

# SIEMENS

## SIPROTEC Multifunktionsschutz mit Steuerung 7SJ61, 7SJ62, 7SJ64

**Kommunikationsmodul  
PROFINET IO**

**Busmapping**

---

Vorwort

---

Inhaltsverzeichnis

---

Daten im PROFINET IO Mapping

---

1

Standardmapping 3-1

---

2

Glossar

---

Index

---



## HINWEIS

Beachten Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit die Warn- und Sicherheitshinweise in diesem Handbuch.

---

### Haftungsausschluss

Dieses Dokument wurde vor seiner Herausgabe einer sorgfältigen technischen Prüfung unterzogen. Es wird in regelmäßigen Abständen überarbeitet und entsprechende Änderungen und Ergänzungen sind in den nachfolgenden Ausgaben enthalten. Der Inhalt dieses Dokuments wurde ausschließlich für Informationszwecke konzipiert. Obwohl die Siemens AG sich bemüht hat, das Dokument so präzise und aktuell wie möglich zu halten, übernimmt die Siemens AG keine Haftung für Mängel und Schäden, die durch die Nutzung der hierin enthaltenen Informationen entstehen.

Diese Inhalte werden weder Teil eines Vertrags oder einer Geschäftsbeziehung noch ändern sie diese ab. Alle Verpflichtungen der Siemens AG gehen aus den entsprechenden vertraglichen Vereinbarungen hervor.

Die Siemens AG behält sich das Recht vor, dieses Dokument von Zeit zu Zeit zu ändern.

Dokumentversion: C53000-L1800-C361-1.00  
Ausgabestand: 08.2012  
Version des beschriebenen Produkts: V4.00

### Copyright

Copyright © Siemens AG 2012. Alle Rechte vorbehalten.

Weitergabe sowie Vervielfältigung, Verbreitung und Bearbeitung dieses Dokuments, Verwertung und Mitteilung des Inhaltes sind unzulässig, soweit nicht schriftlich gestattet. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung, Geschmacks- oder Gebrauchsmustereintragung sind vorbehalten.

### Eingetragene Marken

SIMATIC<sup>®</sup>, SIMATIC NET<sup>®</sup>, SIPROTEC<sup>®</sup>, DIGSI<sup>®</sup>, SICAM<sup>®</sup>, SIMEAS<sup>®</sup>, SINAUT<sup>®</sup>, OSCOP<sup>®</sup> und DAKON<sup>®</sup> sind eingetragene Marken der Siemens AG. Jede nicht autorisierte Verwendung ist unzulässig.

Alle anderen Beschreibungen in diesem Dokument bzw. in diesen Informationen können Marken enthalten, deren Verwendung durch Dritte für ihre eigenen Zwecke die Rechte des Eigentümers möglicherweise verletzen.

# Vorwort

## Inhalt des Handbuchs

Das Handbuch beschreibt die Daten in den Telegrammen des PROFINET IO-Device für die SIPROTEC-Geräte 7SJ61, 7SJ62 und 7SJ64.

Es gliedert sich in folgende Bereiche:

- Daten im PROFINET IO Mapping → Kapitel 1
- Standardmapping 3-1 → Kapitel 2

Allgemeine Angaben zur Bedienung, Montage, Inbetriebsetzung und Projektierung der SIPROTEC-Geräte entnehmen Sie folgenden Handbüchern:

Handbuch	Bestellnummer
SIPROTEC 4 Systemhandbuch	E50417-H1100-C151
Gerätehandbuch 7SJ61	C53000-G1100-C210
Gerätehandbuch 7SJ62, 7SJ64	C53000-G1100-C207

## PROFINET IO-Kommunikationsprofil

Informationen über die busspezifischen Parameter, Datentyp-Definitionen, Parametrierung und Hardware-Beschreibung der PROFINET IO-Kommunikationsmodule für SIPROTEC-Geräte entnehmen Sie dem Handbuch:

Handbuch	Bestellnummer
SIPROTEC 4 Kommunikationsmodul, PROFINET IO - Kommunikationsprofil	C53000-L1800-C360

Sie erhalten die Handbücher über das Internet unter:

<http://www.siprotec.de>

## PROFINET IO-Spezifikation

Die PROFINET IO-Spezifikation und der Aufbau der PROFINET IO-Telegramme sind definiert in den internationalen Standards:

- IEC 61158  
Digital data communications for measurement and control - Fieldbus for use in industrial control systems
- IEC 61784  
Digital data communications for measurement and control

## Zielgruppe

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

## Gültigkeitsbereich des Handbuchs

Dieses Handbuch ist gültig für SIPROTEC-Geräte:

- 7SJ61, 7SJ62 und 7SJ64 (Firmware-Version ab V4.90) mit PROFINET IO-Kommunikationsmodul ab Firmware-Version 01.00

Für die Geräteparametrierung verwenden Sie:

- DIGSI 4 ab Version 4.86
- PROFINET IO-Standardmapping 3-1

## Weitere Unterstützung

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Siemens-Vertriebspartner.  
Unser Energy Customer Support Center unterstützt Sie rund um die Uhr.

Tel.: +49 (1805) 24-8437

Fax: +49 (1805) 24-2471

Internet: <http://www.siprotec.de>

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

## Kurse

Das individuelle Kursangebot erfragen Sie bei unserem Training Center:

Siemens AG  
Siemens Power Academy TD

Humboldtstr. 59  
90459 Nürnberg

Phone: +49 (911) 433-7415

Fax: +49 (911) 433-7929

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

Internet: <http://www.siemens.com/poweracademy>

---

## Hinweise zu Ihrer Sicherheit

Dieses Handbuch stellt kein vollständiges Verzeichnis aller für einen Betrieb des Betriebsmittels (Baugruppe, Gerät) erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen dar, weil besondere Betriebsbedingungen weitere Maßnahmen erforderlich machen können. Es enthält jedoch Hinweise, die Sie zu Ihrer persönlichen Sicherheit sowie zur Vermeidung von Sachschäden beachten müssen. Die Hinweise sind durch ein Warndreieck hervorgehoben und je nach Gefährdungsgrad wie folgt dargestellt.



### GEFAHR

**GEFAHR** bedeutet, dass Tod oder schwere Verletzungen eintreten **werden**, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht getroffen werden.

- ✧ Beachten Sie alle Hinweise, um Tod oder schwere Verletzungen zu vermeiden.
- 



### WARNUNG

**WARNUNG** bedeutet, dass Tod oder schwere Verletzungen eintreten **können**, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht getroffen werden.

- ✧ Beachten Sie alle Hinweise, um Tod oder schwere Verletzungen zu vermeiden.
- 



### VORSICHT

**VORSICHT** bedeutet, dass mittelschwere oder leichte Verletzungen eintreten können, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht getroffen werden.

- ✧ Beachten Sie alle Hinweise, um mittelschwere oder leichte Verletzungen zu vermeiden.
- 

---

### ACHTUNG

**ACHTUNG** bedeutet, dass Sachschäden entstehen können, wenn die angegebenen Maßnahmen nicht getroffen werden.

- ✧ Beachten Sie alle Hinweise, um Sachschäden zu vermeiden.
- 



### HINWEIS

ist eine wichtige Information über das Produkt, die Handhabung des Produktes oder den jeweiligen Teil der Dokumentation, auf den besonders aufmerksam gemacht werden soll.

---

## **Qualifiziertes Personal**

Inbetriebsetzung und Betrieb eines in diesem Handbuch beschriebenen Betriebsmittels (Baugruppe, Gerät) dürfen nur von qualifiziertem Personal vorgenommen werden. Qualifiziertes Personal im Sinne der sicherheitstechnischen Hinweise dieses Handbuches sind Personen, die die Berechtigung haben, Geräte, Systeme und Stromkreise gemäß den Standards der Sicherheitstechnik in Betrieb zu nehmen, spannungslos zu schalten, zu erden und zu kennzeichnen.

## **Bestimmungsgemäßer Gebrauch**

Das Betriebsmittel (Gerät, Baugruppe) darf nur für die im Katalog und in der technischen Beschreibung vorgesehenen Einsatzfälle und nur in Verbindung mit von Siemens empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten verwendet werden.

Wenn das Gerät nicht gemäß der Produktinformation und des Handbuches benutzt wird, ist der vorgesehene Schutz beeinträchtigt.

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Produktes setzt sachgemäßen Transport, sachgemäße Lagerung, Aufstellung und Montage sowie Bedienung und Instandhaltung voraus.

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

- Das Betriebsmittel muss vor Anschluss von Verbindungen am Erdungsanschluss geerdet werden.
- Gefährliche Spannungen können in allen mit der Spannungsversorgung verbundenen Schaltungsteilen anstehen.
- Auch nach Abtrennen der Versorgungsspannung können gefährliche Spannungen im Betriebsmittel vorhanden sein (Kondensatorspeicher).
- Betriebsmittel mit Stromwandlerkreisen dürfen nicht offen betrieben werden.
- Die im Handbuch und in der Produktinformation genannten Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden; dies ist auch bei Prüfung und Inbetriebnahme zu beachten.

# Inhaltsverzeichnis

- Vorwort . . . . . 3**
- 1 Daten im PROFINET IO Mapping . . . . . 9**
  - 1.1 Erläuterungen . . . . . 10
  - 1.2 Standardmapping . . . . . 11
- 2 Standardmapping 3-1 . . . . . 13**
  - 2.1 Doppelbefehle. . . . . 14
  - 2.2 Einzelbefehle . . . . . 14
  - 2.3 Doppelmeldungen. . . . . 16
  - 2.4 Einzelmeldungen . . . . . 17
  - 2.5 Messwerte . . . . . 22
  - 2.6 Statistikwerte . . . . . 23
  - 2.7 Zählwerte . . . . . 24
- Glossar . . . . . 27**
- Index . . . . . 31**





# 1 Daten im PROFINET IO Mapping

---

1.1	Erläuterungen	10
1.2	Standardmapping	11

---

## 1.1 Erläuterungen

Im Kapitel 2 werden der maximale Datenumfang und die vorrangierten Datenobjekte des PROFINET IO-Device der SIPROTEC-Geräte 7SJ61, 7SJ62 und 7SJ64 für den zyklischen Datenaustausch mit einem PROFINET IO-Controller definiert. Dabei werden die übertragenen SIPROTEC-Objekte sortiert nach Datentyp aufgelistet.

Die Beschreibung des Standardmappings beinhaltet die Vorbelegung der Mappingdatei bei Auslieferung oder erstmaliger Zuordnung eines Mappings in DIGSI zum SIPROTEC-Gerät.

Die Zuordnung von Ausgaberelais zu den Schaltgeräten und zu den Ausgabekanälen sowie von Eingabekanälen zu den Binäreingängen wird bei der Parametrierung der Geräte festgelegt.

Abhängig vom Gerätetyp, Geräteausbau und von den vorhandenen Schutzpaketen sind gegebenenfalls nicht alle angegebenen Ausgabekanäle, Binäreingänge, Schutzmeldungen, analogen Eingänge (und damit zusammenhängende PROFINET IO-Datenobjekte) im SIPROTEC-Gerät verfügbar.



### HINWEIS

Im Handbuch **SIPROTEC 4 Kommunikationsmodule, PROFINET IO - Kommunikationsprofil**, Bestellnummer C53000-L1800-C360-x (siehe Vorwort) finden Sie weiterführende Information unter anderem zu:

- Datentypen (Doppelmeldung, Einzelmeldung, Messwert, Zählwerte usw.) und deren Definition
  - Zuordnung von PROFINET IO-Modulen zu SIPROTEC-Objekten
  - Lesen von Informationen über azyklische Datendienste
  - Einheiten-IDs für Messwerte, Statistikwerte und Zählwerte
  - Umrechnungsfaktoren für Zählwerte
  - Voreinstellen von Statistikwerten und Zählwerten über azyklische Dienste
  - Lesen von Ereignislisteneinträgen (Meldungen mit Zeitstempel)
  - Zuordnung von Meldungen zu einem Prozessalarm
  - Parametrierung in DIGSI
  - Parametrierung des IO-Controllers
-

## 1.2 Standardmapping

Für die SIPROTEC-Geräte 7SJ61, 7SJ62 und 7SJ64 ist zur Parametrierung ein Standardmapping (Standardmapping 3-1) verfügbar.

### Standardmapping 3-1

Das Standardmapping 3-1 umfasst:

#### Output-Richtung:

- 8 Doppelbefehle
- 32 Einzelbefehle

#### Input-Richtung:

- 8 Doppelmeldungen
- 96 Einzelmeldungen
- 30 Messwerte
- 12 Wertmeldungen
- 8 Zählwerte

Die Möglichkeit der Übertragung von Meldungen mit Zeitstempel über eine Ereignisliste ist unabhängig vom Standardmapping immer möglich und nicht separat in der Beschreibung des Standardmappings enthalten.



## 2 Standardmapping 3-1

2.1	Doppelbefehle	14
2.2	Einzelbefehle	14
2.3	Doppelmeldungen	16
2.4	Einzelmeldungen	17
2.5	Messwerte	22
2.6	Statistikwerte	23
2.7	Zählwerte	24

## 2.1 Doppelbefehle

In der **DIGSI-Rangiermatrix** können auf die Positionen "<benutzerdefiniert>" weitere Doppelbefehle mit Doppelmeldungen als Rückmeldung als "Quelle Systemschnittstelle" rangiert werden.

Tabell 2-1 Doppelbefehle

PROFINET IO Doppelbefehl Nummer	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
1	Q0 EIN/AUS	Leistungsschalter Q0	-
2	Q1 EIN/AUS	Trenner Q1	-
3	Q8 EIN/AUS	Erder Q8	-
4	Q2 EIN/AUS	Schalter Q2	-
5	Q9 EIN/AUS	Schalter Q9	-
6	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
7	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
8	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

## 2.2 Einzelbefehle

In der **DIGSI-Rangiermatrix** können auf die Positionen "<benutzerdefiniert>" weitere Einzelbefehle oder Markierungen als "Quelle Systemschnittstelle" rangiert werden.

Tabell 2-2 Einzelbefehle

PROFINET IO Einzelbefehl Nummer	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
1	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
2	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
3	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
4	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
5	P-GrpA akt	Aktivierung Parametergruppe A	-
6	P-GrpB akt	Aktivierung Parametergruppe B	-

Tabell 2-2 Einzelbefehle (Fortsetzung)

<b>PROFINET IO Einzelbefehl Nummer</b>	<b>Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte</b>	<b>Bemerkung</b>	<b>Interne Objektnr.</b>
7	P-GrpC akt	Aktivierung Parametergruppe C	-
8	P-GrpD akt	Aktivierung Parametergruppe D	-
9	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
11	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
12	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
13	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
14	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
15	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
16	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
17	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
18	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
19	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
20	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
21	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
22	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
23	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
24	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
25	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
26	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
27	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

Tabell 2-2 Einzelbefehle (Fortsetzung)

PROFINET IO Einzelbefehl Nummer	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
28	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
29	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
30	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
31	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
32	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

### Parametergruppenumschaltung

Das Einschalten einer Parametergruppe schaltet gleichzeitig die zurzeit aktive Parametergruppe aus.

Die Übertragung des Wertes **AUS** hat bei der Parametergruppenumschaltung keine Bedeutung und wird im SIPROTEC-Gerät abgewiesen.

Eine Parametergruppenumschaltung über PROFINET IO ist nur möglich, wenn der Parameter **Aktivierung der Parametergruppenumschaltung** (Parameteradresse = 0302) den Wert **über Protokoll** besitzt.

## 2.3 Doppelmeldungen

In der **DIGSI-Rangiermatrix** können auf die Positionen "<benutzerdefiniert>" weitere Doppelmeldungen (z.B. Rückmeldungen von Doppelbefehlen) als "Ziel Systemschnittstelle" rangiert werden.

Tabell 2-3 Doppelmeldungen

PROFINET IO Doppelmeldung Nummer	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
1	Q0 EIN/AUS	Rückmeldung Leistungsschalter Q0	-
2	Q1 EIN/AUS	Rückmeldung Trenner Q1	-
3	Q8 EIN/AUS	Rückmeldung Erder Q8	-
4	Q2 EIN/AUS	Rückmeldung Schalter Q2	-
5	Q9 EIN/AUS	Rückmeldung Schalter Q9	-
6	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-



Tabell 2-3 Doppelmeldungen (Fortsetzung)

PROFINET IO Doppelmeldung Nummer	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
7	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
8	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

## 2.4 Einzelmeldungen

In der **DIGSI-Rangiermatrix** können auf die Positionen “<benutzerdefiniert>” weitere Schutzmeldungen, Einzelmeldungen oder Markierungen als “Ziel Systemschnittstelle” rangiert werden.

Tabell 2-4 Einzelmeldungen

PROFINET IO Einzelmeldung Nummer	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
1	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
2	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
3	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
4	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
5	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
6	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
7	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
8	Gerät bereit	1 = Update des Geräteabbilds im SIPROTEC-Gerät nach Erst-/Wiederan- lauf ist abgeschlossen	51
9	SchutzWirk	1 = Mindestens eine Schutzfunktion ist wirksam	52
10	Parameter laden	1 = Parametrierung läuft	70
11	Stör-Sammelmel.	1 = Störungssammelmeldung KOMMEND	140
12	Warn-Sammelmel.	1 = Warnungssammelmeldung KOMMEND	160
13	Ger. Anregung.	1 = Anregung (Schutz, Sammelmeldung)	501

Tabell 2-4 Einzelmeldungen (Fortsetzung)

<b>PROFINET IO Einzelmeldung Nummer</b>	<b>Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte</b>	<b>Bemerkung</b>	<b>Interne Objektnr.</b>
14	Gerät AUS	1 = Schutzauslösung (allgemein, Sammel- meldung)	511
15	U/AMZ G-Anr	1 = U/AMZ Generalanregung	1761
16	U/AMZ G-AUS	1 = U/AMZ Generalauslösung	1791
17	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
18	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
19	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
20	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
21	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
22	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
23	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
24	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
25	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
26	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
27	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
28	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
29	P-GrpA akt	1 = Parametergruppe A ist aktiv	-
30	P-GrpB akt	1 = Parametergruppe B ist aktiv	-
31	P-GrpC akt	1 = Parametergruppe C ist aktiv	-
32	P-GrpD akt	1 = Parametergruppe D ist aktiv	-
33	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
34	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

Tabell 2-4 Einzelmeldungen (Fortsetzung)

<b>PROFINET IO Einzelmeldung Nummer</b>	<b>Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte</b>	<b>Bemerkung</b>	<b>Interne Objektnr.</b>
35	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
36	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
37	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
38	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
39	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
40	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
41	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
42	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
43	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
44	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
45	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
46	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
47	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
48	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
49	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
50	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
51	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
52	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
53	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
54	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
55	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

Tabell 2-4 Einzelmeldungen (Fortsetzung)

<b>PROFINET IO Einzelmeldung Nummer</b>	<b>Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte</b>	<b>Bemerkung</b>	<b>Interne Objektnr.</b>
56	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
57	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
58	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
59	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
60	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
61	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
62	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
63	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
64	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
65	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
66	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
67	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
68	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
69	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
70	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
71	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
72	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
73	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
74	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
75	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
76	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

Tabell 2-4 Einzelmeldungen (Fortsetzung)

<b>PROFINET IO Einzelmeldung Nummer</b>	<b>Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte</b>	<b>Bemerkung</b>	<b>Interne Objektnr.</b>
77	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
78	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
79	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
80	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
81	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
82	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
83	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
84	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
85	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
86	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
87	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
88	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
89	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
90	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
91	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
92	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
93	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
94	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
95	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
96	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

## 2.5 Messwerte

In der **DIGSI-Rangiermatrix** können auf die Positionen "<benutzerdefiniert>" weitere Messwerte als "Ziel Systemschnittstelle" rangiert werden.

Tabell 2-5 Messwerte

<b>PROFINET IO Messwerte Nummer</b>	<b>Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte</b>	<b>Bemerkung</b>	<b>Interne Objektnr.</b>
1	IL1 =	Strom der Phase L1	601
2	IL2 =	Strom der Phase L2	602
3	IL3 =	Strom der Phase L3	603
4	IE =	Erdstrom IE	604
5	UL12 =	Spannung L1-L2	624
6	UL23 =	Spannung L2-L3	625
7	UL31 =	Spannung L3-L1	626
8	Uen =	Spannung UE	627
9	P =	Wirkleistung P	641
10	Q =	Blindleistung Q	642
11	S =	Scheinleistung S	645
12	f =	Frequenz	644
13	cos $\varphi$ =	Leistungsfaktor	901
14	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
15	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
16	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
17	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
18	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
19	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

Tabell 2-5 Messwerte (Fortsetzung)

PROFINET IO Messwerte Nummer	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
20	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
21	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
22	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
23	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
24	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
25	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
26	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
27	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
28	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
29	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
30	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

## 2.6 Statistikwerte

In der **DIGSI-Rangiermatrix** können auf die Positionen "<benutzerdefiniert>" weitere Statistikwerte als "Ziel Systemschnittstelle" rangiert werden.

Tabell 2-6 Statistikwerte

PROFINET IO Statistikwerte Nummer	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
1	IL1 =	Abschaltstrom (primär) L1	-
2	IL2 =	Abschaltstrom (primär) L2	-
3	IL3 =	Abschaltstrom (primär) L3	-
4	Summe IL1 =	Stromsumme Phase L1	1021
5	Summe IL2 =	Stromsumme Phase L2	1022

Tabell 2-6 Statistikwerte (Fortsetzung)

PROFINET IO Statistikwerte Nummer	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
6	Summe IL3 =	Stromsumme Phase L3	1023
7	BtrStd =	Betriebsstunden der Primäranlage	1020
8	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
9	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
10	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
11	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-
12	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

## 2.7 Zählwerte

In der **DIGSI-Rangiermatrix** können auf die Positionen “<benutzerdefiniert>” weitere Zählwerte als “Ziel Systemschnittstelle” rangiert werden.

Tabell 2-7 Zählwerte

PROFINET IO Zählwerte Nummer	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
1	WpAbgabe =	Abgegebene Wirkarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	924
2	WqAbgabe =	Abgegebene Blindarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	925
3	WpBezug =	Bezogene Wirkarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	928
4	WqBezug =	Bezogene Blindarbeit (Zählwert abgeleitet aus Messwerten)	929
5	WpImp =	Impulszähler Wirkarbeit (über Binäreingang)	888
6	WqImp =	Impulszähler Blindarbeit (über Binäreingang)	889



Tabell 2-7 Zählwerte (Fortsetzung)

PROFINET IO Zählwerte Nummer	Bezeichnung der SIPROTEC-Objekte	Bemerkung	Interne Objektnr.
7	AusAnz LS =	Anzahl Ausschaltungen Leistungsschalter	-
8	<benutzerdefiniert>	nicht vorrangiert	-

Der Skalierungsfaktor der Zählwerte kann mit folgender Beziehung ermittelt werden oder über azyklische Datendienste über PROFINET IO gelesen werden (siehe Handbuch **SIPROTEC 4 Kommunikationsmodule, PROFINET IO - Kommunikationsprofil**).

### Skalierung

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

$$60\,000 \text{ Impulse/h bei } U = U_{\text{nenn}} \text{ und } I = I_{\text{nenn}}$$

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

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

### Beispiel

Im Parametersatz ist parametrier:

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

60 000 Impulse entsprechen damit:

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



### HINWEIS

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



# Glossar

## C

CFC	<b>Continuous Function Chart</b>
Client	Gerät im Kommunikationsnetz, welches Datenanfragen oder Befehle an die Server-Geräte sendet und von diesen Antworten erhält

## D

DAP	<b>Device Access Point</b> : normalerweise in Slot 0 des IO-Device; Schittstellendaten und Port-Daten können gelesen werden.
DB	Doppelbefehl; Datentyp
DB	Datenbaustein (in S7-Programmierung)
DCP	<b>Discovery and Configuration Protocol</b>
DHCP	<b>Dynamic Host Configuration Protocol</b> ermöglicht die Zuweisung der Netzwerkkonfiguration an Geräte durch einen DHCP-Server.
DIGSI	Parametrier-Software für SIPROTEC 4-Geräte
DM	Doppelmeldung; Datentyp
DST	<b>Daylight Saving Time</b> : Sommerzeit

## E

EB	Einzelbefehl; Datentyp
EEPROM	<b>Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory</b> ; integrierter Schaltkreis im EN100 für die permanente Speicherung der Netzwerkparameter, des Stationsnamens und der I&M-Daten
EM	Einzelmeldung; Datentyp
EN100	100-MBit-Ethernet-Modul für SIPROTEC 4-Geräte
Ethernet	Kabelgebundene Datennetztechnik für lokale Datennetze

## G

Gateway	Erlaubt es Netzwerken, die auf unterschiedlichen Protokollen basieren, miteinander zu kommunizieren
GOOSE	<b>Generic Object Oriented Substation Event</b>
GSDML	<b>Generic Station Description as XML file</b>

## H

HTML	<b>HyperText Markup Language</b>
HTTP	<b>HyperText Transfer Protocol</b>

<b>I</b>	
IEC	<b>I</b> nternational <b>E</b> lectrotechnical <b>C</b> ommission: Internationale Elektrotechnische Kommission, Normierungsgremium; Kommunikationsstandard für Unterstationen und Schutzgeräte
IED	<b>I</b> ntelligent <b>E</b> lectronic <b>D</b> evice
I&M	Device <b>I</b> dentification <b>a</b> nd <b>M</b> aintenance-Funktionen
Input direction/ Input data	Datenübertragungsrichtung vom IO-Device zum IO-Controller, wobei die Datenübertragungsrichtung immer vom Ort des IO-Controllers aus betrachtet wird. Diese Übertragungsrichtung wird auch als Überwachungsrichtung (Monitoring Direction) bezeichnet.
IO-Controller	Steuerndes Gerät in einem PROFINET IO-Netzwerk
IO-Device	Gesteuertes Gerät in einem PROFINET IO-Netzwerk
IO-Module	Modul im IO-Device, das einen Teil oder alle Ein- und Ausgangsfunktionalitäten (Meldungen, Messwerte, Befehle etc.) des Gerätes ausführt, einschließlich der zugehörigen Parametereinstellungen über die PROFINET IO-Parametrier-Software.  Ein IO-Modul kann sowohl reale Hardware (Hardware-Modul für Datenerfassung in einem modularen IO-Device, z.B. ET200S von Siemens I IA) als auch ein virtuelles Modul sein. Das Modul ist parametrierbar für unterschiedliche Anwendungen in einem SIPROTEC-Gerät.
IOCS	<b>I</b> nput/ <b>O</b> utput <b>C</b> onsumer <b>S</b> tatus
IOPS	<b>I</b> nput/ <b>O</b> utput <b>P</b> rovider <b>S</b> tatus
IP	<b>I</b> nternet- <b>P</b> rotokoll
IP-Adresse	Adressen in Rechnernetzen, die auf dem Internet-Protokoll basieren
<b>L</b>	
LLDP	<b>L</b> ower <b>L</b> ayer <b>D</b> iscovery <b>P</b> rotocol
LSB	<b>L</b> east <b>S</b> ignificant <b>B</b> it: niederwertigstes Bit
<b>M</b>	
Meldung GEHEND	Die Meldung ändert sich von EIN auf AUS, d.h. die Meldung wird gelöscht.
Meldung KOMMEND	Die Meldung ändert sich von AUS auf EIN, d.h. die Meldung liegt an.
MIB	<b>M</b> anagement <b>I</b> nformation <b>B</b> ase: Informationen, die über das Netzwerk-Verwaltungsprotokoll SNMP abgefragt oder modifiziert werden können
MLFB	Maschinenlesbare Fabrikatebezeichnung, Bestellnummer
MMS	<b>M</b> anufacturing <b>M</b> essage <b>S</b> pecification
MRP	<b>M</b> edia <b>R</b> edundancy <b>P</b> rotocol
MSB	<b>M</b> ost <b>S</b> ignificant <b>B</b> it: höchstwertigstes Bit
<b>N</b>	
NaN	<b>N</b> ot <b>a</b> <b>N</b> umber (keine Zahl) und bedeutet „ungültig“: Ergebnis einer ungültigen Rechenoperation
NRT	<b>N</b> on- <b>R</b> eal <b>T</b> ime; PROFINET IO NRT-Verarbeitung bei Nutzung von UDP
NTP	<b>N</b> etwork <b>T</b> ime <b>P</b> rotocol: Standard zur Synchronisation von Uhren in Rechnersystemen über paketbasierte Kommunikationsnetze (siehe RFC5905)

**O**

OB	Organisationsbaustein (in S7-Programmierung)
OID	<b>Object Identifier</b> (des Datenpunktes in einem SNMP MIB)
Output direction/ Output data	Datenübertragungsrichtung vom IO-Controller zum IO-Device, wobei die Datenübertragungsrichtung immer vom Ort des IO-Controllers aus betrachtet wird. Diese Übertragungsrichtung wird auch als Steuerrichtung (Control Direction) bezeichnet.

**P**

PLC	<b>Programmable Logic Controller</b> ; speicherprogrammierbare Steuerung SPS
PRP	<b>Parallel Redundancy Protocol</b>

**R**

RJ45	Ethernet-Steckverbinder
RSTP	<b>Rapid Spanning Tree Protocol</b>
RT	<b>Real Time</b> (PROFINET IO RT verwendet Ethernet EtherType 0x8892)
RTA	<b>Real Time Alarm</b> (PROFINET IO-Alarmverarbeitung)

**S**

Server	Sendet Daten auf Anfrage vom Client
SFB	Systemfunktionsbaustein (in S7-Programmierung)
SFC	Systemfunktion (in S7-Programmierung)
SNMP	<b>Simple Network Management Protocol</b> : dient der Überwachung und Steuerung von Netzwerkelementen von einer zentralen Station.
SNTP	<b>Simple Network Time Protocol</b> : vereinfachte Version des NTP
SPS	Speicherprogrammierbare Steuerung
Step 7	Software zur Programmierung von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) der SIMATIC-S7-Familie der Siemens AG

**T**

TCP	<b>Transmission Control Protocol</b>
-----	--------------------------------------

**U**

UTC	<b>Universal Time Coordinated</b> : aktuelle Weltzeit bezogen auf die Zeit am Nullmeridian
UDP	<b>User Datagram Protocol</b>

**W**

WM	<b>Wertmeldung</b> ; DIGSI-Datentyp für Statistikwerte
----	--



# Index

## D

Doppelbefehle 14  
Doppelmeldungen 16

## E

Einzelbefehle 14  
Einzelmeldungen 17

## I

Input-Richtung 11

## M

Messwerte 22

## O

Output-Richtung 11

## P

Parametergruppenumschaltung 16

## S

Skalierung 25  
Standardmapping 11  
Standardmapping 3-1 13  
Statistikwerte 23

## Z

Zählwerte 24

