Schutzauslösungen	37
3.2.1.10	Distanzschutz Zeitabläufe.....	38
3.2.1.11	Einzelmeldungen, Markierungen	38
3.2.2	Messwerte	39
3.2.3	Fehlerorter	39
3.2.4	Zählwerte.....	40
3.2.5	Meldeliste.....	40
	Glossar.....	41
	Index.....	43

Daten in den PROFIBUS-DP Telegrammen

Dieses Kapitel liefert Erläuterungen zur Telegrammdatenbeschreibung der Standardmappings sowie Hinweise zur Auswertung von ausgewählten SIPROTEC-Objekten und zur Konfiguration des Standardmappings im PROFIBUS-DP Master.

1.1	Erläuterungen	12
1.2	Telegramme in Outputrichtung: PROFIBUS-DP Master zum SIPROTEC-Gerät	14
1.3	Telegramme in Inputrichtung: SIPROTEC-Gerät zum PROFIBUS-DP Master	15
1.4	Konfigurationsdaten der Standardmappings	17
1.5	Hinweise zu SIPROTEC-Objekten	19

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 2 und 3 wird der Inhalt des Datenbereichs der PROFIBUS-DP Telegramme beim Datenaustausch zwischen dem PROFIBUS-DP Slave der SIPROTEC-Geräte 7SA522, 7SA6 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.:

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32767 entspricht ...)	Interne Objektnr.
10	IL1	Strom der Phase L1	3276,7 A	601

Der Messwert "IL1" liegt auf Datenbyte 10 (höherwertiges Bytes des Messwertes) und Datenbyte 11 (niederwertiges Byte des Messwertes) im PROFIBUS-DP 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. (Input-Telegramm):

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
0 / 0	Q0 EIN/AUS AUS	Leistungsschalter	-
0 / 1	Q0 EIN/AUS EIN		

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
17 / 4	Stör. Ph-Folge	1 = Störung Phasenfolge	171

Die Rückmeldung des Leistungsschalter (als Doppelmeldung) liegt im Datenbyte 0, Bitpositionen 2^0 (Bit 0) und 2^1 (Bit 1).

Die Einzelmeldung "Stör. Ph-Folge" liegt im Byte 17, Bitposition 2^4 .



Hinweis:

Die Datentyp-Definitionen (Doppelmeldung, Einzelmeldung, Messwert, Zählwerte usw.) und Hinweise zur Parametrierung in DIGSI entnehmen Sie bitte dem Handbuch "SIPROTEC Kommunikationsmodule, PROFIBUS-DP - Kommunikationsprofil" (s. Seite 3).

1.2 Telegramme in Outputrichtung: PROFIBUS-DP Master zum SIPROTEC-Gerät

Die Telegramme in PROFIBUS-DP Outputrichtung (s. Kap. 2.1 und 3.1) erlauben:

- Befehlsausgaben über die Ausgabereleis der SIPROTEC-Geräte (Externe Befehle),
- Manipulation von über PROFIBUS-DP änderbaren Markierungen (Interne Befehle).



Hinweis:

- Die Zuordnung der Ausgabereleis zu den Schaltgeräten sowie zu den Ausgabekanaln wird bei der Parametrierung der SIPROTEC-Geräte festgelegt.
 - Abhängig vom Gerätetyp und Geräteausbau sind ggf. weniger Ausgabereleis (und damit zusammenhängende PROFIBUS-DP Telegrammpositionen) im SIPROTEC-Gerät verfügbar.
-

1.3 Telegramme in Inputrichtung: SIPROTEC-Gerät zum PROFIBUS-DP Master

Die Telegramme in PROFIBUS-DP Inputrichtung (s. Kap. 2.2 und 3.2) erlauben:

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

1.3.1 Meldungen



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 PROFIBUS-DP Telegrammpositionen) im SIPROTEC-Gerät verfügbar.

1.3.2 Messwerte



Hinweis:

Abhängig vom Gerätetyp und Geräteausbau sind ggf. nicht alle angegebenen analogen Eingänge (und damit zusammenhängende PROFIBUS-DP Telegrammpositionen) im SIPROTEC-Gerät verfügbar.

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

Betriebsnennspannung der Primäranlage (Parameteradresse 1103):

→ 100,01 ... 1000 kV

Betriebsnennstrom der Primäranlage (Parameteradresse 1104):

→ 10,01 ... 1000 A

Produkt aus

- Wandler-Nennspannung, primär (Parameteradresse 0203) und
- Anpassungsfaktor U_{ph}/U_{en} WDL (Parameteradresse 0211):
→ 100,01 ... 1000 kV

Produkt aus

- Wandler-Nennstrom, primär (Parameteradresse 0205) und
- Anpassungsfaktor I_4/I_{ph} (Parameteradresse 0221)
→ 10,01 ... 1000 A

Leistungswerte

- Produkt aus Betriebsnennspannung der Primäranlage, Betriebsnennstrom der Primäranlage und $\sqrt{3}$
→ 100,01 ... 1000 MW (MVAR)



Hinweis:

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

Informationen dazu finden Sie im Handbuch "SIPROTEC Kommunikationsmodule, PROFIBUS-DP - Kommunikationsprofil" (s. Seite 3).

1.3.3 Zählwerte

Skalierung

Die Skalierung der Zählwerte, welche aus Messwerten abgeleitet werden ("Wp+", "Wq+", "Wp-", "Wq-"), bezieht sich auf:

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

U_{nenn} = Betriebsnennspannung der Primäranlage (Parameteradresse = 1103)

I_{nenn} = Betriebsnennstrom der Primäranlage (Parameteradresse = 1104)

Beispiel

Im Parametersatz ist parametrier:

$I_{nenn} = 1000 \text{ A}$ und $U_{nenn} = 400 \text{ kV}$,

60000 Impulse entsprechen damit:

$1 \text{ h} * 1000 \text{ A} * 400 \text{ kV} * \sqrt{3} = 692,82 \text{ MWh}$



Hinweis:

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

1.4 Konfigurationsdaten der Standardmappings

Für die SIPROTEC-Geräte 7SA522, 7SA6 sind zur Parametrierung zwei Standardmappings (Standardmapping 3-1 und Standardmapping 3-2) verfügbar, welche sich in dem über PROFIBUS-DP verfügbaren Datenumfang unterscheiden.

Standardmapping 3-1

Das Standardmapping 3-1 umfasst:

Outputrichtung:

- 5 Doppelbefehle
- 19 Einzelbefehle

Inputrichtung:

- 5 Doppelmeldungen
- 70 Einzelmeldungen
- 17 Messwerte (Integer)
- 4 Zählwerte (Unsigned Long)
- 4 Wertmeldungen (Integer)

Standardmapping 3-2

Das Standardmapping 3-2 umfasst:

Outputrichtung:

- Handshake-Byte für PROFIBUS-DP Meldeliste
- 5 Doppelbefehle
- 11 Einzelbefehle

Inputrichtung:

- 5 Doppelmeldungen
- 86 Einzelmeldungen
- 19 Messwerte (Integer)
- 1 Wertmeldung (Integer)
- 4 Zählwerte (Unsigned Long)
- Handshake-Byte und drei Meldeblöcke für PROFIBUS-DP Meldeliste

PROFIBUS-DP Konfigurationsdaten

Standardmapping 3-1: **1FH 1FH 1FH 1FH 13H 25H**
(68 Bytes Input-, 6 Bytes Outputrichtung)

Standardmapping 3-2: **1FH 1FH 1FH 1FH 13H DFH 25H**
(100 Bytes Input-, 6 Bytes Outputrichtung)

**PROFIBUS-DP
Master**

Bei der Konfiguration eines PROFIBUS-DP Slave der SIPROTEC-Geräte im Parametriersystem des PROFIBUS-DP Masters sind für die 7SA522, 7SA6 Standardmappings 3-1 und 3-2 folgende Module auszuwählen und zugehörige Adressen im Adressbereich des PROFIBUS-DP Master zu vergeben:

Standardmapping 3-1:

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 - 16 Bytes	Adr_Ex + 48	
4	Input - 4 Bytes	Adr_Ex + 64	
5	Output - 6 Bytes		Adr_Ax

Standardmapping 3-2:

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 - 16 Bytes	Adr_Ex + 48	
4	Input - 4 Bytes	Adr_Ex + 64	
5	Input - 16 Words, consistent	Adr_Ex + 68	
6	Output - 6 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. 2.2 und 3.2).

Adr_Ax (Basisadresse der Ausgänge) ist identisch mit Offset 0 der PROFIBUS-DP Telegramm Daten des SIPROTEC-Gerätes in Outputrichtung (s. Kap. 2.1 und 3.1).



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) des SIPROTEC-Gerätes (s. Kap. 2.2.4 und 3.2.4) im PROFIBUS-DP Master korrekt erfolgen können.

1.5 Hinweise zu SIPROTEC-Objekten

Dieses Kapitel enthält für ausgewählte SIPROTEC-Objekte Hinweise zur Nutzung und Auswertung.



Hinweis:

- Die Beschreibung des Standardmappings (s. Kap. 2 und 3) 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 dazu finden Sie im Handbuch "SIPROTEC Kommunikationsmodule, PROFIBUS-DP - Kommunikationsprofil" (s. Seite 3).
- Bei Änderung des über PROFIBUS-DP verfügbaren Datenumfangs eines SIPROTEC-Gerätes, dem bereits eine Mappingdatei zugeordnet ist, durch Auswahl einer anderen Mappingdatei bleiben Zuordnungen, welche in dem bestehenden Mapping gegenüber dem neu gewählten nicht vorhanden sind, offen.
Diese müssen in der **DIGSI-Rangiermatrix** nachträglich wieder auf "Quelle Systemschnittstelle" bzw. "Ziel Systemschnittstelle" rangiert werden.

1.5.1 Schaltmodus Fern

Schaltmodus bei Schalthöhe gleich FERN (REMOTE), Möglichkeit des unverriegelten Schaltens über PROFIBUS-DP.

- Die Änderung des "Schaltmodus Fern" auf UNVERRIEGELT erlaubt genau eine unverriegelte Schalthandlung über PROFIBUS-DP.
Nach Bearbeitung des Befehls wird "Schaltmodus Fern" im SIPROTEC-Gerät automatisch wieder auf VERRIEGELT gesetzt.
- Eine für den unverriegelt auszugebenden Befehl projizierte Prüfung auf SOLL = IST wird immer ausgeführt.
- Wird vom SIPROTEC-Gerät nach Änderung des "Schaltmodus Fern" auf UNVERRIEGELT fünf Minuten lang kein Befehl über PROFIBUS-DP 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 PROFIBUS-DP Input-Telegramm zu erkennen.
Der Wert von "Schaltmodus Fern" in Outputrichtung muss dann vom PROFIBUS-DP Master nachgeführt werden.

Verweise

Standardmapping 3-1: s. Kap. 2.1.2

Standardmapping 3-2: nicht vorrangiert

1.5.2 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 Parametergruppenumschaltung** (Parameteradresse = 0302) den Wert **über Protokoll** besitzt.

Verweise *Standardmapping 3-1:* s. Kap. 2.1.2
 Standardmapping 3-2: s. Kap. 3.1.3

1.5.3 Melde- und Messwertsperr

Die Funktionalität "Melde- und Messwertsperr" wird über PROFIBUS-DP nicht unterstützt.

Bei gesetzter "Melde- und Messwertsperr" im SIPROTEC-Gerät werden weiterhin Daten über PROFIBUS-DP übertragen.

Die Meldung "MMSperrMar" signalisiert jedoch die gesetzte "Melde- und Messwertsperr" und kann im PROFIBUS-DP Master entsprechend ausgewertet werden.

Verweise *Standardmapping 3-1:* s. Kap. 2.2.1.3
 Standardmapping 3-2: s. Kap. 3.2.1.5

1.5.4 Fehlerorter

Es wird jeweils der letzte Fehlerort gespeichert.

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

Verweise *Standardmapping 3-1:* s. Kap. 2.2.3
 Standardmapping 3-2: s. Kap. 3.2.3

Standardmapping 3-1

Dieses Kapitel beschreibt die Daten in den PROFIBUS-DP Telegrammen zwischen PROFIBUS-DP Master und SIPROTEC-Gerät 7SA522, 7SA6 bei Auswahl von Standardmapping 3-1.

2.1	Telegramm in Outputrichtung	22
2.2	Telegramm in Inputrichtung	25

2.1 Telegramm in Outputrichtung

2.1.1 Doppelbefehle

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
0 / 0	Q0 EIN/AUS AUS	Impulsausgabe, 2polig EIN / 1polig AUS mit 3 Relais	-
0 / 1	Q0 EIN/AUS EIN		
0 / 2	Q1 EIN/AUS AUS	Impulsausgabe, 1polige Anschaltung mit 2 Relais	-
0 / 3	Q1 EIN/AUS EIN		
0 / 4	Q8 EIN/AUS AUS	Impulsausgabe, 1polige Anschaltung mit 2 Relais	-
0 / 5	Q8 EIN/AUS EIN		
0 / 6	Q2 EIN/AUS AUS	Impulsausgabe, 1polige Anschaltung mit 2 Relais	-
0 / 7	Q2 EIN/AUS EIN		
1 / 0	Q9 EIN/AUS AUS	Impulsausgabe, 1polige Anschaltung mit 2 Relais	-
1 / 1	Q9 EIN/AUS EIN		

2.1.2 Interne Befehle

- Hinweise zu "Schaltmodus Fern" und zur Parametergruppenumschaltung s. Kap. 1.5.1 und Kap. 1.5.2.

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
1 / 2	AWE AUS	Deaktivierung der Funktion "Automatische Wiedereinschaltung"	2782
1 / 3	AWE EIN	Aktivierung der Funktion "Automatische Wiedereinschaltung"	
1 / 4	Schutz AUS	Deaktivierung der Schutzfunktionen	52
1 / 5	Schutz EIN	Aktivierung der Schutzfunktionen	
1 / 6	SigZus. AUS	Signalzusatz ausschalten	4051
1 / 7	SigZus. EIN	Signalzusatz einschalten	

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
2 / 0	SchModFern	Schaltmodus Fern = VERRIEGELT	-
2 / 1	SchModFern	Schaltmodus Fern = UNVERRIEGELT	
2 / 2	Parametergruppe A		-
2 / 3	Parametergruppe A	Aktivierung Parametergruppe A	
2 / 4	Parametergruppe B		-
2 / 5	Parametergruppe B	Aktivierung Parametergruppe B	
2 / 6	Parametergruppe C		-
2 / 7	Parametergruppe C	Aktivierung Parametergruppe C	
3 / 0	Parametergruppe D		-
3 / 1	Parametergruppe D	Aktivierung Parametergruppe D	

2.1.3 Einzelbefehle und Markierungen

- In der **DIGSI - Rangiermatrix** können auf diese Positionen weitere Einzelbefehle und Markierungen als "Quelle Systemschnittstelle" rangiert werden.

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
3 / 2	<rangierbar> AUS	nicht vorrangiert	-
3 / 3	<rangierbar> EIN		
3 / 4	<rangierbar> AUS	nicht vorrangiert	-
3 / 5	<rangierbar> EIN		
3 / 6	<rangierbar> AUS	nicht vorrangiert	-
3 / 7	<rangierbar> EIN		
4 / 0	<rangierbar> AUS	nicht vorrangiert	-
4 / 1	<rangierbar> EIN		
4 / 2	<rangierbar> AUS	nicht vorrangiert	-
4 / 3	<rangierbar> EIN		
4 / 4	<rangierbar> AUS	nicht vorrangiert	-
4 / 5	<rangierbar> EIN		
4 / 6	<rangierbar> AUS	nicht vorrangiert	-
4 / 7	<rangierbar> EIN		
5 / 0	<rangierbar> AUS	nicht vorrangiert	-
5 / 1	<rangierbar> EIN		

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
5 / 2	<rangierbar> AUS	nicht vorrangiert	-
5 / 3	<rangierbar> EIN		
5 / 4	<rangierbar> AUS	nicht vorrangiert	-
5 / 5	<rangierbar> EIN		
5 / 6	<rangierbar> AUS	nicht vorrangiert	-
5 / 7	<rangierbar> EIN		

2.2 Telegramm in Inputrichtung

2.2.1 Meldungen

2.2.1.1 Doppelmeldungen

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
0 / 0	Q0 EIN/AUS AUS	Doppelmeldung EIN/AUS	-
0 / 1	Q0 EIN/AUS EIN		
0 / 2	Q1 EIN/AUS AUS	Doppelmeldung EIN/AUS	-
0 / 3	Q1 EIN/AUS EIN		
0 / 4	Q8 EIN/AUS AUS	Doppelmeldung EIN/AUS	-
0 / 5	Q8 EIN/AUS EIN		
0 / 6	Q2 EIN/AUS AUS	Doppelmeldung EIN/AUS	-
0 / 7	Q2 EIN/AUS EIN		
1 / 0	Q9 EIN/AUS AUS	Doppelmeldung EIN/AUS	-
1 / 1	Q9 EIN/AUS EIN		

2.2.1.2 Einzelmeldungen und Markierungen

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

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
1 / 2	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
1 / 3	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
1 / 4	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
1 / 5	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
1 / 6	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
1 / 7	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
2 / 0	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
2 / 1	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
2 / 2	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
2 / 3	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
2 / 4	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
2 / 5	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
2 / 6	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
2 / 7	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-

2.2.1.3 Zustandsmeldungen

- Hinweise zur "Melde- und Messwertsperr" s. Kap. 1.5.3.

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
3 / 0	AWE ein	1 = AWE ist eingeschaltet	2782
3 / 1	SigZus. ein	1 = Signalzusatz eingeschaltet	4051
3 / 2	SchutzWirk	1 = Mindestens eine Schutzfkt. ist wirksam	52
3 / 3	MMSperrMar	1 = Melde- und Messwertsperr ist aktiv	-
3 / 4	Testbetr.	1 = Testbetrieb ist aktiv	-
3 / 5	Parameter laden	1 = Parametrierung läuft	70
3 / 6	Gruppe A aktiviert	1 = Parametergruppe A ist aktiviert	-
3 / 7	Gruppe B aktiviert	1 = Parametergruppe B ist aktiviert	-
4 / 0	Gruppe C aktiviert	1 = Parametergruppe C ist aktiviert	-
4 / 1	Gruppe D aktiviert	1 = Parametergruppe D ist aktiviert	-
4 / 2	Sch.Hoheit	Schaltheheit (0 = Fern, 1 = Ort)	-
4 / 3	Sch.ModOrt	Schaltmodus bei Schaltheheit gleich Ort (0 = VERRIEGELT, 1 = UNVERRIEGELT)	-
4 / 4	Sch.ModFern	Schaltmodus bei Schaltheheit gleich Fern (0 = VERRIEGELT, 1 = UNVERRIEGELT)	-
4 / 5	Daten gültig	1 = Daten im PROFIBUS-DP Telegramm gültig (Meldung wird im PROFIBUS-DP Slave generiert, nicht in DIGSI verfügbar, nicht umrangierbar)	-

2.2.1.4 Überwachungsmeldungen

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
4 / 6	Messw.Überw. I	1 = Messwertüberwachung I, Sammelmeldung	161
4 / 7	Messw.Überw. U	1 = Messwertüberwachung U, Sammelmeldung	164
5 / 0	Stör. Ph-Folge	1 = Störung Phasenfolge	171
5 / 1	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
5 / 2	Not-Betrieb	1 = Notfunktion läuft	2054
5 / 3	>U-Wdl.-Aut	1 = Binäreingang "Spannungswandler-Schutzschalter aus" ist aktiv	361
5 / 4	Dis Emp.Stör.	1 = Dist. Signalzusatz: Empfangsstörung	4055
5 / 5	Warn-Sammelmel.	1 = Warnungssammelmeldung	160
5 / 6	Stör.-Sammelmel.	1 = Störungssammelmeldung	140

2.2.1.5 Erdschlussmeldungen

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
5 / 7	Erdschluss L1	1 = Erdschluss in Phase L1	1272
6 / 0	Erdschluss L2	1 = Erdschluss in Phase L2	1273
6 / 1	Erdschluss L3	1 = Erdschluss in Phase L3	1274
6 / 2	Erdschluss vorw.	1 = Erdschluss Richtung vorwärts	1276
6 / 3	Erdschluss rückw	1 = Erdschluss Richtung rückwärts	1277

2.2.1.6 Störfallmeldungen

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
6 / 4	Ger.Anr. L1	1 = Schutz(allg.) Anregung L1	503
6 / 5	Ger.Anr. L2	1 = Schutz(allg.) Anregung L2	504
6 / 6	Ger.Anr. L3	1 = Schutz(allg.) Anregung L3	505
6 / 7	Ger.Anr. E	1 = Schutz(allg.) Anregung E	506
7 / 0	Gerät AUS	1 = Geräte-Auslösung (allg.)	511
7 / 1	Ger.AUS L1	1 = Schutz(allg.) Auslösung L1	507
7 / 2	Ger.AUS L2	1 = Schutz(allg.) Auslösung L2	508
7 / 3	Ger.AUS L3	1 = Schutz(allg.) Auslösung L3	509
7 / 4	Dis Anr vorw.	1 = Dist. Anregung vorwärts	3719

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
7 / 5	Dis Anr rück.	1 = Dist. Anregung rückwärts	3720
7 / 6	Dis Senden	1 = Dist. Signalzusatz: Sendesignal	4056
7 / 7	Dis Empfang	1 = Dist. Signalzusatz: Empfangssignal	4054
8 / 0	Dis Abl T1	1 = Dist. Zeit T1 (Zone Z1) abgelaufen	3771
8 / 1	Dis Abl T2	1 = Dist. Zeit T2 (Zone Z2) abgelaufen	3774
8 / 2	Dis Abl T3	1 = Dist. Zeit T3 (Zone Z3) abgelaufen	3777
8 / 3	Dis Abl T4	1 = Dist. Zeit T4 (Zone Z4) abgelaufen	3778
8 / 4	Dis Abl T5	1 = Dist. Zeit T5 (Zone Z5) abgelaufen	3779
8 / 5	Ger. Anregung	1 = Anregung (Schutz)	501
8 / 6	SVS AUS T2	1 = SVS Aus Stufe 2 (Sammelschiene)	1494
8 / 7	U/AMZ I> AUS	1 = U/AMZ: Auskommando I>-Stufe	7222
9 / 0	U/AMZ I>> AUS	1 = U/AMZ: Auskommando I>>-Stufe	7221
9 / 1	EF > AUS	1 = EF Erdfehlerschutz AUS in 3I0>-Stufe	1368
9 / 2	EF >> AUS	1 = EF Erdfehlerschutz AUS in 3I0>>-Stufe	1367

2.2.1.7 AWE-Meldungen

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
9 / 3	AWE EIN-Kom.	1 = AWE EIN-Kom.	2851
9 / 4	AWE EIN >=2.Zyk	1 = AWE EIN >=2.Zyk	2854
9 / 5	AWE nicht ber.	1 = AWE momentan nicht bereit	2784
9 / 6	AWE erfolgreich	1 = AWE erfolgreich abgeschlossen	2862
9 / 7	AWE endg. AUS	1 = AWE: endgültige Auslösung	2863

2.2.2 Messwerte

- Hinweise zur Skalierung der Messwerte s. Kap. 1.3.2.

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32767 entspricht ...)	Interne Objektnr.
10	IL1 =	Strom der Phase L1	3276,7 A	601
12	IL2 =	Strom der Phase L2	3276,7 A	602
14	IL3 =	Strom der Phase L3	3276,7 A	603
16	UL1E =	Spannung L1-E	3276,7 kV	621
18	UL2E =	Spannung L2-E	3276,7 kV	622
20	UL3E =	Spannung L3-E	3276,7 kV	623
22	P =	Wirkleistung	3276,7 MW	641
24	Q =	Blindleistung	3276,7 MVAR	642
26	S =	Scheinleistung	3276,7 MVA	645
28	f =	Frequenz	327,67 Hz	644
30	UL12 =	Spannung L1-L2	3276,7 kV	624
32	UL23 =	Spannung L2-L3	3276,7 kV	625
34	UL31 =	Spannung L3-L1	3276,7 kV	626
36	cos ϕ =	Leistungsfaktor	3,2767	901
38	3I0 =	Strom Nullsystem	3276,7 A	610
40	IEEw =	Wirkanteil Erdstrom	3276,7 A	701
42	IEEb =	Blindanteil Erdstrom	3276,7 A	702

2.2.3 Fehlerorter

- Bitte die Hinweise im Kap. 1.5.4 beachten.

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32767 entspricht ...)	Interne Objektnr.
44	IL1 =	Abschaltstrom (primär) L1	327,67 kA	533
46	IL2 =	Abschaltstrom (primär) L2	327,67 kA	534
48	IL3 =	Abschaltstrom (primär) L3	327,67 kA	535
50	Xpri =	X (primär)	327,67 Ω	1115

2.2.4 Zählwerte

- Hinweise zur Skalierung der Zählwerte s. Kap. 1.3.3.

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung ($2^{31}-1$ entspricht ...)	Interne Objektnr.
52	Wp+	Abgegebene Wirkarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	$2^{31}-1$ Impulse	924
56	Wq+	Abgegebene Blindarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	$2^{31}-1$ Impulse	925
60	Wp-	Bezogene Wirkarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	$2^{31}-1$ Impulse	928
64	Wq-	Bezogene Blindarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	$2^{31}-1$ Impulse	929

Standardmapping 3-2

Dieses Kapitel beschreibt die Daten in den PROFIBUS-DP Telegrammen zwischen PROFIBUS-DP Master und SIPROTEC-Gerät 7SA522, 7SA6 bei Auswahl von Standardmapping 3-2.

3.1	Telegramm in Outputrichtung	32
3.2	Telegramm in Inputrichtung	34

3.1 Telegramm in Outputrichtung

3.1.1 Meldeliste

- Hinweise zu den Handshake-Bytes und zur Auswertung der Einträge der PROFIBUS-DP Meldeliste entnehmen Sie bitte dem Handbuch "SIPROTEC Kommunikationsmodule, PROFIBUS-DP - Kommunikationsprofil".

Offset	Bezeichnung	Bemerkung	Interne Objektnr.
0	Control_O	Handshake-Byte für PROFIBUS-DP Meldeliste	-
1	SPARE	reserviert für Erweiterungen (der Wert an dieser Telegrammposition wird ignoriert)	-

3.1.2 Doppelbefehle

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
2 / 0	Q0 EIN/AUS AUS	Impulsausgabe, 2polig EIN / 1polig AUS mit 3 Relais	-
2 / 1	Q0 EIN/AUS EIN		
2 / 2	Q1 EIN/AUS AUS	Impulsausgabe, 1polige Anschaltung mit 2 Relais	-
2 / 3	Q1 EIN/AUS EIN		
2 / 4	Q8 EIN/AUS AUS	Impulsausgabe, 1polige Anschaltung mit 2 Relais	-
2 / 5	Q8 EIN/AUS EIN		
2 / 6	Q2 EIN/AUS AUS	Impulsausgabe, 1polige Anschaltung mit 2 Relais	-
2 / 7	Q2 EIN/AUS EIN		
3 / 0	Q9 EIN/AUS AUS	Impulsausgabe, 1polige Anschaltung mit 2 Relais	-
3 / 1	Q9 EIN/AUS EIN		

3.1.3 Interne Befehle

- Hinweise zur Parametergruppenumschaltung s. Kap. 1.5.2.

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
3 / 2	AWE AUS	Deaktivierung der Funktion "Automatische Wiedereinschaltung"	2782
3 / 3	AWE EIN	Aktivierung der Funktion "Automatische Wiedereinschaltung"	
3 / 4	SigZus. AUS	Signalzusatz ausschalten	4051
3 / 5	SigZus. EIN	Signalzusatz einschalten	
3 / 6	<rangierbar> AUS	nicht vorrangiert	-
3 / 7	<rangierbar> EIN		
4 / 0	Parametergruppe A	Aktivierung Parametergruppe A	-
4 / 1	Parametergruppe A		
4 / 2	Parametergruppe B	Aktivierung Parametergruppe B	-
4 / 3	Parametergruppe B		
4 / 4	Parametergruppe C	Aktivierung Parametergruppe C	-
4 / 5	Parametergruppe C		
4 / 6	Parametergruppe D	Aktivierung Parametergruppe D	-
4 / 7	Parametergruppe D		

3.1.4 Einzelbefehle, Markierungen

- In der **DIGSI-Rangiermatrix** können auf diese Positionen weitere Einzelbefehle und Markierungen als "Quelle Systemschnittstelle" rangiert werden.

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
5 / 0	<rangierbar> AUS	nicht vorrangiert	-
5 / 1	<rangierbar> EIN		
5 / 2	<rangierbar> AUS	nicht vorrangiert	-
5 / 3	<rangierbar> EIN		
5 / 4	<rangierbar> AUS	nicht vorrangiert	-
5 / 5	<rangierbar> EIN		
5 / 6	<rangierbar> AUS	nicht vorrangiert	-
5 / 7	<rangierbar> EIN		

3.2 Telegramm in Inputrichtung

3.2.1 Meldungen

3.2.1.1 Doppelmeldungen

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
0 / 0	Q0 EIN/AUS AUS	Doppelmeldung EIN/AUS	-
0 / 1	Q0 EIN/AUS EIN		
0 / 2	Q1 EIN/AUS AUS	Doppelmeldung EIN/AUS	-
0 / 3	Q1 EIN/AUS EIN		
0 / 4	Q8 EIN/AUS AUS	Doppelmeldung EIN/AUS	-
0 / 5	Q8 EIN/AUS EIN		
0 / 6	Q2 EIN/AUS AUS	Doppelmeldung EIN/AUS	-
0 / 7	Q2 EIN/AUS EIN		
1 / 0	Q9 EIN/AUS AUS	Doppelmeldung EIN/AUS	-
1 / 1	Q9 EIN/AUS EIN		

3.2.1.2 Einzelmeldungen, Markierungen

- In der **DIGSI-Rangiermatrix** können auf diese Positionen weitere Schutzmeldungen, Einzelmeldungen (z.B. Rückmeldungen von Einzelbefehlen) bzw. Markierungen als "Ziel Systemschnittstelle" rangiert werden.
- Die Offsets 1 / 6 und 1 / 7 sind ab 7SA522, 7SA6 V04.60 rangierbar.

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
1 / 2	AWE ein	1 = AWE ist eingeschaltet	2782
1 / 3	SigZus. ein	1 = Signalzusatz eingeschaltet	4051
1 / 4	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
1 / 5	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
1 / 6	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
1 / 7	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-

3.2.1.3 Parametergruppenumschaltung

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
2 / 0	Gruppe A aktiviert	1 = Parametergruppe A ist aktiviert	-
2 / 1	Gruppe B aktiviert	1 = Parametergruppe B ist aktiviert	-
2 / 2	Gruppe C aktiviert	1 = Parametergruppe C ist aktiviert	-
2 / 2	Gruppe D aktiviert	1 = Parametergruppe D ist aktiviert	-

3.2.1.4 Diagnose

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
2 / 4	Gerät bereit	1 = Update des Geräteabbilds im SIPROTEC-Gerät nach Erst-/Wiederanlauf ist abgeschlossen	51
2 / 5	SchutzWirk	1 = Mindestens eine Schutzfunktion ist wirksam	52
2 / 6	Parameter laden	1 = Neue Parameter laden	70
2 / 7	Stör-Sammelmel.	1 = Störungssammelmeldung KOMMEND	140
3 / 0	Warn-Sammelmel.	1 = Warnungssammelmeldung KOMMEND	160
3 / 1	Ger. Anregung.	1 = Anregung (Schutz, Sammelmeldung)	501
3 / 2	Gerät AUS	1 = Schutzauslösung (allg., Sammelmeldung)	511
3 / 3	Daten gültig	1 = Daten im PROFIBUS-DP Telegramm gültig (Meldung wird im PROFIBUS-DP Slave generiert, nicht in DIGSI verfügbar, nicht umrangierbar)	-

3.2.1.5 Gerätestatus

- Hinweise zur "Melde- und Messwertsperr" s. Kap. 1.5.3.

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
3 / 4	Testbetr.	1 = Testbetrieb ist aktiv	-
3 / 5	MMSperrMar	1 = Melde- und Messwertsperr ist aktiv	-
3 / 6	<rangierbar>	nicht vorrangiert	52
3 / 7	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
4 / 0	Sch.ModFern	Schaltmodus bei Schalthöhe gleich Fern (0 = VERRIEGELT , 1 = UNVERRIEGELT)	-
4 / 1	Mess.Überw. aus	1 = Messwertüberwachung ist ausgeschaltet	197
4 / 2	Stör Batterie	1 = HW-Störung: Batterie leer	177

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
4 / 3	Störung 5V	1 = Störung Versorgungsspannung 5V	144
4 / 4	>U-Wdl.-Aut	1 = Binäreingang "Spannungswandler-Schutzschalter aus" ist aktiv	361
4 / 5	Not-Betrieb	1 = Notfunktion läuft	2054
4 / 6	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
4 / 7	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-

3.2.1.6 Messwertüberwachung

- Offset 5 / 7 ist ab 7SA522, 7SA6 V04.60 rangierbar.

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
5 / 0	Störung Sum I	1 = Störung Messwert Summe I	162
5 / 1	Störung Isymm	1 = Störung Messwert Stromsymmetrie	163
5 / 2	Störung Usymm	1 = Störung Messwert Spannungssymmetrie	167
5 / 3	Stör. Ph-Folge	1 = Störung Phasenfolge	171
5 / 4	Störung SumUphe	1 = Störung Messwert Summe U (Ph-E)	165
5 / 5	Messw.-Überw.U	1 = Messwertüberwachung U, Sammelmeldung	164
5 / 6	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
5 / 7	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-

3.2.1.7 Automatische Wiedereinschaltung und Distanzschutz Signalzusatz

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
6 / 0	AWE nicht ber.	1 = AWE momentan nicht bereit	2784
6 / 1	AWE erfolgreich	1 = AWE erfolgreich abgeschlossen	2862
6 / 2	AWE EIN-Kom.	1 = AWE EIN-Kom.	2851
6 / 3	AWE EIN >=2.Zyk	1 = AWE EIN >=2.Zyk	2854
6 / 4	Dis Emp-Stör.	1 = Dist. Signalzusatz: Empfangsstörung	4055
6 / 5	Dis Senden	1 = Dist. Signalzusatz: Sendesignal	4056
6 / 6	Dis Empfang	1 = Dist. Signalzusatz: Empfangssignal	4054
6 / 7	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-

3.2.1.8 Schutzanregungen

- Offset 8 / 6 ist ab 7SA522, 7SA6 V04.60 rangierbar.

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
7 / 0	Ger.Anr. L1	1 = Schutz(allg.) Anregung L1	503
7 / 1	Ger.Anr. L2	1 = Schutz(allg.) Anregung L2	504
7 / 2	Ger.Anr. L3	1 = Schutz(allg.) Anregung L3	505
7 / 3	Ger.Anr. E	1 = Schutz(allg.) Anregung E	506
7 / 4	Dis Anr vorw.	1 = Dist. Anregung vorwärts	3719
7 / 5	Dis Anr rück.	1 = Dist. Anregung rückwärts	3720
7 / 6	Erdschluss L1	1 = Erdschluss in Phase L1	1272
7 / 7	Erdschluss L2	1 = Erdschluss in Phase L2	1273
8 / 0	Erdschluss L3	1 = Erdschluss in Phase L3	1274
8 / 1	Erdschluss vorw.	1 = Erdschluss Richtung vorwärts	1276
8 / 2	Erdschluss rückw	1 = Erdschluss Richtung rückwärts	1277
8 / 3	Erdschl. undef.	1 = Erdschluss Richtung undefiniert	1278
8 / 4	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
8 / 5	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
8 / 6	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-

3.2.1.9 Schutzauslösungen

- Offset 10 / 2 ist ab 7SA522, 7SA6 V04.60 rangierbar.

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
8 / 7	Ger.AUS L1	1 = Schutz(allg.) Auslösung L1	507
9 / 0	Ger.AUS L2	1 = Schutz(allg.) Auslösung L2	508
9 / 1	Ger.AUS L3	1 = Schutz(allg.) Auslösung L3	509
9 / 2	U/AMZ I>> AUS	1 = U/AMZ: Auskommando I>>-Stufe	7221
9 / 3	U/AMZ I> AUS	1 = U/AMZ: Auskommando I>-Stufe	7222
9 / 4	EF > AUS	1 = EF Erdfehlerschutz AUS in 3I0>-Stufe	1368
9 / 5	EF >> AUS	1 = EF Erdfehlerschutz AUS in 3I0>>-Stufe	1367
9 / 6	SVS AUS T2	1 = SVS Aus Stufe 2 (Sammelschiene)	1494
9 / 7	endg. AUS	1 = endgültige Auslösung	536
10 / 0	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
10 / 1	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
10 / 2	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-

3.2.1.10 Distanzschutz Zeitabläufe

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
10 / 3	Dis Abl T1	1 = Dist. Zeit T1 (Zone Z1) abgelaufen	3771
10 / 4	Dis Abl T2	1 = Dist. Zeit T2 (Zone Z2) abgelaufen	3774
10 / 5	Dis Abl T3	1 = Dist. Zeit T3 (Zone Z3) abgelaufen	3777
10 / 6	Dis Abl T4	1 = Dist. Zeit T4 (Zone Z4) abgelaufen	3778
10 / 7	Dis Abl T5	1 = Dist. Zeit T5 (Zone Z5) abgelaufen	3779

3.2.1.11 Einzelmeldungen, Markierungen

- In der **DIGSI-Rangiermatrix** können auf diese Positionen weitere Schutzmeldungen, Einzelmeldungen bzw. Markierungen als "Ziel Systemschnittstelle" rangiert werden.
- Die Offsets 11 / 1 bis 11 / 7 sind ab 7SA522, 7SA6 V04.60 rangierbar.

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
11 / 0	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
11 / 1	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
11 / 2	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
11 / 3	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
11 / 4	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
11 / 5	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
11 / 6	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-
11 / 7	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-

3.2.2 Messwerte

- Hinweise zur Skalierung der Messwerte s. Kap. 1.3.2.

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32767 entspricht ...)	Interne Objektnr.
12	IL1 =	Strom der Phase L1	3276,7 A	601
14	IL2 =	Strom der Phase L2	3276,7 A	602
16	IL3 =	Strom der Phase L3	3276,7 A	603
18	UL1E =	Spannung L1-E	3276,7 kV	621
20	UL2E =	Spannung L2-E	3276,7 kV	622
22	UL3E =	Spannung L3-E	3276,7 kV	623
24	P =	Wirkleistung	3276,7 MW	641
26	Q =	Blindleistung	3276,7 MVAR	642
28	S =	Scheinleistung	3276,7 MVA	645
30	f =	Frequenz	327,67 Hz	644
32	UL12 =	Spannung L1-L2	3276,7 kV	624
34	UL23 =	Spannung L2-L3	3276,7 kV	625
36	UL31 =	Spannung L3-L1	3276,7 kV	626
38	cos ϕ =	Leistungsfaktor	3,2767	901
40	3I0 =	Strom Nullsystem	3276,7 A	610
42	IEEw =	Wirkanteil Erdstrom	3276,7 A	701
44	IEEb =	Blindanteil Erdstrom	3276,7 A	702
46	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-	-
48	<rangierbar>	nicht vorrangiert	-	-

3.2.3 Fehlerorter

- Bitte die Hinweise im Kap. 1.5.4 beachten.

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung (32767 entspricht ...)	Interne Objektnr.
50	IXpri =	X (primär)	327,67 Ω	1115

3.2.4 Zählwerte

- Hinweise zur Skalierung der Zählwerte s. Kap. 1.3.3.

Offset	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Skalierung ($2^{31}-1$ entspricht ...)	Interne Objektnr.
52	Wp+	Abgegebene Wirkarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	$2^{31}-1$ Impulse	924
56	Wq+	Abgegebene Blindarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	$2^{31}-1$ Impulse	925
60	Wp-	Bezogene Wirkarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	$2^{31}-1$ Impulse	928
64	Wq-	Bezogene Blindarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	$2^{31}-1$ Impulse	929

3.2.5 Meldeliste

- Hinweise zu den Handshake-Bytes und zur Auswertung der Einträge der PROFIBUS-DP Meldeliste entnehmen Sie bitte dem Handbuch "SIPROTEC Kommunikationsmodule, PROFIBUS-DP - Kommunikationsprofil".

Offset	Bezeichnung	Bemerkung	Interne Objektnr.
68	Control_I	Handshake-Byte für PROFIBUS-DP Meldeliste	-
69	SPARE	reserviert für Erweiterungen (Wert 0 wird an dieser Telegrammposition übertragen)	-
70	Meldeblock #1	Kennung #1	-
71		Wert #1	
72		Zeitstempel #1	
- 79			
80	Meldeblock #2	Kennung #2	-
81		Wert #2	
82		Zeitstempel #2	
- 89			
90	Meldeblock #3	Kennung #3	-
91		Wert #3	
92		Zeitstempel #3	
- 99			

Glossar

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

**Speicher-
programmierbare
Steuerung**

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

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

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

SPS

siehe Speicherprogrammierbare Steuerung

Index

A

AWE-Meldungen 28, 36

D

Distanzschutz Signalzusatz 36

Distanzschutz Zeitabläufe 38

Doppelbefehle 22, 32

Doppelmeldungen 25, 34

E

Einzelbefehle 23, 33

Einzelmeldungen 25, 34

Erdschlussmeldungen 27

F

Fehlerorter 20, 29, 39

G

Gültigkeitsbereich des Handbuchs 4

K

Konfigurationsdaten 17

M

Melde- und Messwertsperr 20

Meldeliste 40

Meldungen 15, 25, 34

Messwerte 15, 29, 39

P

Parametergruppenumschaltung 20, 35

Parameternamen 5

Parameterzustände 5

PROFIBUS-DP

Konfiguration im Master 18

Konfigurationsdaten 17

Meldeliste 40

Q

Qualifiziertes Personal (Definition) 5

S

Schaltmodus Fern 19

Schutzanregungen 37

Schutzauslösungen 37

Standardmapping 17

Störfallmeldungen 27

T

Typografische Konventionen 5

U

Überwachungsmeldungen 27

Z

Zählwerte 16, 30, 40

Zielgruppe des Handbuchs 4

