

Intelligent
verbinden.

Betriebsanleitung

PROFIBUS Feldbus

Impressum

KOSTAL Industrie Elektrik GmbH & Co KG
An der Bellmerlei 10
58513 Lüdenscheid
Deutschland
Tel. +49 (0)2351 16-0
Fax + 49 (0)2351 16-2400
info-industrie@kostal.com

Haftungsausschluss

Die wiedergegebenen Gebrauchsnamen, Handelsnamen bzw. Warenbezeichnungen und sonstige Bezeichnungen können auch ohne besondere Kennzeichnung (z. B. als Marken) gesetzlich geschützt sein. KOSTAL übernimmt keinerlei Haftung oder Gewährleistung für deren freie Verwendbarkeit.

Bei der Zusammenstellung von Abbildung und Texten wurde mit größter Sorgfalt vorgegangen. Trotzdem können Fehler nicht ausgeschlossen werden. Die Zusammenstellung erfolgt ohne Gewähr.

Allgemeine Gleichbehandlung

KOSTAL ist sich der Bedeutung der Sprache in Bezug auf die Gleichberechtigung von Frauen und Männern bewusst und stets bemüht, dem Rechnung zu tragen. Dennoch musste aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf die durchgängige Umsetzung differenzierender Formulierungen verzichtet werden.

© 2024 KOSTAL Industrie Elektrik GmbH & Co KG

Alle Rechte, einschließlich der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien, bleiben KOSTAL vorbehalten. Eine gewerbliche Nutzung oder Weitergabe der in diesem Produkt verwendeten Texte, gezeigten Modelle, Zeichnungen und Fotos ist nicht zulässig. Die Anleitung darf ohne vorherige schriftliche Zustimmung weder teilweise noch ganz reproduziert, gespeichert oder in irgendeiner Form oder mittels irgendeines Mediums übertragen, wiedergegeben oder übersetzt werden.

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeine Informationen.....	4	3. Installation	12
1.1 Hinweise zur Dokumentation	4	3.1 Konfiguration des Antriebsreglers für PROFIBUS.....	12
1.1.1 Mitgeltende Unterlagen	4	3.2 Busadresse INVEOR.....	12
1.1.2 Aufbewahrung der Unterlagen.....	4	3.2.1 Einstellen der Adresse auf der Kommunikationskarte.....	14
1.2 Hinweise in dieser Anleitung	5	3.3 Einstellung Feldbusadresse über Drehshalter Switch 1/Switch2.....	15
1.2.1 Warnhinweise.....	5	3.4 Installieren der INVEOR GSD Datei	16
1.2.2 Verwendete Warnsymbole.....	5		
1.2.3 Signalwörter	5		
1.2.4 Informationshinweise	5		
1.3 Verwendete Symbole in dieser Anleitung.....	6		
1.4 Qualifiziertes Personal.....	6		
1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung	6		
1.6 Verantwortlichkeit.....	6	4. Datenzugriffe über PROFIBUS	17
1.7 Kontaktmöglichkeiten für Informationen	6	4.1 Zyklischer Datenzugriff – Prozessdaten Out....	17
1.8 Sicherheitshinweise.....	6	4.1.1 Aufbau der Prozessdaten Out.....	17
		4.1.2 Aufbau des INVEOR Statuswortes.....	18
		4.1.3 Parametrierbare Prozessdaten Out.....	19
2. Geräte- und Systembeschreibung	7	4.2 Zyklischer Datenzugriff – Prozessdaten In.....	21
2.1 PROFIBUS	7	4.2.1 Aufbau des INVEOR Steuerwortes.....	22
2.1.1 Master / Slave Betrieb.....	8	4.2.2 Parametrierbare Prozessdaten In.....	23
2.2 Lieferumfang	8	4.3 Azyklischer Datenzugriff / Parameter.....	24
2.3 Artikelbezeichnung INVEOR.....	8	4.3.1 Azyklische Daten.....	24
2.3.1 Typschlüssel PROFIBUS.....	8	4.3.2 Direkter Zugriff	24
2.3.2 Merkmalschlüssel	8	4.3.3 Indirekter Zugriff.....	25
2.4 Hardwarekomponenten.....	9	4.3.4 Parameter	26
2.4.1 Schnittstellen am Antriebsregler.....	10		
2.4.2 Pinbelegung Schnittstellen	11	5. Fehlererkennung und –behebung....	31
2.4.3 Kabel	11	5.1 Fehlerwort der Applikationsseite	31
2.5 Softwarekomponenten.....	11	5.2 Fehlerwort der Leistungsseite	32

1. Allgemeine Informationen

Danke, dass Sie sich für einen Antriebsregler INVEOR mit PROFIBUS von der Firma KOSTAL Industrie Elektrik GmbH & Co KG entschieden haben! Unsere Antriebsregler-Plattform INVEOR ist so konzipiert, dass sie universell für alle gängigen Motorenarten und Bussysteme einsetzbar ist.

Wenn Sie technische Fragen haben, rufen Sie einfach unsere zentrale Service-Hotline an:

Tel.: +49 (0)2331 80 40-848

Montag bis Freitag: 7.00 bis 17.00 Uhr (UTC/GMT +1)

Fax: +49 (0)2331 80 40-602

Email: INVEOR-service@kostal.com

Internet-Adresse

www.kostal-industrie-elektrik.com

1.1 Hinweise zur Dokumentation

Diese Dokumentation ist eine ergänzende Betriebsanleitung zum INVEOR Antriebsregler mit dem Bussystem PROFIBUS. Sie enthält alle wichtigen Informationen, die zur Installation und Bedienung des Bussystems benötigt werden.

Lesen Sie bitte die Betriebsanleitung zum Antriebsregler und die Betriebsanleitung zum Bussystem sorgfältig durch. Sie enthalten wichtige Informationen für die Bedienung des INVEOR mit Feldbus.

Für Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Anleitungen entstehen, übernehmen wir keine Haftung.

Diese Anleitung ist Teil des Produktes und gilt ausschließlich für den INVEOR mit PROFIBUS der Firma KOSTAL Industrie Elektrik GmbH & Co KG.

Geben Sie diese Anleitung an den Anlagenbetreiber weiter, damit die Anleitung bei Bedarf zur Verfügung steht.

1.1.1 Mitgeltende Unterlagen

Mitgeltende Unterlagen sind alle Anleitungen, die die Anwendung des Antriebsreglers beschreiben sowie ggf. weitere Anleitungen aller verwendeten Zubehörteile. Download der 3D-Dateien (.stp) für INVEOR und Adapterplatten unter <https://www.kostal-drives-technology.com/download>.

Zur Parametrierung des Antriebsreglers steht die Parameterbeschreibung zum Download bereit (<https://www.kostal-drives-technology.com/download>).

Im Download finden Sie alle zur ordnungsgemäßen Parametrierung notwendigen Informationen.

1.1.2 Aufbewahrung der Unterlagen

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung sowie alle mitgeltenden Unterlagen sorgfältig auf, damit sie bei Bedarf zur Verfügung stehen.

1.2 Hinweise in dieser Anleitung

1.2.1 Warnhinweise

Die Warnhinweise weisen auf Gefahren für Leib und Leben hin. Es können schwere Personenschäden auftreten, die bis zum Tode führen können.

Jeder Warnhinweis besteht aus folgenden Elementen:

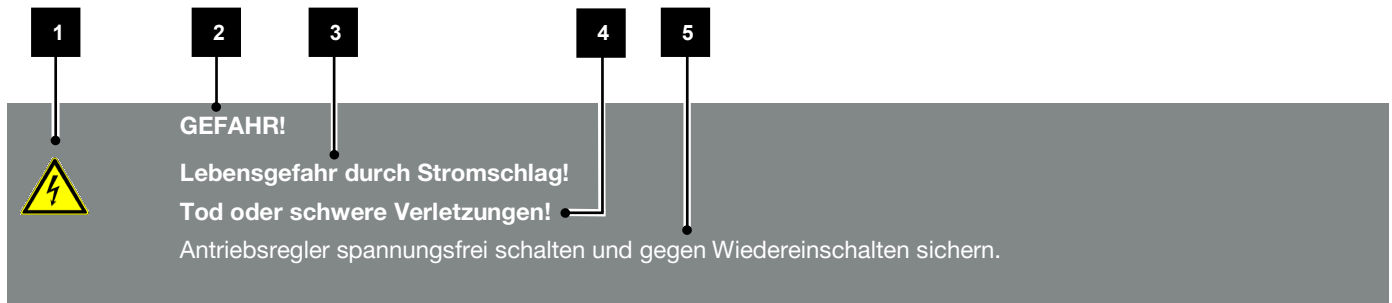


Abb.: 1 Aufbau der Warnhinweise

- 1 Warnsymbol
- 2 Signalwort
- 3 Art der Gefahr und ihre Quelle
- 4 Mögliche Folge(n) der Missachtung
- 5 Abhilfe

1.2.2 Verwendete Warnsymbole

Symbol	Bedeutung
	Gefahr
	Gefahr durch Stromschlag und elektrische Entladung
	Gefahr durch Verbrennungen
	Gefahr durch elektromagnetische Felder

1.2.3 Signalwörter

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr.

GEFAHR

Bezeichnet eine unmittelbare Gefährdung mit einem hohen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

WARNUNG

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem mittleren Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, den Tod oder eine schwere Verletzung zur Folge hat.

VORSICHT

Bezeichnet eine Gefährdung mit einem niedrigen Risikograd, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung oder Sachschäden zur Folge haben könnte.

1.2.4 Informationshinweise

Informationshinweise enthalten wichtige Anweisungen für die Installation und für den einwandfreien Betrieb des Antriebsreglers. Diese sollten unbedingt beachtet werden. Die Informationshinweise weisen zudem darauf hin, dass bei Nichtbeachtung Sach- oder finanzielle Schäden entstehen können.

WICHTIGE INFORMATION

Die Montage, die Bedienung, die Wartung und Installation des Antriebsreglers darf nur von ausgebildetem und qualifiziertem Fachpersonal erfolgen.

Abb.: 2 Beispiel für einen Informationshinweis

1


2

3



4

5

Symbole innerhalb der Informationshinweise

Symbol	Bedeutung
	Wichtige Information
	Sachschäden möglich

Weitere Hinweise

Symbol	Bedeutung
	INFORMATION
	Vergrößerte Darstellung

1.3 Verwendete Symbole in dieser Anleitung




Symbol	Bedeutung
1., 1., 3. ...	Aufeinanderfolgende Schritte einer Handlungsanweisung
	Auswirkung einer Handlungsanweisung
	Endergebnis einer Handlungsanweisung
	Auflistung

Abb.: 3 Verwendete Symbole und Icons**Verwendete Abkürzungen**

Abkürzung	Erklärung
Tab.	Tabelle
Abb.	Abbildung
Pos.	Position
Kap.	Kapitel

1.4 Qualifiziertes Personal

Das Kapitel „Qualifiziertes Personal“ finden Sie in der Betriebsanleitung des INVEOR.

1.5 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“ finden Sie in der Betriebsanleitung des INVEOR.

1.6 Verantwortlichkeit

Das Kapitel „Verantwortlichkeit“ finden Sie in der Betriebsanleitung des INVEOR.

1.7 Kontaktmöglichkeiten für Informationen

Weitere Informationen sind erhältlich unter:

Zentrale Service-Hotline

Tel: +49 2331 8040-848

Montag bis Freitag: 7.00 bis 17.00 Uhr (UTC/GMT +1)

Fax: +49 2331 8040-602

Email: INVEOR-service@kostal.com

Internet-Adresse

Kunden können unter der folgenden Adresse auf technische und allgemeine Informationen zugreifen:

<https://www.kostal-drives-technology.com/download>

1.8 Sicherheitshinweise

Das Kapitel „Sicherheitshinweise“ finden Sie in der Betriebsanleitung des INVEOR.

2. Geräte- und Systembeschreibung

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zum Lieferumfang des Antriebsreglers sowie die Funktionsbeschreibung.

2.1 PROFIBUS

Mit Hilfe des PROFIBUS können Geräte verschiedener Anbieter ohne spezielle Anpassung kommunizieren. PROFIBUS unterscheidet zwischen Master- und Slave-Geräten selbstständig, sodass auch ein Multimasterbetrieb möglich ist.

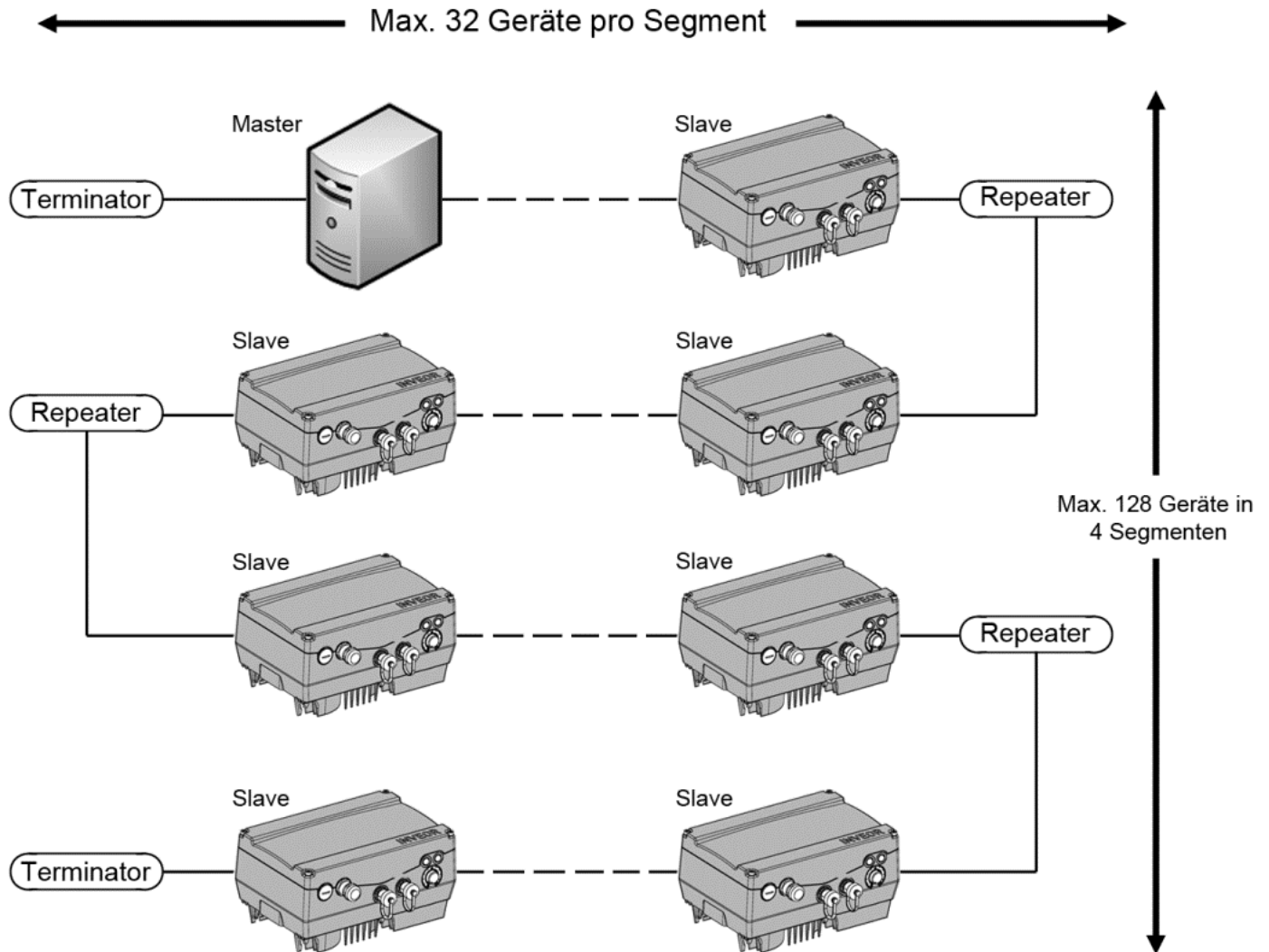


Abb.: 4 Verkabelung und Busanschluss



WICHTIGE INFORMATION

Werden mehr als 32 Geräte (z. B. INVEOR) an einem PROFIBUS-Strang betrieben, muss ein Repeater eingesetzt werden.

1

2

3

4

5

Datenübertragungsraten

Im Master kann die Datenübertragungsrate in einem Bereich von 9,6 kbit/s bis 12 Mbit/s eingestellt werden. Die Datenübertragung wird bei Einrichtung des Feldbusses ausgewählt und gilt für alle Teilnehmer.

Die maximale Länge eines Segments verhält sich umgekehrt proportional zur Datenübertragungsrate (siehe Tabelle).



WICHTIGE INFORMATION

Der INVEOR passt sich automatisch an die Baudrate an.

Datenübertragungsrate (kbit/s)	9,6	19,2	93,75	187,5	500	1500	3000	6000	12000
Länge/Segment (m)	1200	1200	1200	1000	400	200	100	100	100

2.1.1 Master / Slave Betrieb

Der INVEOR ist nur als PROFIBUS-Slave zu betreiben.

2.2 Lieferumfang

Der Lieferumfang ist in der INVEOR Basis Dokumentation beschrieben.

Die Schnittstellenkarte (Interface) ist Bestandteil des INVEOR.

2.3 Artikelbezeichnung INVEOR

2.3.1 Typschlüssel PROFIBUS

Typschlüssel PROFIBUS: Informationen siehe Betriebsanleitung



2.3.2 Merkmalschlüssel

AP16 - Standard + PROFIBUS

AP46 - Standard + PROFIBUS +

AP25 - funktionale Sicherheit + PROFIBUS

AP55 - funktionale Sicherheit + PROFIBUS +

1

2

3

4

5

2.4 Hardwarekomponenten

Folgende Hardwarekomponenten sind für den Anschluss des INVEOR an ein PROFIBUS-Bussystem erforderlich:

<ul style="list-style-type: none"> ■ PROFIBUS, Y-Verteiler, Stecker auf Buchse und Stecker / 5-Pol * VB2-FSW / FKW / FSW45 / C1167 	Bestell-Nr.: 10272780
<ul style="list-style-type: none"> ■ PROFIBUS, Abschlusswiderstand M12-Stecker * PB-WASSW4.017 - AS 	Bestell-Nr.: 10272784
<ul style="list-style-type: none"> ■ PROFIBUS, Stecker feldkonfektionierbar, M12 Stecker / 5-Pol * PB-WASCSW4.5K 	Bestell-Nr.: 10272785
<ul style="list-style-type: none"> ■ PROFIBUS, Kupplung feldkonfektionierbar, M12 Kupplung / 5-Pol PB-WAKCSW4.5K 	Bestell-Nr.: 10272387
<ul style="list-style-type: none"> ■ PROFIBUS, Leitung offen, M12 Stecker / offen / 5-Pol / 2 m * PB-WASSW2.012-m/S1800 	Bestell-Nr.: 10272786
<ul style="list-style-type: none"> ■ PROFIBUS, Leitung offen M12 Stecker / offen / 5-Pol / 10 m * PB-WASSW2.012-m/S1800 	Bestell-Nr.: 10272789
<ul style="list-style-type: none"> ■ PROFIBUS, Leitung offen, M12 Buchse / offen / 5-Pol / 2 m * PB-WAKSW2.012-m/S1800 	Bestell-Nr.: 10272790
<ul style="list-style-type: none"> ■ PROFIBUS, Leitung offen M12 Buchse / offen / 5-Pol / 10 m * PB-WAKSW2.012-m/S1800 	Bestell-Nr.: 10272385
<ul style="list-style-type: none"> ■ PROFIBUS, Verbindungsleitung, M12 Stecker / M12 Buchse / 5-Pol / 2 m * PB-WAKSW2.012-m-PB-WASSW2.012/S1800 	Bestell-Nr.: 10272791
<ul style="list-style-type: none"> ■ PROFIBUS, Verbindungsleitung, M12 Stecker / M12 Buchse / 5-Pol / 5 m * PB-WAKSW2.012-m-PB-WASSW2.012/S1800 	Bestell-Nr.: 10272792

* nicht im Lieferumfang enthalten



INFORMATION

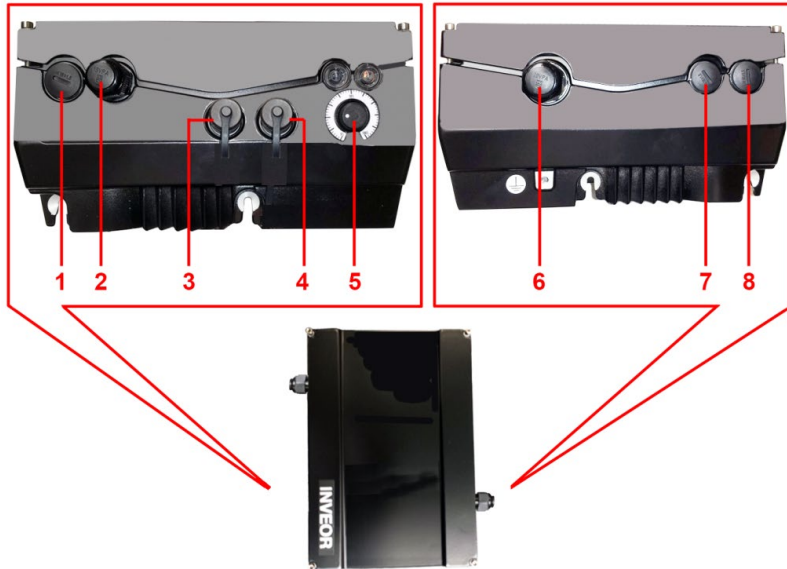
Der INVEOR wird ab Werk mit der entsprechenden Kommunikationskarte bestückt.
Der INVEOR kann nicht zu einem späteren Zeitpunkt nach- oder umgerüstet werden.



2.4.1 Schnittstellen am Antriebsregler

Am INVEOR mit PROFIBUS Schnittstellenkarte sind folgende Anschlüsse vorhanden.

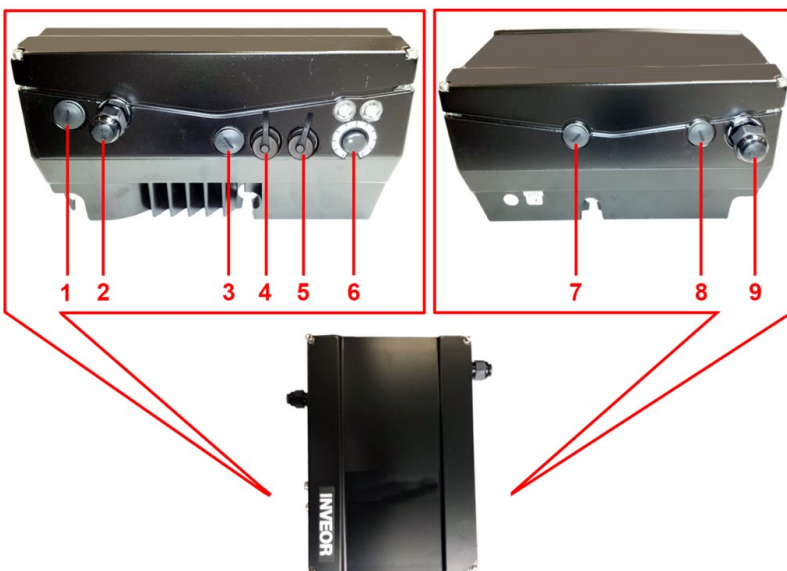
Baugröße A:



Anschlüsse BG. A „PROFIBUS“	
1	Blindstopfen
2	Steuerleitung
3	PROFIBUS
4	MMI
5	Potentiometer
6	Netzanschluss
7	Blindstopfen STO (im Beipack liegende EMV Verschraubung montieren)
8	Blindstopfen STO (im Beipack liegende EMV Verschraubung montieren)

Abb.: 5 Anschlüsse BG. A „PROFIBUS“

Baugröße B - C

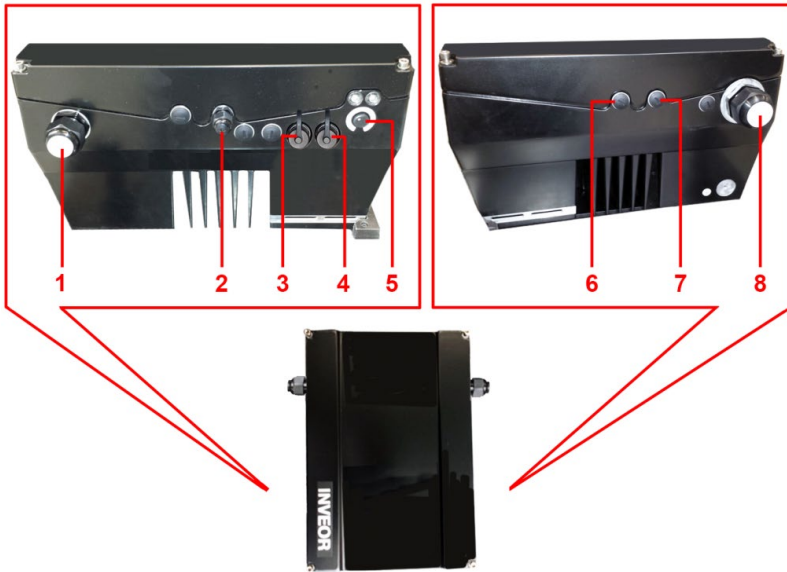


Anschlüsse BG. B - C „PROFIBUS“	
1	Blindstopfen STO (im Beipack liegende EMV Verschraubung montieren)
2	Steuerleitung
3	Blindstopfen
4	PROFIBUS
5	MMI
6	Potentiometer
7	Blindstopfen STO (im Beipack liegende EMV Verschraubung montieren)
8	Blindstopfen STO (im Beipack liegende EMV Verschraubung montieren)
9	Netzanschluss

Abb.: 6 Anschlüsse BG. B - C „PROFIBUS“



Baugröße D:



Anschlüsse BG. D „PROFIBUS“	
1	Kabelverschraubung mit Blindstopfen
2	Steuerleitung
3	PROFIBUS
4	MMI
5	Potentiometer
6	Blindstopfen STO (im Beipack liegende EMV Verschraubung montieren)
7	Blindstopfen STO (im Beipack liegende EMV Verschraubung montieren)
8	Netzanschluss

Abb.: 7 Anschlüsse BG. D „PROFIBUS“

2.4.2 Pinbelegung Schnittstellen

Pin Belegung Geräteseite der M12 Buchse PROFIBUS:

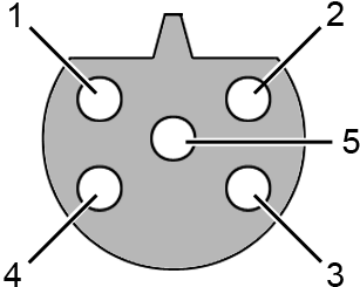
		PIN-Nr.	Signal
1		1	+ 5 V DC
2		2	RxD/TxD-N / A-line (grün)
3		3	Masse
4		4	RxD/TxD-P / B-line (rot)
5		5	nicht belegt
	Gehäuse		Schirmung

Abb. 8: Rundsteckverbinder, 5-Pol., M12, B-kodiert für Feldbus PROFIBUS

2.4.3 Kabel

Folgende Punkte bei der Verkabelung sind zu beachten:

- Bus- und Leistungskabel möglichst weit entfernt voneinander verlegen (min. 30 cm),
- Bei evtl. auftretenden Leitungskreuzungen sollte nach Möglichkeit ein Winkel von 90° eingehalten werden.

2.5 Softwarekomponenten

Welche Software benötige ich zur Bedienung und zur Konfiguration des Antriebsreglers mit PROFIBUS.

Der INVEOR Antriebsregler kann neben dem INVEORpc Tool und dem MMI (siehe Betriebsanleitung) auch über den PROFIBUS Master parametrieren werden.

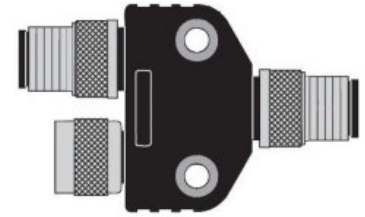


3. Installation

Der Anschluss der Feldbusleitung erfolgt ausschließlich über einen frontseitig auf der M12 Anschlussbuchse sitzenden M12 Y-Verteiler.

Folgende Merkmale muss der PROFIBUS M12 Y-Verteiler aufweisen:

- 2 Stecker 5-polig
- 1 Buchse 5-polig
- Komplet geschirmt B-Codierung

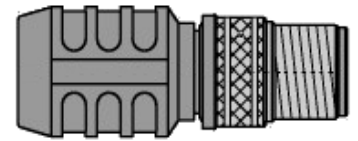


M12 Y-Verteiler
Abschlusswiderstand

An beiden Enden des PROFIBUS muss ein Abschluss- widerstand installiert werden.

Folgende Merkmale muss der Abschlusswiderstand aufweisen:

- Stecker 4- oder 5-polig
- B-Codierung



Abschlusswiderstand

3.1 Konfiguration des Antriebsreglers für PROFIBUS

Damit der Antriebsregler über den Feldbus gesteuert werden kann, müssen die folgenden Basisparameter mit Hilfe des INVEORpc Tools, MMI oder PROFIBUS Master gesetzt werden:

- Parameter 1.130 (Sollwertquelle) auf Feldbus „9“ setzen
- Parameter 1.131 (SW-Freigabe) auf Feldbus „6“ setzen

Der Benutzer muss den jeweils für ihn passenden Parametersatz selber wählen.

3.2 Busadresse INVEOR

GEFAHR!

Lebensgefahr durch Stromschlag!

Tod oder schwere Verletzungen!

Antriebsregler spannungsfrei schalten, Spannungsfreiheit feststellen und gegen Wiedereinschalten sichern.

Damit ein INVEOR, ausgestattet mit einer PROFIBUS Kommunikationskarte, in einem PROFIBUS System eindeutig erkannt wird, muss ihm eine Adresse zugewiesen werden. Die Zuweisung kann erfolgen:

- Durch Einstellen der Adresse über die auf der Leiterplatte befindlichen Drehschalter „Switch 1“ und „Switch 2“.
- Durch Einstellen des Parameters 6.060 „Feldbusadresse“ (siehe Kapitel „Parameterliste“ der Betriebsanleitung)

Zur Parametrierung verwenden Sie die Applikation INVEORpc, MMI oder PROFIBUS Master.



Switch 1 – für die Einerstelle
Switch 2 – für die Zehnerstelle

Abb.: 9 Parametereinstellung über Drehschalter“



Allgemeine Hinweise zur Adressierung

- Die Adressen „0“ sind im Allgemeinen Diagnosewerkzeugen, wie z. B. Programmiergeräten, vorbehalten.
- Die Adresse „126“ ist in aller Regel als Auslieferungsadresse (default Wert) für Busteilnehmer gedacht, deren Adresse über den Feldbus (SSA-Service) eingestellt werden kann.
- Die Adresse „127“ ist reserviert für Adressierungen an alle Busteilnehmer oder an Gruppen (broadcast) und darf somit nicht an einen INVEOR eingestellt werden.
- Die Adressen der Master-Stationen sollten mit den niedrigsten Adressen beginnen. Somit hat ein einzelner Master die Adresse „1“, weitere Master dann die Adresse „2“, „3“ usw.

In einem PROFIBUS-Netzwerk mit einem Master verbleiben dann max. 124 freie Slave-Stationen.

- Repeater, Koppler und LWL-Konverter übertragen ihre Telegramme transparent von Segment zu Segment. Aus diesem Grund brauchen sie keine eigene Adresse.



Im Auslieferungszustand sind beide Drehschalter (Switch 1/Switch 2) auf den Wert „0“ voreingestellt. Nur in diesem Zustand kann die Adressierung über den Parameter 6.060 „Feldbusadresse“ vorgenommen werden.

Wenn die Drehschalter (Switch 1/Switch 2) und der Parameter auf Adresse „0“ eingestellt sind, ist die Defaultadresse 125 aktiv.

! **WICHTIGE INFORMATION**

Die Änderung der Adresse ist erst nach „Power On“ wirksam.

3.2.1 Einstellen der Adresse auf der Kommunikationskarte

GEFAHR!



**Lebensgefahr durch Stromschlag!
Tod oder schwere Verletzungen!**

Antriebsregler spannungsfrei schalten,
Spannungsfreiheit feststellen und gegen
Wiedereinschalten sichern.



WICHTIGE INFORMATION

Die Adresse eines INVEOR muss im Bereich von
2 bis 125 liegen.



Vorgehensweise

1. Schalten Sie den Antriebsregler spannungsfrei.
2. Schrauben Sie den Deckel des Antriebsreglers ab.
3. Stellen Sie die Adresse mit einem Schraubendreher an den beiden Schaltern (Switch 1/Switch 2) ein.



WICHTIGE INFORMATION

Die entsprechenden Schalterstellungen für die Adresse entnehmen Sie bitte Kapitel 3.3 „[Einstellung Feldbusadresse über Drehschalter Switch 1/Switch2](#)“.

4. Schrauben Sie den Deckel des Antriebsreglers wieder auf das Gehäuse (Drehmoment 4 Nm).
5. Schalten Sie die Spannungsversorgung für den Antriebsregler wieder ein.
 - ✓ Die Adresse des INVEOR ist eingestellt.

1

2

3

4

5

3.3 Einstellung Feldbusadresse über Drehschalter Switch 1/Switch2

Adresse		Einstellungen	
DEZIMAL	HEX	Switch 2	Switch 1
0	0	0	0
1	1	0	1
2	2	0	2
3	3	0	3
4	4	0	4
5	5	0	5
6	6	0	6
7	7	0	7
8	8	0	8
9	9	0	9
10	a	0	a
11	b	0	b
12	c	0	c
13	d	0	d
14	e	0	e
15	f	0	f
16	10	1	0
17	11	1	1
18	12	1	2
19	13	1	3
20	14	1	4
21	15	1	5
22	16	1	6
23	17	1	7
24	18	1	8
25	19	1	9
26	1a	1	a
27	1b	1	b
28	1c	1	c
29	1d	1	d
30	1e	1	e
31	1f	1	f
32	20	2	0
33	21	2	1
34	22	2	2
35	23	2	3
36	24	2	4
37	25	2	5
38	26	2	6
39	27	2	7
40	28	2	8
41	29	2	9
42	2a	2	a
43	2b	2	b
44	2c	2	c
45	2d	2	d

Adresse		Einstellungen	
DEZIMAL	HEX	Switch 2	Switch 1
46	2e	2	e
47	2f	2	f
48	30	3	0
49	31	3	1
50	32	3	2
51	33	3	3
52	34	3	4
53	35	3	5
54	36	3	6
55	37	3	7
56	38	3	8
57	39	3	9
58	3a	3	a
59	3b	3	b
60	3c	3	c
61	3d	3	d
62	3e	3	e
63	3f	3	f
64	40	4	0
65	41	4	1
66	42	4	2
67	43	4	3
68	44	4	4
69	45	4	5
70	46	4	6
71	47	4	7
72	48	4	8
73	49	4	9
74	4a	4	a
75	4b	4	b
76	4c	4	c
77	4d	4	d
78	4e	4	e
79	4f	4	f
80	50	5	0
81	51	5	1
82	52	5	2
83	53	5	3
84	54	5	4
85	55	5	5
86	56	5	6
87	57	5	7
88	58	5	8
89	59	5	9
90	5a	5	a
91	5b	5	b
92	5c	5	c

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

Adresse		Einstellungen	
DEZIMAL	HEX	Switch 2	Switch 1
93	5d	5	d
94	5e	5	e
95	5f	5	f
96	60	6	0
97	61	6	1
98	62	6	2
99	63	6	3
100	64	6	4
101	65	6	5
102	66	6	6
103	67	6	7
104	68	6	8
105	69	6	9
106	6a	6	a
107	6b	6	b
108	6c	6	c
109	6d	6	d
110	6e	6	e

Adresse		Einstellungen	
DEZIMAL	HEX	Switch 2	Switch 1
111	6f	6	f
112	70	7	0
113	71	7	1
114	72	7	2
115	73	7	3
116	74	7	4
117	75	7	5
118	76	7	6
119	77	7	7
120	78	7	8
121	79	7	9
122	7a	7	a
123	7b	7	b
124	7c	7	c
125	7d	7	d
126	7e	7	e
127	7f	7	f

Tab.: 1 Feldbusadresse über Drehschalter Switch 1/Switch 2



WICHTIGE INFORMATION

Die grau gekennzeichneten Adressen (0, 1, 126, 127) dürfen nicht für die Adressierung des INVEOR verwendet werden.

3.4 Installieren der INVEOR GSD Datei

Für die Nutzung des Antriebsreglers INVEOR mit PROFIBUS ist eine „Gerätespezifische Informationsdatei“ erforderlich.

Laden Sie sich die ZIP Datei „Feldbus PROFIBUS für INVEOR“ von unserer Internetseite im Downloadbereich unter folgendem Link herunter

<https://www.kostal-drives-technology.com/download>

Binden Sie die GSD Datei, gemäß den Anforderungen des von Ihnen verwendeten PROFIBUS-Masters, ein.



4. Datenzugriffe über PROFIBUS

Die Datenzugriffe über PROFIBUS können zyklisch sowie azyklisch (siehe Kapitel 0) erfolgen.

Zyklische Daten bezeichnet man als Prozessabbild. Dieses setzt sich zusammen aus Daten, die vom PROFIBUS Master zum Antriebsregler und vom Antriebsregler zum PROFIBUS Master gesendet werden.

Die zyklischen Daten, die vom PROFIBUS Master zum Antriebsregler gesendet werden, bezeichnet man als „Prozessdaten In“.

Die zyklischen Daten, die vom Antriebsregler zum PROFIBUS Master gesendet werden, bezeichnet man „Prozessdaten Out“.

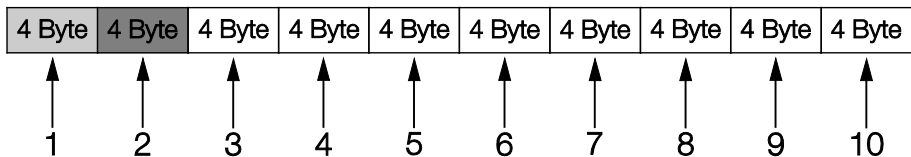
4.1 Zyklischer Datenzugriff – Prozessdaten Out

4.1.1 Aufbau der Prozessdaten Out

Die nachfolgend genannten Prozessdaten werden vom Antriebsregler zum PROFIBUS Master gesendet. Dabei setzen sich die Daten aus bis zu 10 Prozessgrößen zusammen.

! WICHTIGE INFORMATION

Der INVEOR bietet die Möglichkeit durch eine entsprechende Auswahl auch mit einem Prozessabbild von nur **4** Prozessgrößen zu arbeiten. Dazu muss der Master aus der GSD Datei das Modul „INVEOR I/O small“ auswählen.



Die ersten beiden Prozessgrößen (Statuswort und Ist-Frequenz) sind nicht parametrierbar und werden immer gesendet.

Die restlichen 8 Prozessgrößen können über die Parameter [6.080](#) bis [6.087](#) konfiguriert werden.

Die auswählbaren „Prozessdaten Out“ finden Sie dazu im Kapitel [4.1.3](#) „Prozessdaten Out“. Zur Parametrierung verwenden Sie die Applikation INVEORpc, MMI oder PROFIBUS Master.

Der werksseitige Aufbau der „Prozessdaten Out“ ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

! WICHTIGE INFORMATION


Änderungen an der „Gerätespezifischen Informationsdatei (GSD Datei)“ können zu Problemen bei der Kommunikation führen.

FrameNr.	Adresse	Datentyp	Bezeichnung	Einheit	Beschreibung
1	0x0000	WORD*	Statuswort	-	nicht parametrierbar
2	0x0004	REAL***	Ist-Frequenz	Hz	nicht parametrierbar
3	0x0008	REAL	Prozessdaten Out 3 (Motorspannung)	V	parametrierbar über INVEORpc Tool (Parameter 6.080)
4	0x000C	REAL	Prozessdaten Out 4 (Motorstrom)	A	parametrierbar über INVEORpc Tool (Parameter 6.081)
5	0x0010	REAL	Prozessdaten Out 5 (Netzspannung)	V	parametrierbar über INVEORpc Tool (Parameter 6.082)
6	0x0014	REAL	Prozessdaten Out 6 (Frequenzsollwert)	Hz	parametrierbar über INVEORpc Tool (Parameter 6.083)
7	0x0018	DWORD**	Prozessdaten Out 7 (Digitaleingänge bitcodiert)	-	parametrierbar über INVEORpc Tool (Parameter 6.084)


1	2	3	4	5	
Frame Nr.	Adresse	Datentyp	Bezeichnung	Einheit	Beschreibung
8	0x001C	REAL	Prozessdaten Out 8 (Analogeingang 1)	V	parametrierbar über INVEORpc Tool (Parameter 6.085)
9	0x0020	DWORD*	Prozessdaten Out 9 (Fehlerwort 1)	-	parametrierbar über INVEORpc Tool (Parameter 6.086)
10	0x0024	DWORD*	Prozessdaten Out 10 (Fehlerwort 2)	-	parametrierbar über INVEORpc Tool (Parameter 6.087)

Tab.: 2 Default Aufbau „Prozessdaten Out“

- * Datentyp WORD entspricht UINT16 = 2 Byte
- ** Datentyp DWORD entspricht UINT32 = 4 Byte
- ***Datentyp REAL entspricht = 4 Byte



WICHTIGE INFORMATION
 Die REAL Darstellung ist Standard IEEE Format
 (Hilfe: 50 % Sollwert = 0X42480000)
 Die Endianess des Feldbusses ist für alle Datentypen zu beachten.



INFORMATION
 Die 32-Bit Daten (Fehlerstatus, DigOuts, DigIns) sind in 16-Bit Daten zerlegt worden, da teilweise die Datenbreite der Feldbusse auf 16-Bit begrenzt ist.
 Ist der 32-Bit Datenzugriff möglich, so wird, egal ob auf das low- oder high-Word zugegriffen wird, das 32-Bit Word verwendet!

4.1.2 Aufbau des INVEOR Statuswortes

In der folgenden Tabelle sind die Bedeutungen der einzelnen Bits des INVEOR Statuswortes beschrieben.

Bit	Wert	Bedeutung	Beschreibung
0	1	Einschaltbereit	Netzspannung liegt an, keine Störung
	0	Nicht Einschaltbereit	
1	1	Betriebsbereit	keine Störung / HW Freigabe gesetzt
	0	Nicht Betriebsbereit	
2	1	Betrieb	Motor wird bestromt
	0	Betrieb gesperrt	
3	1	Fehler aktiv	Es liegt eine Störung vor
	0	Störungsfrei	
4	1	Kein AUS 2	Ein 2 aus / STW Bit 1 gesetzt ³ (Logik kann mit Parameter 6.066 invertiert werden.)
	0	elektr. Halt aktiv (AUS 2)	
5	1	Kein AUS 3	Ein 3 aus / STW Bit 2 gesetzt ³ (Logik kann mit Parameter 6.066 invertiert werden)
	0	Schnellhalt aktiv (AUS 3)	
6	1	Einschaltsperr aktiv	¹ PWM gesperrt
	0	Keine Einschaltsperr	¹ PWM freigegeben
7	1	Warnung aktiv	² Es liegt eine Warnung an
	0	Keine Warnung	
8	1	Abweichung Soll-/Istwert im Toleranzbereich	Ist-Wert innerhalb eines Toleranzbandes Parameter 6.070 / 6.071
	0	Abweichung Soll-/Istwert außerhalb Toleranzbereich	

1		2		3		4		5	
Bit	Wert	Bedeutung		Beschreibung					
9	1	Steuerung von AG		INVEOR ist für die Ansteuerung über Feldbus parametrier					
	0	Keine Steuerung von AG							
10	1	Sollfrequenz erreicht		Ist-Frequenz > = Vergleichswert (Parameter 6.072)					
	0	Sollfrequenz unterschritten		Ist-Frequenz < Vergleichswert					
11	1	Gerätespezifisch		Bedeutung nicht vorgegeben					
	0	-							
12	1	Gerätespezifisch		Bedeutung nicht vorgegeben					
	0	-							
13	1	Gerätespezifisch		Bedeutung nicht vorgegeben					
	0	-							
14	1	Gerätespezifisch		Bedeutung nicht vorgegeben					
	0	-							
15	1	Gerätespezifisch		Bedeutung nicht vorgegeben					
	0								

Tab.: 3 INVEOR Statuswort

AG: Automatisierungsgerät
1 Abweichung vom Standard
2 ab Softwareversion 03.61
3 ab Softwareversion 03.74

4.1.3 Parametrierbare Prozessdaten Out

Die restlichen 8 Prozessgrößen können mit Hilfe des INVEORpc Tool, MMI oder PROFIBUS Master durch Konfiguration der Parameter 6.080 bis 6.087 ausgewählt werden.

In der folgenden Tabelle finden Sie die auswählbaren Prozessdaten.

lfd. Nr.	Daten- typ	Verf. in SW-Vers.	Bezeichnung	Einheit	Beschreibung
0	REAL		Ist-Frequenz	Hz	
1	REAL		ausgegebene Spannung	V	Motorspannung
2	REAL		Motorstrom	A	
3	REAL		IGBT Temperatur	° C	
4	REAL		Zwischenkreisspannung	V	
5	REAL		Frequenzsollwert	Hz	
6	REAL		Netzspannung	V	Eingangsspannung
7	REAL		Zwischenkreisstrom	A	
8	REAL		Innentemperatur	° C	FU- Innentemperatur
9	REAL		Drehzahl Inkrementalgeber	Hz	nur mit Option Geber
10	t.b.d		Position Inkrementalgeber		nur mit Option Geber
11	DWORD*		Fehler Applikation	1	Bitkodiert
13	DWORD		Fehler Leistung	1	Bitkodiert
15	DWORD		Digital Eingänge	1	Bit 0 = Dig. In 1 Bit 1 = Dig. In 2 Bit 2 = Dig. In 3 Bit 3 = Dig. In 4 Bit 4 = EN-HW / STO

1	2	3	4	5	
lfd. Nr.	Daten- typ	Verf. in SW-Vers.	Bezeichnung	Einheit	Beschreibung
16	REAL		Analog In 1	V	Analog Eingang 1 Applikation
17	REAL		Analog In 2	V	Analog Eingang 2 Applikation
18	REAL		F_Soll Rampe	Hz	Frequenzsollwert hinter der Rampe
19	REAL		F_Soll	Hz	Frequenzsollwert der Sollwertquelle
20	REAL		PID Istwert	%	Istwert des PID Prozessreglers
21	REAL		PID Sollwert	%	Sollwert des PID-Prozessreglers
22	REAL		Analog Out 1	V	Analog Out 1
23	REAL		Zwischenkreisleistung	W	Zwischenkreisleistung
24	REAL		Reserviert	-	Reserviert
25	REAL		Reserviert	-	Reserviert
26	REAL		Reserviert	-	Reserviert
27	REAL		Reserviert	-	Reserviert
28	REAL		Reserviert	-	Reserviert
29	DWORD		Statuswort BUS/Soft SPS	1	Statuswort BUS/Soft SPS
30	REAL	03.02	Drehzahl	U/min	Motorwellendrehzahl
31	REAL	03.02	Drehmoment	Nm	Drehmoment
32	REAL	03.02	Wellenleistung	W	Mechanische Wellenleistung
33	DWORD	03.04	Virtuelle DigOuts (lowWord)	1	Virtuelle DigOuts der SoftSPS
35	REAL	03.04	Kundenspezifische Ausgangsgröße 1	1	Kundenspezifische Ausgangsgröße SoftSPS
36	REAL	03.04	Kundenspezifische Ausgangsgröße 2	1	Kundenspezifische Ausgangsgröße SoftSPS
37	REAL	03.04	Kundenspezifische Ausgangsgröße 3	1	Kundenspezifische Ausgangsgröße SoftSPS
38	DWORD	03.05	Betriebszeit in Sekunden	1	Betriebszeit in Sekunden
39	DWORD	03.05	Power On-Zyklen	1	Power On-Zyklen
40	REAL	03.05	Elektrische Energie Wh	Wh	Aufsummierte Elektrische Energie
41	DWORD	03.05	Zustand der Ausgänge (DigOut1 + 2, Relais1 + 2)		Zustand der Ausgänge: Bit 0 = Dig Out 1 Bit 1 = Dig Out 2 Bit 2 = Relais 1 Bit 3 = Relais 2 Bit 4 = Virt Out 1
42	DWORD*		Fehler Applikation (aktuell)	1	Bitkodiert
44	DWORD		Fehler Applikation (aktuell)	1	Bitkodiert

Tab.: 4 Parametrierbare Prozessdaten Out

*Datentyp DWORD entspricht UINT32

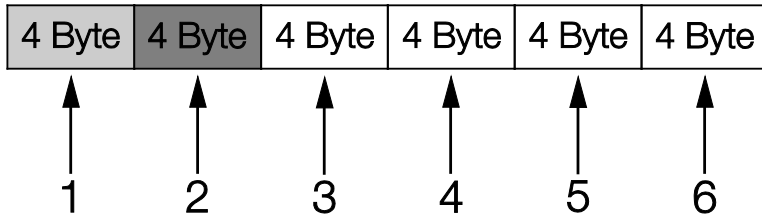


4.2 Zyklischer Datenzugriff – Prozessdaten In

Die nachfolgend genannten Prozessdaten werden vom PROFIBUS Master zum Antriebsregler gesendet. Dabei setzen sich die Daten aus bis zu 6 Prozessgrößen zusammen.

! WICHTIGE INFORMATION

Der INVEOR bietet die Möglichkeit durch eine entsprechende Auswahl auch mit einem Prozessabbild von nur **4** Prozessgrößen zu arbeiten. Dazu muss der Master aus der GSD Datei das Modul „INVEOR I/O small“ auswählen.



Die ersten beiden Prozessgrößen (Steuerwort und Sollwert) sind nicht parametrierbar und werden immer erwartet. Die restlichen 4 Prozessgrößen können über die Parameter 6.110 bis 6.113 konfiguriert werden.

Die auswählbaren „Prozessdaten In“ finden Sie dazu im Kapitel 4.2.2 „Prozessdaten In“. Zur Parametrierung verwenden Sie die Applikation INVEORpc, MMI oder PROFIBUS Master.

Der werksseitige Aufbau der „Prozessdaten In“ ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Frame Nr.	Adresse	Datentyp	Bezeichnung	Einheit	Beschreibung
1	0x0000	WORD*	Steuerwort (siehe 0)		nicht parametrierbar
2	0x0004	REAL***	Sollwert	%	nicht parametrierbar
3	0x0008	DWORD**	Digital-Relais-Ausgänge		Ansteuerung der Ausgänge: Bit 0 = Dig Out 1 (Parameter 4.150 = 25) Bit 1 = Dig Out 2 (Parameter 4.170 = 25) Bit 2 = Relais 1 (Parameter 4.190 = 25) Bit 3 = Relais 2 (Parameter 4.210 = 25) Bit 4 = Virt Out 1 (Parameter 4.230 = 25)
4	0x000C	REAL	Prozessdaten In 4 (Analogausgang 1)	V	parametrierbar über INVEORpc Tool (Parameter 6.111)
5	0x0010		Prozessdaten In 5 (reserviert)		parametrierbar über INVEORpc Tool (Parameter 6.112)
6	0x0014		Prozessdaten In 6 (reserviert)		parametrierbar über INVEORpc Tool (Parameter 6.113)

Tab.: 5 Prozessdaten In

* Datentyp WORD entspricht UINT16 = 2 Byte
 ** Datentyp DWORD entspricht UINT32 = 4 Byte
 ***Datentyp REAL entspricht = 4 Byte

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4.2.1 Aufbau des INVEOR Steuerwortes

In der folgenden Tabelle sind die Bedeutungen der einzelnen Bits des INVEOR Steuerwortes beschrieben.



WICHTIGE INFORMATION

- Das Steuerwort wird nur übernommen, wenn das Bit 10 (Steuerung von AG) gesetzt ist, andernfalls wird das gesendete Steuerwort verworfen.
- Der Sollwert wird nur übernommen, wenn das Bit 6 (Sollwert freigegeben) gesetzt ist. Andernfalls wird der Sollwert verworfen.

Bit	Wert	Bedeutung	Beschreibung
0	1*	EIN 1	Einschaltbedingung 1
	0	AUS 1	Stillsetzen via Rampe
1	1*	EIN 2	Einschaltbedingung 2
	0	elektr. Halt (AUS 2)	PWM ausschalten, freier Auslauf
2	1*	EIN 3	Einschaltbedingung 3
	0	Schnellhalt (AUS 3)	Stillsetzen via schnellstmögliche Rampe
3	1*	Betriebsbedingung 1	Betriebsbedingung 1
	0	-	PWM ausschalten, freier Auslauf
4	1*	Betriebsbedingung 2	Betriebsbedingung 2
	0	-	Stillsetzen via schnellstmögliche Rampe
5	1	HLG Sperren	¹ Nicht implementiert
	0	HLG Stoppen	¹ Nicht implementiert
6	1*	Sollwert freigeben	Sollwert übernehmen
	0	Sollwert sperren	Sollwert verwerfen
7	1	Fehler-Quittierung (0-> 1)	Sammel-Quittierung auf pos. Flanke
	0*	---	---
8	1	JOG (rechts)	¹ Nicht implementiert
	0	-	¹ Nicht implementiert
9	1	JOG (links)	¹ Nicht implementiert
	0	-	¹ Nicht implementiert
10	1*	Steuerung von AG	Führung über Schnittstelle, Steuerwort gültig
	0	-	Steuerwort wird verworfen
11	1	Motoridentifikation	Start der Motoridentifikation über Feldbus (Bit 0 - 9 müssen 0 sein)
	0	-	
12	1	Gerätespezifisch	-
	0	-	


	1	2	3	4	5
Bit	Wert	Bedeutung	Beschreibung		
13	1	Gerätespezifisch	-		
	0				
14	1	Gerätespezifisch	-		
	0				
15	1	Gerätespezifisch	-		
	0				

Tab.: 6 Steuerwort

HLG: Hochlaufgeber

* Betriebsbedingung

¹ Abweichung vom Standard

 **WICHTIGE INFORMATION**

Ein Steuerwort, mit dem der Anlauf funktioniert, lautet z. B. 0x45F
 Die Endianness des Feldbusses ist für alle Datentypen zu beachten.

4.2.2 Parametrierbare Prozessdaten In

Die restlichen 4 Prozessgrößen (2 – 6) können mit Hilfe des INVEORpc Tool über die Parameter 6.110 bis 6.113 parametrierbar werden. In der folgenden Tabelle finden Sie die auswählbaren Prozessgrößen der Parametriereinstellungen.

lfd. Nr	Datentyp	SW-Vers.	Bezeichnung	Einheit	Beschreibung
0	DWORD*	03.02	Digital-Relais -Ausgänge	1	Ansteuerung der Ausgänge: Bit 0 = Dig Out 1 (Parameter 4.150 = 25) Bit 1 = Dig Out 2 (Parameter 4.170 = 25) Bit 2 = Relais 1 (Parameter 4.190 = 25) Bit 3 = Relais 2 (Parameter 4.210 = 25) Bit 4 = Virt Out 1 (Parameter 4.230 = 25)
1	REAL	03.02	Analog Out 1	V	Ansteuerung Analogausgang
2	DWORD	03.04	Kundenspez. Einganggröße 1	1	Kundenspez. Eingangsggr. SoftSPS (32 Bit)
4	REAL	03.04	Kundenspez. Einganggröße 2 / PID Istwert	-	Kundenspez. Eingangsggr. SoftSPS
5	REAL	03.04	Kundenspez. Einganggröße 3	-	Kundenspez. Eingangsggr. SoftSPS
6	REAL	03.04	Kundenspez. Einganggröße 4	-	Kundenspez. Eingangsggr. SoftSPS

Tab.: 7 Parametrierbare Prozessdaten In

* Datentyp DWORD entspricht UINT32 = 4 Byte

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4.3 Azyklischer Datenzugriff / Parameter



WICHTIGE INFORMATION

- Zugriffen werden kann nur auf Parameter, die ein Zugriffslevel von 2 oder kleiner besitzen (siehe Parameterliste Betriebsanleitung).
Sowohl lesende als auch schreibende Zugriffe sind möglich.
- Detailinformationen zu den Parametern finden Sie im Kapitel „Parameter“ der Betriebsanleitung „INVEOR Antriebsregler“.
-



WICHTIGE INFORMATION

Das Ändern eines Parameterwertes über den Feldbus beinhaltet einen direkten EEPROM-Schreibzugriff.
Das zyklische Beschreiben des EEPROMS kann zur Zerstörung führen!
(Maximal 1.000.000 Schreibzyklen zulässig)

4.3.1 Azyklische Daten

Grundsätzlich hat PROFIBUS, beim Zugriff auf azyklische Daten, zur Adressierung einen Slot und einen Index. Beides sind 8 Bit Werte.

Der Index deckt den Zählbereich von 0 – 255 ab.

Beim Slot werden die Werte 0, 1 und 2 unterstützt.

Die Adressierung der azyklischen Daten kann auf 2 verschiedenen Wegen durchgeführt werden.

4.3.2 Direkter Zugriff

Für den direkten Zugriff werden die Slots 1 und 2 verwendet.

Die Nummer des zu lesenden oder zu schreibenden Parameters wird zusammengesetzt aus der Slot-Nummer und dem übermittelten Index des azyklischen Zugriffs.

Slot-Nr. 1 spricht über den Index die Parameter 0 – 255 an.

Slot-Nr. 2 spricht über den Index die Parameter 256 - 511 an.



INFORMATION

Der Siemens S7 PROFIBUS-Master bietet für den direkten Zugriff die Funktionsbausteine SFB 52 und SFB 53 an.
Die Slotnummer wird durch den Parameter ID der SFB's angesprochen.
Der INDEX wird durch den Parameter INDEX der SFB's angesprochen.

Slot	Index	Parameter
1	0	0
1	1	1
1	•	•
1	•	•
1	254	254
1	255	255

Slot	Index	Parameter
2	0	256
2	1	257
2	•	•
2	•	•
2	254	510
2	255	511

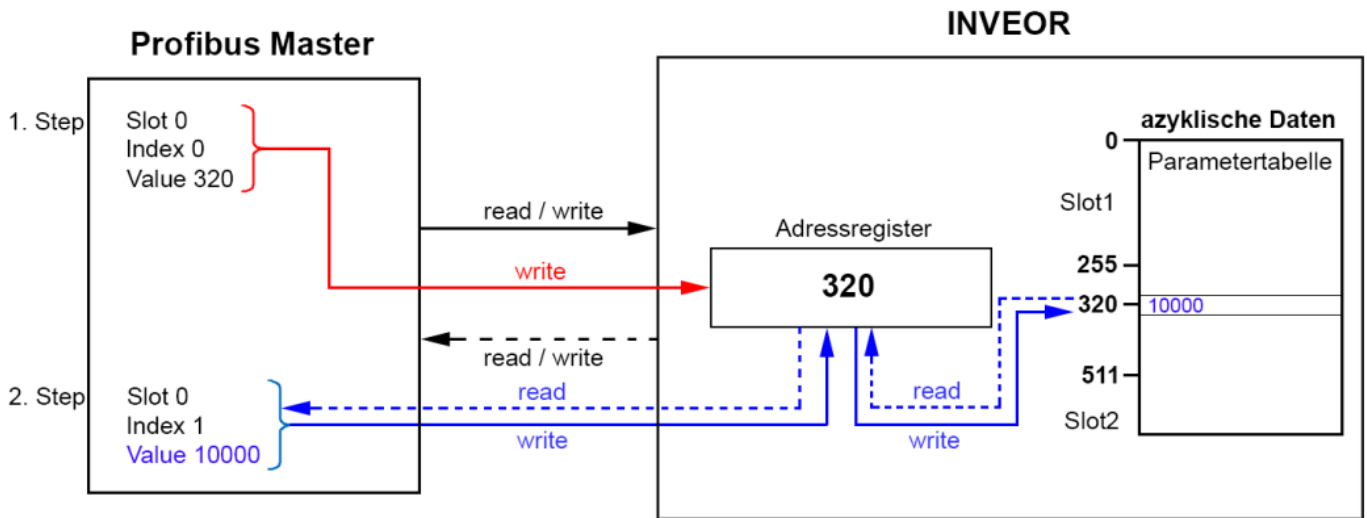


4.3.3 Indirekter Zugriff

Für den indirekten Zugriff wird der Slot „0“ sowie Index „0“ und „1“ verwendet.

Das Lesen und Schreiben der azyklischen Daten wird hierbei in 2 Schritten durchgeführt.

Die nachfolgende Darstellung soll Ihnen bei der Umsetzung der beiden Schritte hilfreich sein.



Im ersten Schritt muss vom PROFIBUS Master über Slot „0“, Index „0“ ein Wert 0 – 511* in das Adressregister des INVEOR geschrieben werden.

In dem oben dargestellten Beispiel wurde der Wert (Value) „320“ in das Adressregister geschrieben.

Im zweiten Schritt greift der PROFIBUS Master (lesend/schreibend) über Slot „0“, Index „1“ auf den Wert zu, der durch das Adressregister adressiert wird.



WICHTIGE INFORMATION

Vor dem Zugriff auf Slot „0“ und Index „1“ ist das korrekte Beschreiben des Adressregisters zwingend erforderlich. Ansonsten wird der Transfer mit einer Fehlermeldung abgebrochen.

In dem oben dargestellten Beispiel liest und schreibt der PROFIBUS Master den Wert „10000“ in den Parameter „320“ der Parametertabelle.

* Maximale Anzahl Parameter INVEOR

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4.3.4 Parameter

Auf folgende Parameter kann azyklisch schreibend und lesend zugegriffen werden.

WICHTIGE INFORMATION

Das Ändern eines Parameterwertes über den Feldbus beinhaltet einen direkten EEPROM-Schreibzugriff.

INFORMATION

- Alle Parameter sind alle Datentyp „REAL“
- Die nachfolgenden Daten sind aufsteigend nach „Nummer*“ aufgeführt.

PROFIBUS				Parameter INVEOR				
Slot	Index	Parameter	Nummer*	Übernahme	Name deutsch	Minimum	Maximum	Einheit
1	0	0	1.020	2: Immer	Minimal-Frequenz	0	400	Hz
1	1	1	1.021	2: Immer	Maximal-Frequenz	5	400	Hz
1	3	3	1.050	2: Immer	Bremszeit 1	0,1	1000	s
1	4	4	1.051	2: Immer	Hochlaufzeit 1	0,1	1000	s
1	48	48	1.052	2: Immer	Bremszeit 2	0,1	1000	s
1	49	49	1.053	2: Immer	Hochlaufzeit 2	0,1	1000	s
1	50	50	1.054	2: Immer	Auswahl Rampe	0	9	
1	172	172	1.088	2: Immer	Bremszeit 3	0,1	1000	s
1	8	8	1.100	2: Immer	Betriebsart	0	3	
1	5	5	1.130	2: Immer	Sollwertquelle	0	10	
1	7	7	1.131	2: Immer	SW-Freigabe	0	16	
1	81	81	1.132	2: Immer	Anlaufschutz	0	8	
1	41	41	1.150	2: Immer	Drehrichtung	0	16	
1	53	53	1.180	2: Immer	Quittierfunktion	0	7	
1	54	54	1.181	2: Immer	Auto-Quittierung	0	1000	s
1	109	109	1.182	2: Immer	Auto-Quitt Anz	0	500	
1	55	55	2.050	2: Immer	Festfrequenz Mod	0	4	
1	9	9	2.051	2: Immer	Festfrequenz 1	-400	400	Hz
1	10	10	2.052	2: Immer	Festfrequenz 2	-400	400	Hz
1	11	11	2.053	2: Immer	Festfrequenz 3	-400	400	Hz
1	12	12	2.054	2: Immer	Festfrequenz 4	-400	400	Hz
1	13	13	2.055	2: Immer	Festfrequenz 5	-400	400	Hz
1	14	14	2.056	2: Immer	Festfrequenz 6	-400	400	Hz
1	15	15	2.057	2: Immer	Festfrequenz 7	-400	400	Hz
1	139	139	2.150	2: Immer	MOP Digit. Eing.	0	8	
1	51	51	2.151	2: Immer	MOP Schrittweite	0	100	%
1	141	141	2.152	2: Immer	MOP Schrittzeit	0,02	1000	s
1	140	140	2.153	2: Immer	MOP Reakt. Zeit	0,02	1000	s

1		2		3		4		5	
PROFIBUS				Parameter INVEOR					
Slot	Index	Parameter	Nummer*	Übernahme	Name deutsch	Minimum	Maximum	Einheit	
1	142	142	2.154	2: Immer	MOP Speichernd	0	1		
1	37	37	3.050	2: Immer	PID-P Verstärk.	0	100		
1	38	38	3.051	2: Immer	PID-I Verstärk.	0	100	1/s	
1	39	39	3.052	2: Immer	PID-D Verstärk.	0	100	s	
1	6	6	3.060	2: Immer	PID-Istwert	0	3		
1	82	82	3.061	2: Immer	PID-Invers	0	1		
1	83	83	3.062	2: Immer	PID-Festsollw.1	0	100	%	
1	127	127	3.063	2: Immer	PID-Festsollw.2	0	100	%	
1	128	128	3.064	2: Immer	PID-Festsollw.3	0	100	%	
1	129	129	3.065	2: Immer	PID-Festsollw.4	0	100	%	
1	130	130	3.066	2: Immer	PID-Festsollw.5	0	100	%	
1	131	131	3.067	2: Immer	PID-Festsollw.6	0	100	%	
1	132	132	3.068	2: Immer	PID-Festsollw.7	0	100	%	
1	133	133	3.069	2: Immer	PID-Festsoll Mod	0	2		
1	84	84	3.070	2: Immer	PID-Standbyzeit	0	1000	s	
1	85	85	3.071	2: Immer	PID-Standbyhyst.	0	50	%	
1	166	166	3.072	2: Immer	PID Trocken. Zeit	0	32767	s	
1	169	169	3.073	2: Immer	PID Sollwert min	0	100	%	
1	170	170	3.074	2: Immer	PID Sollwert max	0	100	%	
1	25	25	4.020	2: Immer	AI1-Eingangstyp	1	2		
1	26	26	4.021	2: Immer	AI1-Norm. Low	0	100	%	
1	27	27	4.022	2: Immer	AI1-Norm. High	0	100	%	
1	23	23	4.023	2: Immer	AI1-Totgang	0	100	%	
1	22	22	4.024	2: Immer	AI1-Filterzeit	0,02	1	s	
1	19	19	4.030	2: Immer	AI1-Funktion	0	1		
1	103	103	4.033	2: Immer	AI1-phys Einheit	0	10		
1	104	104	4.034	2: Immer	AI1-phys min	-10000	10000	%	
1	105	105	4.035	2: Immer	AI1-phys max	-10000	10000	%	
1	167	167	4.036	2: Immer	AI1 Zeit Drahtbr	0	32767	s	
1	34	34	4.050	2: Immer	AI2-Eingangstyp	1	2		
1	35	35	4.051	2: Immer	AI2-Norm. Low	0	100	%	
1	36	36	4.052	2: Immer	AI2-Norm. High	0	100	%	
1	32	32	4.053	2: Immer	AI2-Totgang	0	100	%	
1	31	31	4.054	2: Immer	AI2-Filterzeit	0,02	1	s	
1	28	28	4.060	2: Immer	AI2-Funktion	0	1		
1	106	106	4.063	2: Immer	AI2-phys Einheit	0	10		
1	107	107	4.064	2: Immer	AI2-phys min	-10000	10000	%	
1	108	108	4.065	2: Immer	AI2-phys max	-10000	10000	%	
1	168	168	4.066	2: Immer	AI2 Zeit Drahtbr	0	32767	s	
1	42	42	4.100	2: Immer	AO1-Funktion	0	40		
1	43	43	4.101	2: Immer	AO1-Norm. Low	-32767	32767		

1		2		3		4		5	
PROFIBUS			Parameter INVEOR						
Slot	Index	Parameter	Nummer*	Übernahme	Name deutsch	Minimum	Maximum	Einheit	
1	80	80	4.102	2: Immer	AO1-Norm.-High	-32767	32767		
1	120	120	4.110	2: Immer	DI1-invers	0	1		
1	121	121	4.111	2: Immer	DI2-invers	0	1		
1	122	122	4.112	2: Immer	DI3-invers	0	1		
1	123	123	4.113	2: Immer	DI4-invers	0	1		
1	56	56	4.150	2: Immer	DO1-Funktion	0	60		
1	57	57	4.151	2: Immer	DO1-On	-32767	32767		
1	58	58	4.152	2: Immer	DO1-Off	-32767	32767		
1	59	59	4.170	2: Immer	DO2-Funktion	0	60		
1	60	60	4.171	2: Immer	DO2-On	-32767	32767		
1	61	61	4.172	2: Immer	DO2-Off	-32767	32767		
1	62	62	4.190	2: Immer	Rel.1-Funktion	0	60		
1	63	63	4.191	2: Immer	Rel.1-On	-32767	32767		
1	64	64	4.192	2: Immer	Rel.1-Off	-32767	32767		
1	94	94	4.193	2: Immer	Rel.1-On Verzög	0	10000	s	
1	95	95	4.194	2: Immer	Rel.1-Off Verzög	0	10000	s	
1	65	65	4.210	2: Immer	Rel.2-Funktion	0	60		
1	66	66	4.211	2: Immer	Rel.2-On	-32767	32767		
1	67	67	4.212	2: Immer	Rel.2-Off	-32767	32767		
1	96	96	4.213	2: Immer	Rel.2-On Verzög	0	10000	s	
1	97	97	4.214	2: Immer	Rel.2-Off Verzög	0	10000	s	
1	160	160	4.230	2: Immer	VO Funktion	0	60		
1	161	161	4.231	2: Immer	VO On	-10000	10000		
1	162	162	4.232	2: Immer	VO Off	-10000	10000		
1	163	163	4.233	2: Immer	VO On Verzög.	0	32767	s	
1	164	164	4.234	2: Immer	VO Off Verzög.	0	32767	s	
1	124	124	5.010	2: Immer	Externer Fehler1	0	7		
1	125	125	5.011	2: Immer	Externer Fehler2	0	7		
1	86	86	5.070	2: Immer	Motorstromgr. %	0	250	%	
1	87	87	5.071	2: Immer	Motorstromgr. s	0	100	s	
1	156	156	5.075	2: Immer	Getriebefaktor	0	1000		
1	111	111	5.080	2: Immer	Block.Erkennung	0	1		
1	154	154	5.081	2: Immer	Block.Zeit	1	50	s	
1	171	171	5.082	2: Immer	Anlauffehler_akt	0	1		
1	138	138	5.090	2: Immer	Par.satz Wechsel	0	12		
1	70	70	5.100	2: Immer	Techn.Param.1	-9999999	9999999		
1	71	71	5.101	2: Immer	Techn.Param.2	-9999999	9999999		
1	72	72	5.102	2: Immer	Techn.Param.3	-9999999	9999999		
1	73	73	5.103	2: Immer	Techn.Param.4	-9999999	9999999		
1	74	74	5.104	2: Immer	Techn.Param.5	-9999999	9999999		
1	75	75	5.105	2: Immer	Techn.Param.6	-9999999	9999999		
1	76	76	5.106	2: Immer	Techn.Param.7	-9999999	9999999		
1	77	77	5.107	2: Immer	Techn.Param.8	-9999999	9999999		
1	78	78	5.108	2: Immer	Techn.Param.9	-9999999	9999999		
1	79	79	5.109	2: Immer	Techn.Param.10	-9999999	9999999		
1	144	144	5.110	2: Immer	Techn.Param.11	-32768	32767		

1		2		3		4		5	
PROFIBUS			Parameter INVEOR						
Slot	Index	Parameter	Nummer*	Übernahme	Name deutsch	Minimum	Maximum	Einheit	
1	145	145	5.111	2: Immer	Techn.Param.12	-32768	32767		
1	146	146	5.112	2: Immer	Techn.Param.13	-32768	32767		
1	147	147	5.113	2: Immer	Techn.Param.14	-32768	32767		
1	148	148	5.114	2: Immer	Techn.Param.15	-32768	32767		
1	149	149	5.115	2: Immer	Techn.Param.16	-32768	32767		
1	150	150	5.116	2: Immer	Techn.Param.17	-32768	32767		
1	151	151	5.117	2: Immer	Techn.Param.18	-32768	32767		
1	152	152	5.118	2: Immer	Techn.Param.19	-32768	32767		
1	153	153	5.119	2: Immer	Techn.Param.20	-32768	32767		
1	98	98	6.050	2: Immer	SAS/ SPF-Adr	0	31		
1	110	110	6.051	2: Immer	SAS Baudrate	0	3		
1	99	99	6.060	0: Inbetriebnahme	Feldbusadresse	0	127		
1	100	100	6.061	0: Inbetriebnahme	Feldbusbaudr.	0	8		
1	102	102	6.062	2: Immer	Bus Timeout	0	100		s
1	176	176	6.066	2: Immer	Statusw. Bits4/5	0	1		
1	157	157	6.070	2: Immer	Abw.Soll-Istwert	0	100		%
1	158	158	6.071	2: Immer	Toleranzbereich	0	32767		s
1	159	159	6.072	2: Immer	Soll-Vergl.wert	0	400		Hz
1	112	112	6.080	2: Immer	Prozessda Out 3	0	49		
1	113	113	6.081	2: Immer	Prozessda Out 4	0	49		
1	114	114	6.082	2: Immer	Prozessda Out 5	0	49		
1	115	115	6.083	2: Immer	Prozessda Out 6	0	49		
1	116	116	6.084	2: Immer	Prozessda Out 7	0	49		
1	117	117	6.085	2: Immer	Prozessda Out 8	0	49		
1	118	118	6.086	2: Immer	Prozessda Out 9	0	49		
1	119	119	6.087	2: Immer	Prozessda Out 10	0	49		
1	134	134	6.110	2: Immer	Prozessda In 3	0	10		
1	135	135	6.111	2: Immer	Prozessda In 4	0	10		
1	136	136	6.112	2: Immer	Prozessda In 5	0	10		
1	137	137	6.113	2: Immer	Prozessda In 6	0	10		
2	102	358	32.100	0: Inbetriebnahme	Ausg.Leist.PM	0	1100		w
2	112	368	33.001	1: Bereit	Motortyp	1	2		
2	100	356	33.010	2: Immer	I2T-Fakt.-Motor	0	1000		%
2	84	340	33.011	2: Immer	I2T Zeit	0	1200		s
2	132	388	33.015	1: Bereit	R-Optimierung	0	200		%
2	147	403	33.016	1: Bereit	Motorphas Ueberw	0	1		
2	70	326	33.031	1: Bereit	Motorstrom	0	150		A
2	71	327	33.032	1: Bereit	Motorleistung	50	55000		W
2	73	329	33.034	1: Bereit	Motordrehzahl	0	80000		rpm
2	74	330	33.035	1: Bereit	Motorfrequenz	10	400		Hz
2	115	371	33.050	1: Bereit	Statorwiderstand	0	100		Ohm
2	117	373	33.105	1: Bereit	Streu-Induk.	0	1		H
2	68	324	33.110	1: Bereit	Motorspannung	0	1500		V
2	72	328	33.111	1: Bereit	Motor-cosphi	0,5	1		
2	125	381	33.138	2: Immer	Haltestromzeit	0	3600		s
2	116	372	33.200	1: Bereit	Stator-Induk.	0	1		H

1		2		3		4		5	
PROFIBUS			Parameter INVEOR						
Slot	Index	Parameter	Nummer*	Übernahme	Name deutsch	Minimum	Maximum	Einheit	
2	129	385	33.201	1: Bereit	Nennfluss	0	10000	mVs	
2	111	367	34.010	1: Bereit	Regelungsart	100	299		
2	85	341	34.011	1: Bereit	Encodertyp	0	2	1	
2	86	342	34.012	1: Bereit	Encoder Strichz.	0	10000	1	
2	87	343	34.013	2: Immer	Encoderoffset	-360	360	°	
2	131	387	34.020	2: Immer	Fangfunktion	0	1		
2	130	386	34.021	2: Immer	Fangzeit	0	10000	ms	
2	8	264	34.030	2: Immer	Schaltfrequenz	1	4		
2	121	377	34.090	2: Immer	n-Regler Kp	1	10000	mA/rad/s	
2	122	378	34.091	2: Immer	n-Regler Tn	0	10	s	
2	113	369	34.110	2: Immer	Schlupf Trimmer	0	1,5		
2	138	394	34.120	2: Immer	Quadr. Kennlinie	0	1		
2	139	395	34.121	2: Immer	Flussanpassung	10	100	%	
2	114	370	34.130	2: Immer	Spg.Regelreserve	0	3		
2	137	393	34.225	1: Bereit	Feldschwäch.PMSM	0	1		
2	136	392	34.226	2: Immer	Anlaufstrom PMSM	5	1000	%	
2	143	399	34.227	1: Bereit	Init.Zeit PMSM	0	100	s	
2	140	396	34.228	1: Bereit	Anlaufverf.PMSM	0	1		
2	141	397	34.229	1: Bereit	Anlauframpe PMSM	0,1	1000	s	
2	142	398	34.230	1: Bereit	Anlauffrequenz P	5	400	Hz	
2	120	376	35.080	2: Immer	chopper	0	1		

Tab.: 8 Parameter

5. Fehlererkennung und -behebung

Die Fehler von Applikations- und Leistungsseite können in den Prozessdaten Out (siehe Kapitel 4.1.3 „Parametrierbare Prozessdaten Out“ / laufende-Nr. 11, 13) ausgegeben werden.

5.1 Fehlerwort der Applikationsseite

Im Folgenden finden Sie eine Liste möglicher Fehlermeldungen der Applikation. *

Bit.	Fehlernummer	Beschreibung
0	1	Unterspannung 24V Applikation
1	2	Überspannung 24V Applikation
3	4	Warnung: Laufzeitumgebung Kunden SPS
5	6	Versionsfehler Kunden SPS
7	8	Kommunikation Applikation <> Leistung
8	9	Warnung: Multipumpenfehler
9	10	Parameter Verteiler
10	11	Time -Out Leistung
12	13	Kabelbruch Analog In 1 (4..20 mA / 2 – 10 V)
13	14	Kabelbruch Analog In 2 (4..20 mA / 2 – 10 V)
14	15	Blockiererkennung
15	16	PID Trockenlauf
16	17	Anlauffehler
17	18	Übertemperatur FU Applikation
18	19	Firmware-Update-Fehler
20	21	Bus Time Out
21	22	Quittierungsfehler
22	23	Externer Fehler 1
23	24	Externer Fehler 2
24	25	Motorerkennung
25	26	STO Eingänge Plausibilität
26	27	Busadresse ungültig
27	28	Grenzfrequenz über- / unterschritten

Tab.: 9 Fehlerwort der Applikation

* Maximalanzahl der Fehlermeldungen.
Je nach Baureihe kann die Anzahl abweichen!

5.2 Fehlerwort der Leistungsseite

Im Folgenden finden Sie eine Liste möglicher Fehlermeldungen der Leistungsseite. *

Bit.	Fehlernummer	Beschreibung
0	32	Trip IGBT
1	33	Überspannung Zwischenkreis
2	34	Unterspannung Zwischenkreis
3	35	Übertemperatur Motor
4	36	Netzunterbrechung
6	38	Übertemperatur IGBT-Modul
7	39	Überstrom
8	40	Übertemperatur FU
10	42	I ² t Motorschutzabschaltung
11	43	Erdschluss
13	45	Motoranschluss unterbrochen
14	46	Motorparameter
15	47	Antriebsreglerparameter
16	48	Typschilddaten
17	49	Leistungsklassen-Begrenzung
21	53	Motor gekippt
23	55	Drehzahlgrenze
24	56	Netzüberspannung
25	57	Warnung: Schaltfrequenz Reduzierung aktiv
26	58	IGBT Modul Übertemperatur
27	59	Encoderausfall
28	60	Warnung Encoder

Tab.: 10 Fehlerwort der Leistung

* Maximalanzahl der Fehlermeldungen.
Je nach Baureihe kann die Anzahl abweichen!

Notizen

KOSTAL

KOSTAL Industrie Elektrik GmbH & Co KG
Lange Eck 11
58099 Hagen
Deutschland

Service-Hotline: +49 2331 8040-848
Telefon: +49 2331 8040-800
Telefax: +49 2331 8040-602

www.kostal-industrie-elektrik.com