

Smart  
connections.

Istruzioni per l'uso

PROFIBUS fieldbus

## **Impressum**

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

### **Esclusione di responsabilità**

Tutti i nomi utilizzati, i nomi commerciali, le denominazioni di prodotti o le altre denominazioni possono essere protetti legalmente anche senza uno speciale contrassegno (ad es. marchi). KOSTAL non si assume alcuna responsabilità o garanzia per il loro libero utilizzo.

Nella redazione di immagini e testi si è proceduto con la massima attenzione. Tuttavia non è possibile escludere la presenza di errori. La composizione è stata eseguita senza garanzia.

### **Parità di trattamento generale**

KOSTAL è consapevole dell'importanza linguistica riguardo alla parità di diritti tra donne e uomini e ne tiene costantemente conto. Tuttavia, per garantire una lettura più agevole, siamo stati costretti a rinunciare alle abituali formulazioni di distinzione.

### **© 2024 KOSTAL Industrie Elektrik GmbH & Co KG**

Tutti i diritti sono riservati a KOSTAL, compresi quelli di riproduzione di fotocopie e la memorizzazione in supporti elettronici. L'utilizzo per scopi industriali o la riproduzione dei testi contenuti in questo prodotto, dei modelli mostrati, dei disegni e delle foto non sono ammessi.

Sono vietate la riproduzione e la memorizzazione totale o parziale del presente manuale o la trasmissione, la riproduzione o la traduzione dello stesso in qualsiasi forma e mediante qualsiasi supporto senza previo consenso scritto.

## Indice

<b>1. Informazioni generali</b> .....	<b>4</b>	<b>3. Installazione</b> .....	<b>12</b>
1.1 Informazioni relative alla documentazione .....	4	3.1 Configurazione del regolatore di velocità per PROFIBUS .....	12
1.1.1 Documentazione parallelamente valida .....	4	3.2 Indirizzo bus INVEOR .....	12
1.1.2 Conservazione della documentazione .....	4	3.2.1 Impostazione dell'indirizzo sulla scheda di comunicazione .....	14
1.2 Avvertenze relative alle presenti istruzioni.....	5	3.3 Impostazione dell'indirizzo del bus di campo tramite interruttori rotativi Switch 1/Switch2 ...	15
1.2.1 Avvertenze .....	5	3.4 Installazione del file INVEOR GSD .....	16
1.2.2 Simboli di avvertenza utilizzati.....	5	<b>4. Accesso ai dati tramite PROFIBUS.....</b>	<b>17</b>
1.2.3 Parole chiave .....	5	4.1 Accesso ai dati ciclici - Dati di processo Out.....	17
1.2.4 Note informative.....	5	4.1.1 Struttura dei dati di processo Out.....	17
1.3 Simboli usati in queste istruzioni.....	6	4.1.2 Struttura della word di stato INVEOR.....	18
1.4 Personale qualificato.....	6	4.1.3 Dati di processo Out parametrizzabili .....	19
1.5 Utilizzo conforme alla destinazione d'uso .....	6	4.2 Accesso ai dati ciclici - Dati di processo In .....	21
1.6 Responsabilità.....	6	4.2.1 Struttura della word di controllo INVEOR.....	22
1.7 Possibilità di contatto per informazioni .....	6	4.2.2 Dati di processo In parametrizzabili.....	23
1.8 Indicazioni di sicurezza .....	6	4.3 Accesso ai dati aciclici / Parametri.....	24
<b>2. Descrizione dei dispositivi e del sistema</b> .....	<b>7</b>	4.3.1 Dati aciclici.....	24
2.1 PROFIBUS .....	7	4.3.2 Accesso diretto .....	24
2.1.1 Modalità Master/Slave .....	8	4.3.3 Accesso indiretto .....	25
2.2 Contenuto della confezione .....	8	4.3.4 Parametro .....	26
2.3 Denominazione dell'articolo INVEOR.....	8	<b>5. Rilevamento ed eliminazione degli errori</b> .....	<b>31</b>
2.3.1 Denominazione dell'articolo PROFIBUS .....	8	5.1 Word di errore lato applicazione.....	31
2.3.2 Codice delle caratteristiche .....	8	5.2 Word di errore lato potenza.....	32
2.4 Componenti hardware.....	9		
2.4.1 Interfacce sul regolatore di velocità.....	10		
2.4.2 Disposizione pin di interfaccia .....	11		
2.4.3 Cavo .....	11		
2.5 Componenti software.....	11		

## 1. Informazioni generali

La ringraziamo per avere scelto un regolatore di velocità INVEOR con PROFIBUS della KOSTAL Industrie Elektrik GmbH & Co KG! La nostra gamma di regolatori di velocità INVEOR è studiata in modo tale da poter essere utilizzata universalmente per tutti i comuni tipi di motore e sistemi bus.

Per domande tecniche non esitate a contattare l'hotline del nostro centro assistenza al numero:

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

Dal lunedì al venerdì: dalle 7.00 alle 17.00 (UTC/GMT +1)

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

Email: INVEOR-service@kostal.com

Indirizzo internet

www.kostal-industrie-elektrik.com

### 1.1 Informazioni relative alla documentazione

Questa documentazione rappresenta un'integrazione alle istruzioni per l'uso del regolatore di velocità INVEOR con sistema bus PROFIBUS. Essa contiene informazioni importanti, necessarie per l'installazione e l'utilizzo del sistema bus.

Leggete attentamente le istruzioni per l'uso del regolatore di velocità e quelle del sistema bus.

Esse contengono importanti informazioni per l'uso dell'INVEOR con bus di campo.

Non ci assumiamo responsabilità per danni derivanti dal mancato rispetto di queste istruzioni.

Questo manuale costituisce parte integrante del prodotto e vale esclusivamente per l'INVEOR con PROFIBUS della KOSTAL Industrie Elektrik GmbH & Co KG.

Consegnare questo manuale al gestore dell'impianto, in modo che le istruzioni siano a disposizione in caso di necessità.

#### 1.1.1 Documentazione parallelamente valida

La documentazione parallelamente valida è costituita da tutte le istruzioni che descrivono l'impiego del regolatore di velocità ed eventuali altre istruzioni di tutti gli accessori utilizzati. Download dei file 3D (.stp) per INVEOR e piastre adattatrici all'indirizzo <https://www.kostal-drives-technology.com/download>.

Per la parametrizzazione del regolatore di velocità è possibile scaricare la descrizione dei parametri (<https://www.kostal-drives-technology.com/download>). Nel download sono disponibili tutte le informazioni necessarie per la regolare parametrizzazione.

#### 1.1.2 Conservazione della documentazione

Conservare con cura queste istruzioni per l'uso e tutta la restante documentazione, in modo che siano a disposizione in caso di necessità.



## 1.2 Avvertenze relative alle presenti istruzioni

### 1.2.1 Avvertenze

Le avvertenze richiamano l'attenzione su pericoli fisici e di morte. Possono verificarsi gravi danni alle persone, in alcuni casi letali.

Ciascuna avvertenza è caratterizzata dai seguenti elementi:

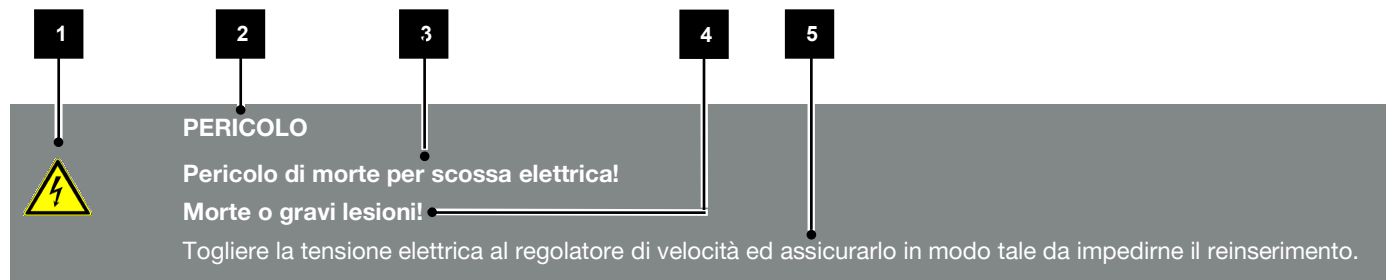


Fig.: 1 Struttura delle avvertenze

- 1** Simbolo di avvertenza
- 2** Parola chiave
- 3** Tipo di pericolo e relativa origine
- 4** Possibile conseguenza/e per la mancata osservanza
- 5** Rimedio

### 1.2.2 Simboli di avvertenza utilizzati

Simbolo	Significato
	Pericolo
	Pericolo per scossa elettrica e scarica elettrica
	Pericolo di ustioni
	Pericolo a causa di campi elettromagnetici

### 1.2.3 Parole chiave

Le parole chiave contraddistinguono il tipo di pericolo.

#### PERICOLO

Indica una minaccia imminente con un elevato grado di rischio che, se non viene evitata, comporta come conseguenza la morte o gravi lesioni.

#### AVVERTENZA

Indica una minaccia con un grado di rischio medio che, se non viene evitata, comporta come conseguenza la morte o gravi lesioni.

#### CAUTELA

Indica una minaccia con un grado di rischio basso che, se non viene evitata, potrebbe avere come conseguenza lesioni modeste o di media entità, oppure danni materiali.

### 1.2.4 Note informative

Le note informative contengono istruzioni importanti per l'installazione e per il funzionamento ottimale del regolatore di velocità. È assolutamente obbligatorio attenersi ad esse. Le note informative richiamano inoltre l'attenzione sul fatto che, in caso di mancata osservanza, si possono verificare danni materiali ed economici.

**INFORMAZIONE IMPORTANTE**

Il montaggio, l'uso, la manutenzione e l'installazione del regolatore di velocità devono essere effettuati soltanto da personale specializzato, opportunamente formato e qualificato.

Fig.: 2 Esempio di nota informativa

1



2

3



4

5

### Simboli all'interno delle note informative

Simbolo	Significato
	Informazione importante
	Sono possibili danni materiali

### Altre note

Simbolo	Significato
	INFORMAZIONE
	Raffigurazione ingrandita

## 1.3 Simboli usati in queste istruzioni


Simbolo	Significato
1., 1., 3. ...	Passaggi successivi nelle istruzioni d'uso
	Effetti delle istruzioni d'uso
✓	Risultato finale delle istruzioni d'uso
■	Elenco

Fig.: 3 Simboli ed icone utilizzati

### Abbreviazioni utilizzate

Abbreviazione	Spiegazione
Tab.	Tabella
Fig.	Figura
Pos.	Posizione
Cap.	Capitolo

## 1.4 Personale qualificato

Il capitolo "Personale qualificato" si trova nelle istruzioni per l'uso dell'INVEOR.

## 1.5 Utilizzo conforme alla destinazione d'uso

Il capitolo "Utilizzo conforme alla destinazione d'uso" si trova nelle istruzioni per l'uso dell'INVEOR.

## 1.6 Responsabilità

Il capitolo "Competenze" si trova nelle istruzioni per l'uso dell'INVEOR.

## 1.7 Possibilità di contatto per informazioni

Ulteriori informazioni disponibili in:

### Assistenza telefonica centrale

Tel: +49 2331 8040-848

da lunedì a venerdì: dalle 7.00 alle 17.00 (UTC/GMT +1)

Fax: +49 2331 8040-602

Email: INVEOR-service@kostal.com

### Indirizzo internet

I clienti possono accedere alle informazioni di carattere tecnico e generali al seguente indirizzo:

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

## 1.8 Indicazioni di sicurezza

Il capitolo "Avvertenze sulla sicurezza" si trova nelle istruzioni per l'uso dell'INVEOR.

## 2. Descrizione dei dispositivi e del sistema

In questo capitolo sono contenute informazioni sulla fornitura del regolatore di velocità e la descrizione del funzionamento.

### 2.1 PROFIBUS

Il PROFIBUS consente la comunicazione di dispositivi di fornitori diversi, senza specifico adattamento.

PROFIBUS distingue autonomamente tra dispositivi master e slave, pertanto è possibile anche un funzionamento multimaster.

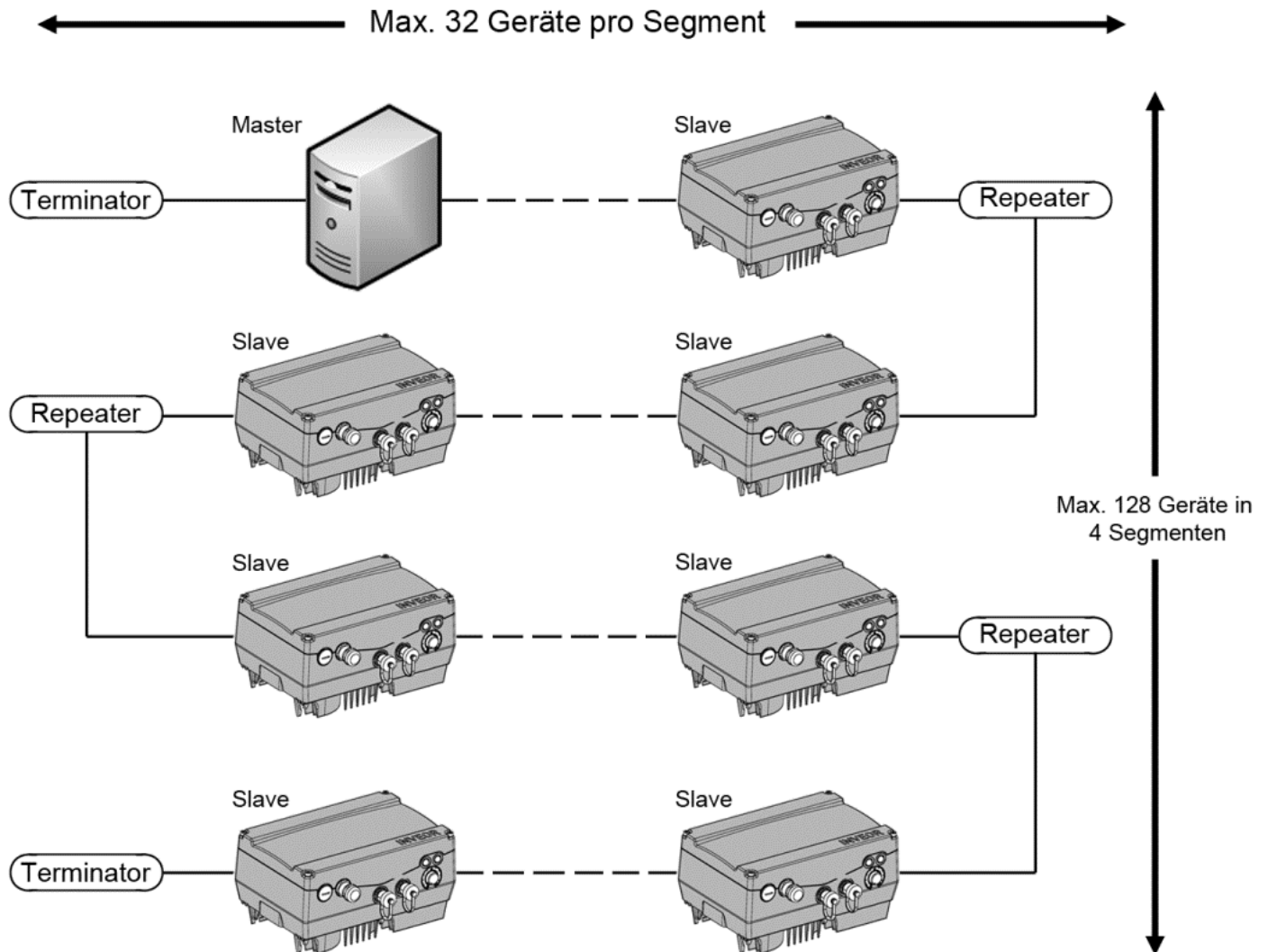


Fig.: 4 Cablaggio e collegamento bus



#### INFORMAZIONE

Nel caso una stringa PROFIBUS sia composta da più di 32 dispositivi (es. INVEOR), si deve utilizzare un ripetitore.

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

### Velocità di trasferimento dati

Nel master è possibile impostare la velocità di trasferimento dati in un intervallo tra 9,6 kbit/s e 12 Mbit/s. Il trasferimento dati viene selezionato al momento della configurazione del bus di campo e si applica a tutti gli utenti.

La lunghezza massima di un segmento si comporta in modo inversamente proporzionale alla velocità massima di trasferimento dati (vedere tabella).



#### INFORMAZIONE IMPORTANTE

L'INVEOR si adatta automaticamente alla velocità di trasmissione (baudrate).

Velocità di trasferimento dati (kbit/s)	9,6	19,2	93,75	187,5	500	1500	3000	6000	12000
Lunghezza/ Segmento (m)	1200	1200	1200	1000	400	200	100	100	100

#### 2.1.1 Modalità Master/Slave

L'INVEOR deve essere gestito solo come Slave PROFIBUS.

### 2.2 Contenuto della confezione

Il volume di fornitura è descritto nella documentazione base INVEOR.

La scheda di interfaccia è parte integrante dell'INVEOR.

### 2.3 Denominazione dell'articolo INVEOR

#### 2.3.1 Denominazione dell'articolo PROFIBUS

Codice tipo PROFIBUS: Per informazioni vedere le istruzioni per l'uso



#### 2.3.2 Codice delle caratteristiche

**AP16** - Standard + PROFIBUS

**AP46** - Standard + PROFIBUS +

**AP25** - Funzione STO + PROFIBUS

**AP55** - Funzione STO + PROFIBUS +



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

## 2.4 Componenti hardware

Per il collegamento dell'INVEOR a un sistema bus PROFIBUS sono necessari i seguenti componenti hardware:

■ PROFIBUS, giunzione a Y, connettore maschio su connettore femmina e maschio / 5 poli * VB2-FSW / FKW / FSW45 / C1167	N° d'ordine: 10272780
■ PROFIBUS, resistenza di terminazione connettore M12 * PB-WASSW4.017 - AS	N° d'ordine: 10272784
■ PROFIBUS, connettore cablabile in campo, connettore M12 maschio / 5 poli * PB-WASCSW4.5K	N° d'ordine: 10272785
■ PROFIBUS, connettore cablabile in campo, connettore M12 femmina / 5 poli * PB-WASCSW4.5K	N° d'ordine: 10272387
■ PROFIBUS, linea aperta, connettore M12 maschio / aperto / 5 poli / 2 m * PB-WASSW2.012-m/S1800	N° d'ordine: 10272786
■ PROFIBUS, linea aperta, connettore M12 maschio / aperto / 5 poli / 10 m * PB-WASSW2.012-m/S1800	N° d'ordine: 10272789
■ PROFIBUS, linea aperta, connettore M12 femmina / aperta / 5 poli / 2 m * PB-WASSW2.012-m/S1800	N° d'ordine: 10272790
■ PROFIBUS, linea aperta, connettore M12 femmina / aperta / 5 poli / 10 m * PB-WASSW2.012-m/S1800	N° d'ordine: 10272385
■ PROFIBUS, cavo di collegamento, connettore M12 maschio / connettore M12 femmina / 5 poli / 2 m * PB-WAKSW2.012-m-PB-WASSW2.012/S1800	N° d'ordine: 10272791
■ PROFIBUS, cavo di collegamento, connettore M12 maschio / connettore M12 femmina / 5 poli / 5 m * PB-WAKSW2.012-m-PB-WASSW2.012/S1800	N° d'ordine: 10272792

\* **non incluso nella confezione**



### INFORMAZIONE

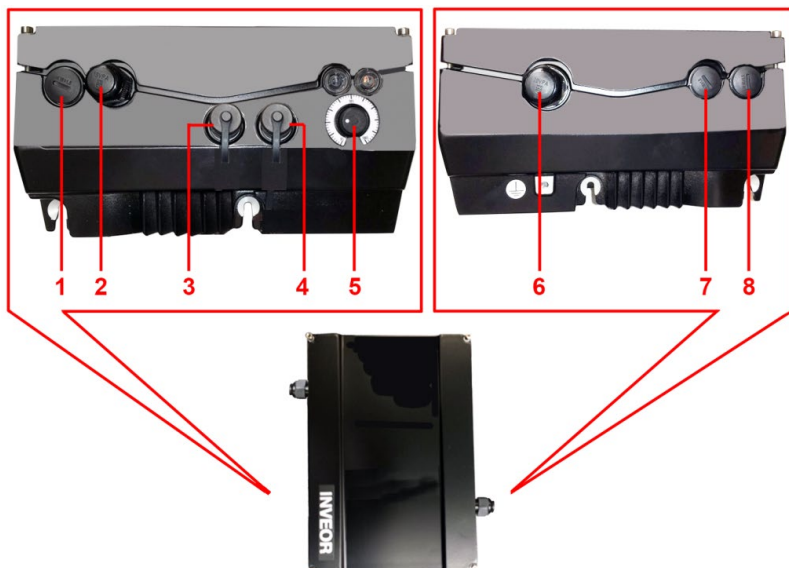
L'INVEOR viene dotato in fabbrica della relativa scheda di comunicazione.  
Non è possibile convertire o installare l'INVEOR in un secondo tempo.



### 2.4.1 Interfacce sul regolatore di velocità

Sull'INVEOR con scheda d'interfaccia PROFIBUS sono disponibili i seguenti collegamenti.

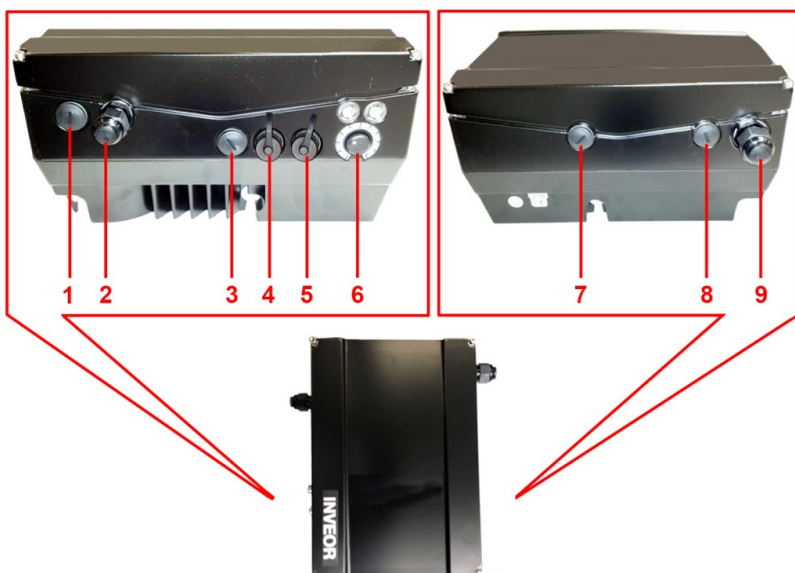
#### Taglia A:



Collegamenti taglia A "PROFIBUS"	
1	Tappo
2	Cavo di comando
3	PROFIBUS
4	MMI
5	Potenziometro
6	Collegamento alla rete
7	Tappo STO (montare il pressacavi EMC presente nella confezione)
8	Tappo STO (montare il pressacavi EMC presente nella confezione)

Fig.: 5 Collegamenti taglia A "PROFIBUS"

#### Taglia B - C

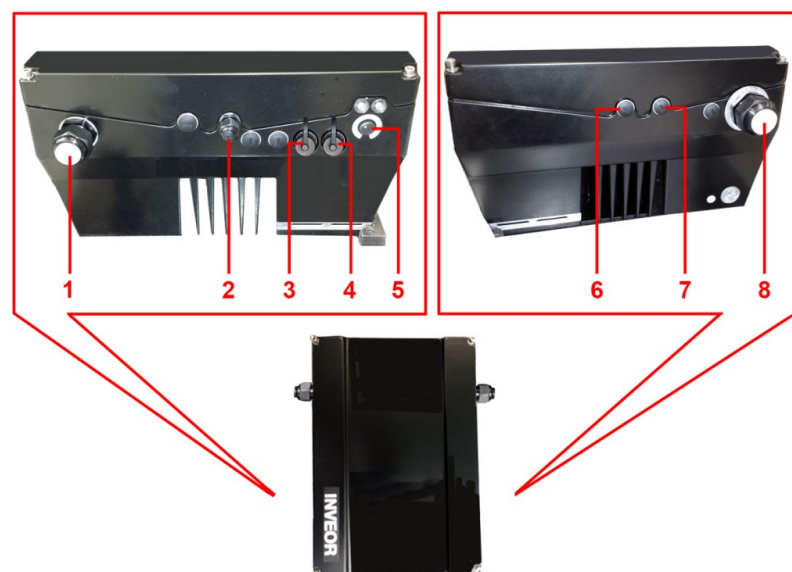


Collegamenti taglie B - C "PROFIBUS"	
1	Tappo STO (montare il pressacavi EMC presente nella confezione)
2	Cavo di comando
3	Tappo
4	PROFIBUS
5	MMI
6	Potenziometro
7	Tappo STO (montare il pressacavi EMC presente nella confezione)
8	Tappo STO (montare il pressacavi EMC presente nella confezione)
9	Collegamento alla rete

Fig.: 6 Collegamenti taglie B - C "PROFIBUS"



**Taglia D:**



Collegamenti taglia D "PROFIBUS"	
1	Pressacavo con tappo
2	Cavo di comando
3	PROFIBUS
4	MMI
5	Potenziometro
6	Tappo STO (montare il pressacavi EMC presente nella confezione)
7	Tappo STO (montare il pressacavi EMC presente nella confezione)
8	Collegamento alla rete

**Fig.: 7 Collegamenti taglia D "PROFIBUS"**

**2.4.2 Disposizione pin di interfaccia**

Disposizione pin sul connettore M12 PROFIBUS a lato dei dispositivi:

Pin n.	Segnale
1	+ 5 V DC
2	RxD/TxD-N / linea-A (verde)
3	Massa
4	RxD/TxD-P / linea-B (rosso)
5	non assegnato
Involucro	Schermatura

**Fig. 8: Connettore tondo, 5 poli, M12, codifica B per bus di campo PROFIBUS**

**2.4.3 Cavo**

Durante il cablaggio osservare i seguenti punti:

- effettuare la posa del cavo di bus e del cavo di potenza il più possibile lontani tra loro (min. 30 cm),
- in caso di incroci di cavi, si dovrebbe rispettare un angolo di 90°.

**2.5 Componenti software**

L'utilizzo e la configurazione del regolatore di velocità con PROFIBUS deve essere eseguita via software.

Il regolatore di velocità INVEOR può essere parametrizzato, oltre che con l'INVEORpc Tool e il MMI (vedere istruzioni per l'uso), anche tramite il master PROFIBUS.

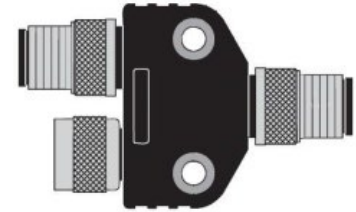


### 3. Installazione

Il collegamento della linea del bus di campo avviene esclusivamente tramite una giunzione M12 a Y montata frontalmente sul connettore M12.

La giunzione PROFIBUS M12 a Y deve avere le seguenti caratteristiche:

- 2 connettori maschi da 5 poli
- 1 connettore femmina da 5 poli
- Completamente schermati  
Tipo B

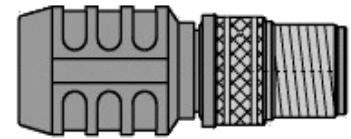


**Giunzione M12 a Y**  
**Resistenza di terminazione**

Su entrambe le estremità del PROFIBUS deve essere installata una resistenza di terminazione.

La resistenza di terminazione deve avere le seguenti caratteristiche:

- Connettore maschio da 4 o 5 poli  
Tipo B



**Resistenza di terminazione**

#### 3.1 Configurazione del regolatore di velocità per PROFIBUS

Affinché il regolatore di velocità possa essere controllato tramite il bus di campo, con l'aiuto dell'INVEORpc Tool, MMI o master PROFIBUS, devono essere impostati i seguenti parametri di base:

- Impostare il parametro 1.130 (setpoint di riferimento) su bus di campo "9"
- Impostare il parametro 1.131 (abilitazione SW) su bus di campo "6"

L'utente deve scegliere il set di parametri adatti alla propria applicazione.

#### 3.2 Indirizzo bus INVEOR

##### PERICOLO



**Pericolo di morte per scossa elettrica!**

**Morte o gravi lesioni!**

Togliere tensione al regolatore di velocità, verificare che sia privo di tensione e assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.

Affinché un INVEOR, dotato di una scheda di comunicazione PROFIBUS, possa essere riconosciuto univocamente in un sistema PROFIBUS, è necessario assegnargli un indirizzo. L'assegnazione avviene:

- impostando l'indirizzo tramite gli interruttori rotativi "Switch 1" e "Switch 2" che si trovano sul circuito stampato,
- impostando il parametro 6.060 "Indirizzo del bus di campo" (vedere capitolo "Elenco parametri" delle istruzioni per l'uso)

Per la parametrizzazione utilizzare l'applicazione INVEORpc, MMI o master PROFIBUS.



Switch 1 – per le unità  
Switch 2 – per le decine

**Fig.: 9 Impostazione parametri tramite interruttore rotativo**

## Avvertenze generali per l'indirizzamento

- Gli indirizzi "0" sono riservati negli strumenti generali di diagnostica, quali ad esempio i dispositivi di programmazione.
- L'indirizzo "126" è concepito come indirizzo di fornitura (valore di default) per utenti bus; l'indirizzo può essere impostato tramite il bus di campo (service SSA).
- L'indirizzo "127" è riservato per l'indirizzamento verso tutti gli utenti bus o gruppi (broadcast) e quindi non può essere impostato su un INVEOR.
- Gli indirizzi delle stazioni master dovrebbero iniziare con gli indirizzi più bassi. Ovvero un solo master ha l'indirizzo "1", gli altri master aggiuntivi gli indirizzi "2", "3" ecc.  
In una rete PROFIBUS con un master rimarranno dunque libere al massimo 124 stazioni slave.
- Repeater, accoppiatore e convertitore per fibra ottica trasmettono i loro telegrammi in modo trasparente da segmento a segmento. Per questo motivo non hanno bisogno di un indirizzo proprio.



Al momento della consegna, entrambi gli interruttori rotativi (Switch 1/Switch 2) sono preimpostati sul valore "0". Solo in questa condizione è possibile effettuare l'indirizzamento tramite il parametro 6.060 "indirizzo del bus di campo".

Se gli interruttori rotativi (Switch 1/Switch 2) e il parametro sono impostati sull'indirizzo "0", è attivo di default l'indirizzo 125.



### INFORMAZIONE IMPORTANTE

La modifica dell'indirizzo è efficace solo dopo "Power On" (riaccensione).

1

2

3

4

5

### 3.2.1 Impostazione dell'indirizzo sulla scheda di comunicazione

#### PERICOLO



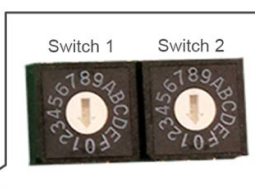
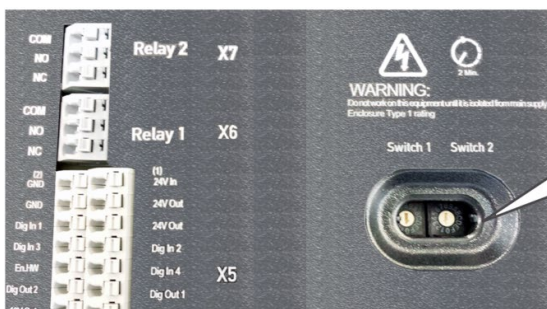
**Pericolo di morte per scossa elettrica!  
Morte o gravi lesioni!**

Togliere tensione al regolatore di velocità, verificare che sia privo di tensione e assicurarlo in modo tale da impedirne il reinserimento.



#### INFORMAZIONE IMPORTANTE

L'indirizzo di un INVEOR deve trovarsi in un intervallo tra 2 e 125.



#### Procedura

1. Togliere tensione al regolatore di velocità.
2. Rimuovere il coperchio del regolatore di velocità.
3. Impostare l'indirizzo con un cacciavite su entrambi gli interruttori (Switch 1/Switch 2).



#### INFORMAZIONE IMPORTANTE

Le relative impostazioni degli interruttori per l'indirizzo sono riportate al capitolo 3.3 " [Impostazione dell'indirizzo del bus di campo tramite interruttori rotativi Switch 1/Switch2](#)".

4. Riavvitare il coperchio del regolatore di velocità sull'involucro (coppia di serraggio 4 Nm).
  5. Riaccendere la tensione di alimentazione per il regolatore di velocità.
- ✓ L'indirizzo dell'INVEOR è ora impostato.



### 3.3 Impostazione dell'indirizzo del bus di campo tramite interruttori rotativi Switch 1/Switch2

Indirizzo		Impostazioni	
DECIMALE	ESA	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

Indirizzo		Impostazioni	
DECIMALE	ESA	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
---	---	---	---	---

Indirizzo		Impostazioni	
DECIMALE	ESA	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

Indirizzo		Impostazioni	
DECIMALE	ESA	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
<b>126</b>	<b>7e</b>	<b>7</b>	<b>e</b>
<b>127</b>	<b>7f</b>	<b>7</b>	<b>f</b>

Tab.: 1 Indirizzo del bus di campo tramite gli interruttori rotativi Switch 1/Switch 2



**INFORMAZIONE IMPORTANTE**

Gli indirizzi evidenziati in grigio (0, 1, 126, 127) non devono essere utilizzati per l'indirizzamento dell'INVEOR.

**3.4 Installazione del file INVEOR GSD**

Per l'utilizzo del regolatore di velocità INVEOR con PROFIBUS è necessario un "file d'informazione specifico del dispositivo".

Scaricare il file ZIP "Bus di campo PROFIBUS per INVEOR" dall'area download del nostro sito al seguente link:

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

Integrare il file GSD, conformemente ai requisiti del master PROFIBUS da voi in uso.



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

## 4. Accesso ai dati tramite PROFIBUS

L'accesso ai dati tramite PROFIBUS può avvenire sia in modo ciclico, sia in modo aciclico (vedere capitolo 0).

I dati ciclici sono definiti come immagine di processo, che è composta dai dati inviati dal master PROFIBUS al regolatore di velocità e da quest'ultimo al master PROFIBUS.

I dati ciclici inviati dal master PROFIBUS al regolatore di velocità sono definiti "Dati di processo In".

I dati ciclici inviati dal regolatore di velocità al master PROFIBUS sono definiti "Dati di processo Out".

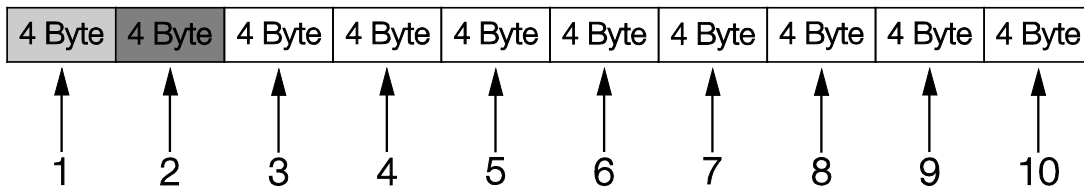
### 4.1 Accesso ai dati ciclici - Dati di processo Out

#### 4.1.1 Struttura dei dati di processo Out

I seguenti dati di processo vengono inviati dal regolatore di velocità al master PROFIBUS. I dati sono composti da un massimo di 10 variabili di processo.

**! INFORMAZIONE IMPORTANTE**

L'INVEOR offre la possibilità, tramite apposita selezione, di lavorare anche con un'immagine di processo di 4 sole variabili di processo. A tale scopo il master deve selezionare il modulo "INVEOR I/O small" dal file GSD.



Le due prime variabili di processo (word di stato e frequenza effettiva) non sono parametrizzabili e vengono inviate sempre. Le altre 8 variabili di processo possono essere configurate tramite i parametri da [6.080](#) a [6.087](#).

I "dati di processo Out" selezionabili si trovano nel capitolo **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** "Dati di processo Out".

Per la parametrizzazione utilizzare l'applicazione INVEORpc, MMI o master PROFIBUS.

La struttura dei "Dati di processo Out" impostata in fabbrica è rappresentata nella tabella che segue.

**! INFORMAZIONE IMPORTANTE**

Le modifiche al "file d'informazione specifico del dispositivo (file GSD)" possono comportare problemi nella comunicazione.

Posizione N.	Indirizzo	Tipo di dati	Denominazione	Unità	Descrizione
1	0x0000	WORD*	Word di stato	-	non parametrizzabile
2	0x0004	REAL***	Frequenza effettiva	Hz	non parametrizzabile
3	0x0008	REAL	Dati di processo Out 3 (Tensione motore)	V	parametrizzabile tramite INVEORpc Tool (Parametro 6.080)
4	0x000C	REAL	Dati di processo Out 4 (corrente motore)	A	parametrizzabile tramite INVEORpc Tool (Parametro 6.081)
5	0x0010	REAL	Dati di processo Out 5 (Tensione di rete)	V	parametrizzabile tramite INVEORpc Tool (Parametro 6.082)
6	0x0014	REAL	Dati di processo Out 6 (Valore frequenza di riferimento)	Hz	parametrizzabile tramite INVEORpc Tool (Parametro 6.083)
7	0x0018	DWORD**	Dati di processo Out 7 (Ingressi digitali codificati bit)	-	parametrizzabile tramite INVEORpc Tool (Parametro 6.084)

1	2	3	4	5	
Posizione N.	Indirizzo	Tipo di dati	Denominazione	Unità	Descrizione
8	0x001C	REAL	Dati di processo Out 8 (Ingresso analogico 1)	V	parametrizzabile tramite INVEORpc Tool (Parametro 6.085)
9	0x0020	DWORD*	Dati di processo Out 9 (Word di errore 1)	-	parametrizzabile tramite INVEORpc Tool (Parametro 6.086)
10	0x0024	DWORD*	Dati di processo Out 10 (Word di errore 2)	-	parametrizzabile tramite INVEORpc Tool (Parametro 6.087)

**Tab.: 2 Struttura di default "Dati di processo Out"**

\* Il tipo di dati WORD corrisponde a UINT16 = 2 Byte

\* Il tipo di dati DWORD corrisponde a UINT32 = 4 Byte

\*\*\*Il tipo di dati REAL corrisponde a = 4 Byte

**! INFORMAZIONE**

I dati a 32 bit (stato di errore, DigOuts, DigIns) sono stati scomposti in dati a 16 bit, in quanto l'ampiezza dati del bus di campo talvolta è limitata a 16 bit.

Se è possibile l'accesso ai dati a 32 bit, allora la word a 32 bit è usata indipendentemente dall'accesso alla word più o meno significativa!

**! INFORMAZIONE IMPORTANTE**

La rappresentazione REAL è in formato standard IEEE (Aiuto: 50% del valore di riferimento = 0X42480000)

L'ordine dei byte del bus di campo deve essere rispettato per tutti i tipi di dati.

#### 4.1.2 Struttura della word di stato INVEOR

Nella tabella che segue sono riportati i significati dei singoli bit della word di stato INVEOR.

Bit	Valore	Significato	Descrizione
0	1	Pronto per l'avvio	Tensione di rete presente, nessuna anomalia
	0	Non pronto per l'avvio	
1	1	Pronto per il funzionamento	nessuna anomalia / consenso HW presente
	0	Non pronto per il funzionamento	
2	1	Funzionamento	Il motore viene alimentato dalla corrente
	0	Il funzionamento viene bloccato	
3	1	Errore attivo	È presente un'anomalia
	0	Senza anomalie	
4	1	No OFF 2	Accesso 2 spento / STW bit 1 impostato <sup>3</sup> (la logica può essere invertita con il parametro 6.066)
	0	Arresto elettr. attivo (OFF 2)	
5	1	No OFF 3	Accesso 3 spento / STW bit 2 impostato <sup>3</sup> (la logica può essere invertita con il parametro 6.066.)
	0	Arresto rapido attivo (OFF 3)	
6	1	Blocco di avvio attivo	<sup>1</sup> PWM bloccato
	0	Nessun blocco di avvio	<sup>1</sup> PWM abilitato
7	1	Avvertimento attivo	<sup>2</sup> È presente un avvertimento
	0	Nessun avvertimento	
8	1	Scostamento valore di riferimento/istantaneo nel range di tolleranza	Valore istantaneo all'interno dell'intervallo di tolleranza Parametro 6.070 / 6.071
	0	Scostamento valore di riferimento/istantaneo fuori dal range di tolleranza	

Bit	Valore	Significato	Descrizione
9	1	Controllo dell'automazione	INVEOR è parametrizzato per l'attivazione tramite bus di campo
	0	Nessun controllo dell'automazione	
10	1	Frequenza di riferimento raggiunta	Frequenza effettiva > = valore di confronto (Parametro 6.072)
	0	Frequenza di riferimento non raggiunta	Frequenza effettiva < valore di confronto
11	1	Specifica del dispositivo	Significato non impostato
	0	-	
12	1	Specifica del dispositivo	Significato non impostato
	0	-	
13	1	Specifica del dispositivo	Significato non impostato
	0	-	
14	1	Specifica del dispositivo	Significato non impostato
	0	-	
15	1	Specifica del dispositivo	Significato non impostato
	0	-	

Tab.: 3 Word di stato INVEOR

**AG: Automazione**

**1 Scostamento dallo standard**

**2 A partire dalla versione software 03.61**

**3 A partire dalla versione software 03.74**

**4.1.3 Dati di processo Out parametrizzabili**

Le altre 8 variabili di processo possono essere selezionate tramite l'INVEORpc Tool, MMI o master PROFIBUS configurando i parametri da 6.080 a 6.087 .

Nella tabella che segue si trovano i dati di processo selezionabili.

N. consec.	Tipo di dati	Disp. in vers. SW	Denominazione	Unità	Descrizione
0	REAL		Frequenza effettiva	Hz	
1	REAL		Tensione in uscita	V	Tensione motore
2	REAL		Corrente motore	A	
3	REAL		Temperatura IGBT	°C	
4	REAL		Tensione circuito intermedio	V	
5	REAL		Valore frequenza di riferimento	Hz	
6	REAL		Tensione di rete	V	Tensione di ingresso
7	REAL		Corrente circuito intermedio	A	
8	REAL		Temperatura interna	° C	Temperatura interna inverter
9	REAL		Numero di giri encoder incrementale	Hz	solo con opzione encoder
10	t.b.d		Posizione encoder incrementale		solo con opzione encoder
11	DWORD*		Errore applicazione	1	codificato con bit
13	DWORD		Errore potenza	1	codificato con bit
15	DWORD		Ingressi digitali	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
N. consec.	Tipo di dati	Disp. in vers. SW	Denominazione	Unità	Descrizione
16	REAL		Analogico In 1	V	Ingresso analogico 1 Applicazione
17	REAL		Analogico In 2	V	Ingresso analogico 2 Applicazione
18	REAL		Rampa F_riferimento	Hz	Valore frequenza di riferimento dopo la rampa
19	REAL		F_Riferimento	Hz	Valore frequenza di riferimento della sorgente di riferimento
20	REAL		Valore istantaneo PID	%	Valore effettivo del regolatore di processo PID
21	REAL		Valore PID di riferimento	%	Valore di riferimento del regolatore di processo PID
22	REAL		Analogico Out 1	V	Analogico Out 1
23	REAL		Potenza circuito intermedio	W	Potenza circuito intermedio
24	REAL		Riservato	-	Riservato
25	REAL		Riservato	-	Riservato
26	REAL		Riservato	-	Riservato
27	REAL		Riservato	-	Riservato
28	REAL		Riservato	-	Riservato
29	DWORD		Word di stato BUS/Soft PLC	1	Word di stato BUS/Soft PLC
30	REAL	03.02	Numero di giri	g/min	Numero di giri albero motore
31	REAL	03.02	Coppia	Nm	Coppia
32	REAL	03.02	Potenza dell'albero	W	Potenza dell'albero meccanico
33	DWORD	03.04	DigOuts virtuali (low Word)	1	DigOuts virtuali del SoftPLC
35	REAL	03.04	Grandezza d'uscita 1 spec. cliente	1	Grandezza d'uscita SoftPLC spec. cliente
36	REAL	03.04	Grandezza d'uscita 2 spec. cliente	1	Grandezza d'uscita SoftPLC spec. cliente
37	REAL	03.04	Grandezza d'uscita 3 spec. cliente	1	Grandezza d'uscita SoftPLC spec. cliente
38	DWORD	03.05	Tempo funz. in secondi	1	Tempo funz. in secondi
39	DWORD	03.05	Cicli accensione	1	Cicli accensione
40	REAL	03.05	Energia elettrica Wh	Wh	Energia elettrica totale
41	DWORD	03.05	Stato delle uscite (DigOut 1 + 2, Relè 1 + 2)		Condizione delle uscite: Bit 0 = Dig Out 1 Bit 1 = Dig Out 2 Bit 2 = Relè 1 Bit 3 = Relè 2 Bit 4 = Virt Out 1
42	DWORD*		Errore applicazione (attuale)	1	codificato con bit
44	DWORD		Errore applicazione (attuale)	1	codificato con bit

**Tab.: 4 Dati di processo Out parametrizzabili**

\* Il tipo di dati DWORD corrisponde a UINT32



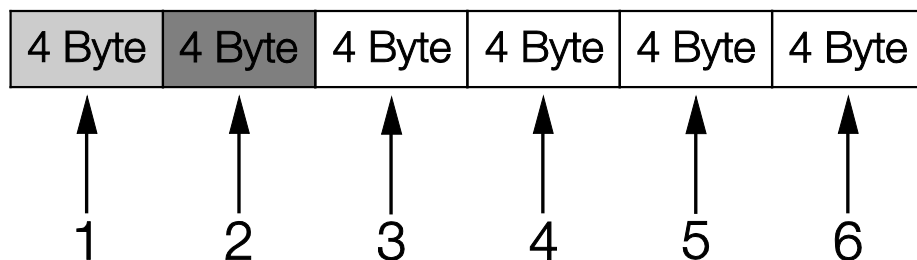
## 4.2 Accesso ai dati ciclici - Dati di processo In

I seguenti dati di processo vengono inviati dal master PROFIBUS al regolatore di velocità. I dati sono composti da un massimo di 6 variabili di processo.



### INFORMAZIONE IMPORTANTE

L'INVEOR offre la possibilità, tramite apposita selezione, di lavorare anche con un'immagine di processo di 4 sole variabili di processo. A tale scopo il master deve selezionare il modulo "INVEOR I/O small" dal file GSD.



Le prime due variabili di processo (word di controllo e valore di riferimento) non sono parametrizzabili e vengono sempre attese. Le altre 4 variabili di processo possono essere configurate tramite i parametri da 6.110 a 6.113.

I "dati di processo In" selezionabili si trovano nel capitolo 4.2.2 "Dati di processo In". Per la parametrizzazione utilizzare l'applicazione INVEORpc, MMI o master PROFIBUS.

La struttura cliente dei "Dati di processo In" è rappresentata nella tabella che segue.

Posizion e n°	Indirizzo	Tipo di dati	Denominazione	Unità	Descrizione
1	0x0000	WORD*	Word di controllo (v. 0)		non parametrizzabile
2	0x0004	REAL***	Valore nominale	%	non parametrizzabile
3	0x0008	DWORD**	Uscite relè digitali		Attivazione delle uscite: Bit 0 = Dig Out 1 (Parametro 4.150 = 25) Bit 1 = Dig Out 2 (Parametro 4.170 = 25) Bit 2 = Relè 1 (Parametro 4.190 = 25) Bit 3 = Relè 2 (Parametro 4.210 = 25) Bit 4 = Virt Out 1 (Parametro 4.230 = 25)
4	0x000C	REAL	Dati di processo In 4 (Uscita analogica 1)	V	parametrizzabile tramite INVEORpc Tool (Parametro 6.111)
5	0x0010		Dati di processo In 5 (Riservato)		parametrizzabile tramite INVEORpc Tool (Parametro 6.112)
6	0x0014		Dati di processo In 6 (Riservato)		parametrizzabile tramite INVEORpc Tool (Parametro 6.113)

Tab.: 5 Dati di processo In

\* Il tipo di dati WORD corrisponde a UINT16 = 2 Byte

\* Il tipo di dati DWORD corrisponde a UINT32 = 4 Byte

\*\*\*Il tipo di dati REAL corrisponde a = 4 Byte

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

#### 4.2.1 Struttura della word di controllo INVEOR

Nella tabella che segue sono riportati i significati dei singoli bit della word di controllo INVEOR.



#### INFORMAZIONE IMPORTANTE

- La word di controllo viene acquisita solo se è impostato il bit 10 (controllo dell'automazione), diversamente la word di controllo inviata viene rifiutata.
- Il valore di riferimento viene acquisito se è impostato il bit 6 (valore di riferimento abilitato). Altrimenti il valore di riferimento viene rifiutato.

Bit	Valore	Significato	Descrizione
0	1*	ON 1	Condizione di avvio 1
	0	OFF 1	Arresto tramite rampa
1	1*	ON 2	Condizione di avvio 2
	0	Arresto elettr. (OFF 2)	Spegnimento PWM, arresto libero
2	1*	ON 3	Condizione di avvio 3
	0	Arresto rapido (OFF 3)	Arresto tramite rampa più rapida possibile
3	1*	Condizione di funzionamento 1	Condizione di funzionamento 1
	0		Spegnimento PWM, arresto libero
4	1*	Condizione di funzionamento 2	Condizione di funzionamento 2
	0		Arresto tramite rampa più rapida possibile
5	1	Blocco HLG (Generatore di rampa)	<sup>1</sup> Non implementato
	0	Arresto HLG	<sup>1</sup> Non implementato
6	1*	Consenso del valore di riferimento	Acquisizione del valore di riferimento
	0	Blocco del valore di riferimento	Rifiuto del valore di riferimento
7	1	Conferma errore (0-> 1)	Conferma collettiva su livello alto
	0*	---	---
8	1	JOG (destra)	<sup>1</sup> Non implementato
	0		<sup>1</sup> Non implementato
9	1	JOG (sinistra)	<sup>1</sup> Non implementato
	0		<sup>1</sup> Non implementato
10	1*	Controllo dell'automazione	Gestione tramite interfaccia, word di controllo valida
	0		Word di controllo rifiutata
11	1	Identificazione motore	Avvio dell'identificazione del motore tramite il bus di campo (i bit 0 - 9 devono essere 0)
	0		
12	1	Specifico del dispositivo	-
	0		

1	2	3	4	5
Bit	Valore	Significato	Descrizione	
13	1	Specifico del dispositivo	-	
	0			
14	1	Specifico del dispositivo	-	
	0			
15	1	Specifico del dispositivo	-	
	0			

Tab.: 6 Word di controllo

**HLG: Generatore di rampa**

\* Condizioni di funzionamento

<sup>1</sup> scostamento dallo standard



**INFORMAZIONE IMPORTANTE**

Una word di controllo, con la quale funziona l'avvio, è ad esempio 0x45F

L'ordine dei byte del bus di campo deve essere rispettato per tutti i tipi di dati.

**4.2.2 Dati di processo In parametrizzabili**

Le restanti 4 variabili di processo (2 – 6) possono essere parametrizzate tramite l'INVEORpc Tool mediante i parametri da 6.110 a 6.113. Nella tabella che segue si trovano le variabili di processo selezionabili per le impostazioni di parametrizzazione.

N. consec.	Tipo di dati	Vers. SW	Denominazione	Unità	Descrizione
0	DWORD*	03.02	Uscite relé digitali	1	Attivazione delle uscite: Bit 0 = Dig Out 1 (Parametro 4.150 = 25) Bit 1 = Dig Out 2 (Parametro 4.170 = 25) Bit 2 = Relè 1 (Parametro 4.190 = 25) Bit 3 = Relè 2 (Parametro 4.210 = 25) Bit 4 = Virt Out 1 (Parametro 4.230 = 25)
1	REAL	03.02	Analogico Out 1	V	Attivazione dell'uscita analogica
2	DWORD	03.04	Variabile in ingresso specifica del cliente 1	1	Variabile in ingresso specifica del cliente SoftPLC (32 Bit)
4	REAL	03.04	Variabile in ingresso specifica del cliente 2 / valore reale PID	-	Variabile in ingresso specifica del cliente SoftPLC
5	REAL	03.04	Variabile in ingresso specifica del cliente 3	-	Variabile in ingresso specifica del cliente SoftPLC
6	REAL	03.04	Variabile in ingresso specifica del cliente 4	-	Variabile in ingresso specifica del cliente SoftPLC

Tab.: 7 Dati di processo In parametrizzabili

\* Il tipo di dati DWORD corrisponde a UINT32 = 4 Byte

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

### 4.3 Accesso ai dati aciclici / Parametri



#### INFORMAZIONE IMPORTANTE

- Si può avere accesso solo a quei parametri che hanno un livello di accesso 2 o inferiore (v. elenco parametri nelle istruzioni per l'uso).  
Sono possibili accessi sia di lettura, sia di scrittura.
- Informazioni più dettagliate sui parametri sono riportate nel capitolo "Parametri" delle istruzioni per l'uso "Regolatore di velocità INVEOR".



#### WICHTIGE INFORMATION

La modifica del valore di un parametro tramite il bus di campo comprende un accesso diretto di scrittura EEPROM.  
La scrittura ciclica dell'EEPROM può portare alla sua distruzione!  
(Sono consentiti al massimo 1.000.000 di cicli di scrittura)

#### 4.3.1 Dati aciclici

Fondamentalmente PROFIBUS, nell'accesso ai dati aciclici, ha uno slot e un indice per l'indirizzamento. Entrambi sono valori di 8 bit.

L'indice copre il range di numeri da 0 a 255.

Nello slot sono supportati i valori 0, 1 e 2.

L'indirizzamento dei dati aciclici può essere eseguito in 2 modi diversi.

#### 4.3.2 Accesso diretto

Per l'accesso diretto sono utilizzati gli slot 1 e 2.

Il numero del parametro da leggere o da scrivere viene composto dal numero dello slot e dall'indice comunicato dell'accesso aciclico.

Lo slot n° 1 indirizza i parametri 0 – 255 tramite l'indice.

Lo slot n° 2 indirizza i parametri 256 – 511 tramite l'indice.



#### INFORMAZIONE

Il master PROFIBUS Siemens S7 offre il modulo di funzione SFB 52 e SFB 53 per l'accesso diretto.  
Il numero dello slot è indirizzato tramite il parametro ID degli SFB.  
L'INDEX è indirizzato tramite il parametro INDEX degli SFB.

Slot	Indice	Parametro
1	0	0
1	1	1
1	•	•
1	•	•
1	254	254
1	255	255

Slot	Indice	Parametro
2	0	256
2	1	257
2	•	•
2	•	•
2	254	510
2	255	511



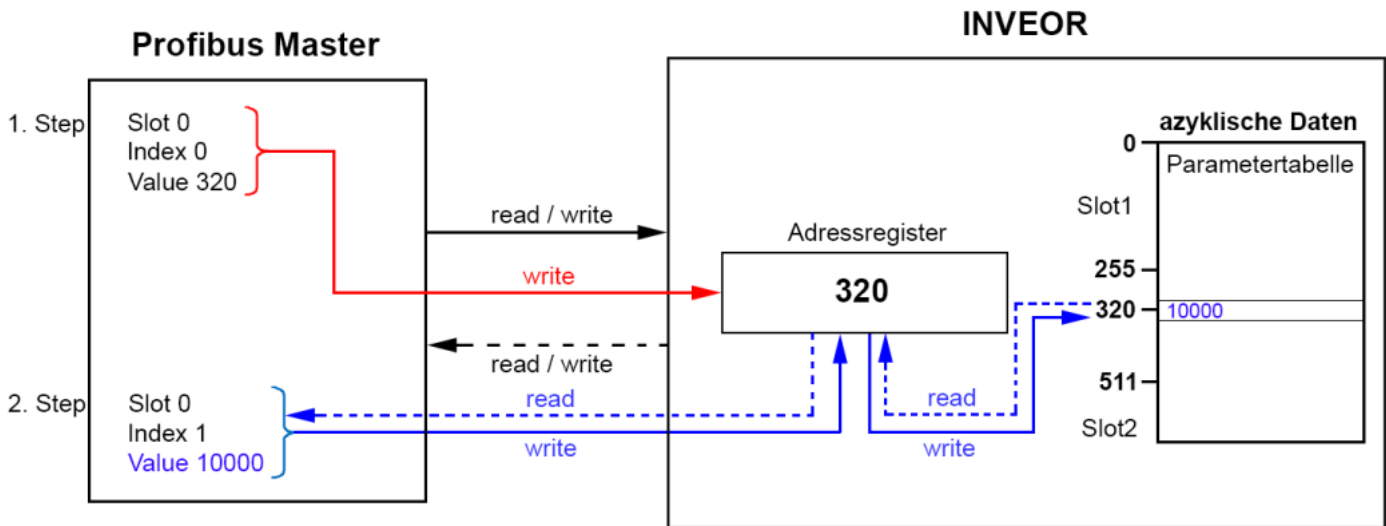


### 4.3.3 Accesso indiretto

Per l'accesso indiretto viene utilizzato lo slot "0" e gli indici "0" e "1".

La lettura e scrittura dei dati a cicli vengono eseguite in 2 step.

La rappresentazione che segue intende essere di aiuto nella realizzazione di entrambi gli step.



Nel primo step dal master PROFIBUS, tramite lo slot "0" indice "0", deve essere scritto un valore nel campo 0 – 511\* nel registro indirizzi dell'INVEOR.

Nell'esempio sovrastante nel registro indirizzi è stato scritto il valore (Value) "320".

Nel secondo step il master PROFIBUS (in lettura/scrittura), tramite lo slot "0" indice "1", accede al valore indirizzato mediante il registro indirizzi.



#### INFORMAZIONE IMPORTANTE

Prima di accedere allo slot "0" e indirizzo "1", è assolutamente necessario descrivere correttamente il registro degli indirizzi. Diversamente il trasferimento viene annullato con un messaggio di errore.


Nell'esempio sovrastante il master PROFIBUS legge e scrive il valore "10000" nel parametro "320" della tabella dei parametri.

\* Numero massimo di parametri INVEOR


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

### 4.3.4 Parametro

Ai parametri che seguono si può avere accesso aciclico sia per lettura, sia per scrittura.

 **INFORMAZIONE IMPORTANTE**

La modifica di un valore di un parametro tramite il bus di campo comprende un accesso diretto di scrittura EEPROM.

 **INFORMAZIONE**

- Tutti i parametri sono dati di tipo "REAL"
- I dati che seguono sono indicati in crescendo in base al "Numero\*".

PROFIBUS				Parametro INVEOR				
Slot	Indice	Parametro	Numero*	Acquisizione	Nome italiano	Minimo	Massimo	Unità
1	0	0	1.020	2: Sempre	Frequenza minima	0	400	Hz
1	1	1	1.021	2: Sempre	Frequenza massima	5	400	Hz
1	3	3	1.050	2: Sempre	Tempo di frenatura 1	0,1	1000	s
1	4	4	1.051	2: Sempre	Tempo di accelerazione 1	0,1	1000	s
1	48	48	1.052	2: Sempre	Tempo di frenatura 2	0,1	1000	s
1	49	49	1.053	2: Sempre	Tempo di accelerazione 2	0,1	1000	s
1	50	50	1.054	2: Sempre	Selezione rampa	0	9	
1	172	172	1.088	2: Sempre	Tempo di frenatura 3	0,1	1000	s
1	8	8	1.100	2: Sempre	Modo operativo	0	3	
1	5	5	1.130	2: Sempre	Setpoint di riferimento	0	10	
1	7	7	1.131	2: Sempre	Abilitazione SW	0	16	
1	81	81	1.132	2: Sempre	Protezione all'avvio	0	8	
1	41	41	1.150	2: Sempre	Verso di rotazione	0	16	
1	53	53	1.180	2: Sempre	Funzione di reset	0	7	
1	54	54	1.181	2: Sempre	Funzione di reset automatico	0	1000	s
1	109	109	1.182	2: Sempre	N. di reset automatici	0	500	
1	55	55	2.050	2: Sempre	Mod. frequenza fissa	0	4	
1	9	9	2.051	2: Sempre	Frequenza fissa 1	-400	400	Hz
1	10	10	2.052	2: Sempre	Frequenza fissa 2	-400	400	Hz
1	11	11	2.053	2: Sempre	Frequenza fissa 3	-400	400	Hz
1	12	12	2.054	2: Sempre	Frequenza fissa 4	-400	400	Hz
1	13	13	2.055	2: Sempre	Frequenza fissa 5	-400	400	Hz
1	14	14	2.056	2: Sempre	Frequenza fissa 6	-400	400	Hz
1	15	15	2.057	2: Sempre	Frequenza fissa 7	-400	400	Hz
1	139	139	2.150	2: Sempre	MOP Digit. Ingr.	0	8	
1	51	51	2.151	2: Sempre	Ampiezza passo MOP	0	100	%
1	141	141	2.152	2: Sempre	Intervallo MOP	0,02	1000	s
1	140	140	2.153	2: Sempre	Tempo di reazione MOP Ora	0,02	1000	s

1		2		3		4		5	
PROFIBUS				Parametro INVEOR					
Slot	Indice	Parametro	Numero*	Acquisizione	Nome italiano	Minimo	Massimo	Unità	
1	142	142	2.154	2: Sempre	Memorizzazione MOP	0	1		
1	37	37	3.050	2: Sempre	Guad. PID-P	0	100		
1	38	38	3.051	2: Sempre	Guad. PID-I	0	100	1/s	
1	39	39	3.052	2: Sempre	Guad. PID-D	0	100	s	
1	6	6	3.060	2: Sempre	Valore istantaneo PID	0	3		
1	82	82	3.061	2: Sempre	Inversione PID	0	1		
1	83	83	3.062	2: Sempre	Valore di riferimento fisso PID 1	0	100	%	
1	127	127	3.063	2: Sempre	Valore di riferimento fisso PID 2	0	100	%	
1	128	128	3.064	2: Sempre	Valore di riferimento fisso PID 3	0	100	%	
1	129	129	3.065	2: Sempre	Valore di riferimento fisso PID 4	0	100	%	
1	130	130	3.066	2: Sempre	Valore di riferimento fisso PID 5	0	100	%	
1	131	131	3.067	2: Sempre	Valore di riferimento fisso PID 6	0	100	%	
1	132	132	3.068	2: Sempre	Valore di riferimento fisso PID 7	0	100	%	
1	133	133	3.069	2: Sempre	Mod. riferimento PID fisso	0	2		
1	84	84	3.070	2: Sempre	Tempo di standby PID	0	1000	s	
1	85	85	3.071	2: Sempre	Ist. standby PID	0	50	%	
1	166	166	3.072	2: Sempre	PID a secco Ora	0	32767	s	
1	169	169	3.073	2: Sempre	PID valore di riferimento min	0	100	%	
1	170	170	3.074	2: Sempre	PID valore di riferimento max	0	100	%	
1	25	25	4.020	2: Sempre	Tipo di ingresso AI1	1	2		
1	26	26	4.021	2: Sempre	AI1-Norm. Low	0	100	%	
1	27	27	4.022	2: Sempre	AI1-Norm. Max.	0	100	%	
1	23	23	4.023	2: Sempre	Movimento perso AI1	0	100	%	
1	22	22	4.024	2: Sempre	Tempo filtr. AI1	0,02	1	s	
1	19	19	4.030	2: Sempre	Funzione AI1	0	1		
1	103	103	4.033	2: Sempre	Unità fisica AI1	0	10		
1	104	104	4.034	2: Sempre	AI1-fisica min	-10000	10000	%	
1	105	105	4.035	2: Sempre	AI1-fisica max	-10000	10000	%	
1	167	167	4.036	2: Sempre	AI1 tempo rott. cavo	0	32767	s	
1	34	34	4.050	2: Sempre	Tipo di ingresso AI2	1	2		
1	35	35	4.051	2: Sempre	AI2-Norm. Low	0	100	%	
1	36	36	4.052	2: Sempre	AI2-Norm. Max.	0	100	%	
1	32	32	4.053	2: Sempre	Movimento perso AI2	0	100	%	
1	31	31	4.054	2: Sempre	AI2 tempo di filtr.	0,02	1	s	
1	28	28	4.060	2: Sempre	Funzione AI2	0	1		
1	106	106	4.063	2: Sempre	Unità fisica AI2	0	10		
1	107	107	4.064	2: Sempre	AI2 fisica min	-10000	10000	%	
1	108	108	4.065	2: Sempre	AI2 fisica max	-10000	10000	%	
1	168	168	4.066	2: Sempre	AI2 tempo rott. cavo	0	32767	s	
1	42	42	4.100	2: Sempre	Funzione AO1	0	40		
1	43	43	4.101	2: Sempre	AO1-Norm. min	-32767	32767		

1		2		3		4		5	
PROFIBUS			Parametro INVEOR						
Slot	Indice	Parametro	Numero*	Acquisizione	Nome italiano	Minimo	Massimo	Unità	
1	80	80	4.102	2: Sempre	AO1-Max	-32767	32767		
1	120	120	4.110	2: Sempre	DI1 invers.	0	1		
1	121	121	4.111	2: Sempre	DI2 invers.	0	1		
1	122	122	4.112	2: Sempre	DI3 invers.	0	1		
1	123	123	4.113	2: Sempre	DI4 invers.	0	1		
1	56	56	4.150	2: Sempre	Funzione DO1	0	60		
1	57	57	4.151	2: Sempre	DO1-On	-32767	32767		
1	58	58	4.152	2: Sempre	DO1 Off	-32767	32767		
1	59	59	4.170	2: Sempre	Funzione DO2	0	60		
1	60	60	4.171	2: Sempre	DO2 On	-32767	32767		
1	61	61	4.172	2: Sempre	DO2 Off	-32767	32767		
1	62	62	4.190	2: Sempre	Funz.rele` 1	0	60		
1	63	63	4.191	2: Sempre	Relè 1 On	-32767	32767		
1	64	64	4.192	2: Sempre	Relè 1 Off	-32767	32767		
1	94	94	4.193	2: Sempre	Ritardo relè 1 On	0	10000	s	
1	95	95	4.194	2: Sempre	Ritardo relè 1 Off	0	10000	s	
1	65	65	4.210	2: Sempre	Funz.rele` 2	0	60		
1	66	66	4.211	2: Sempre	Relè 2 On	-32767	32767		
1	67	67	4.212	2: Sempre	Relè 2 Off	-32767	32767		
1	96	96	4.213	2: Sempre	Ritardo relè 2 On	0	10000	s	
1	97	97	4.214	2: Sempre	Ritardo relè 2 Off	0	10000	s	
1	160	160	4.230	2: Sempre	Funz. VO	0	60		
1	161	161	4.231	2: Sempre	VO On	-10000	10000		
1	162	162	4.232	2: Sempre	VO Off	-10000	10000		
1	163	163	4.233	2: Sempre	VO On ritardo	0	32767	s	
1	164	164	4.234	2: Sempre	VO Off ritardo	0	32767	s	
1	124	124	5.010	2: Sempre	Errore esterno 1	0	7		
1	125	125	5.011	2: Sempre	Errore esterno 2	0	7		
1	86	86	5.070	2: Sempre	Limit. corrente motore %	0	250	%	
1	87	87	5.071	2: Sempre	Limit. corrente motore s	0	100	s	
1	156	156	5.075	2: Sempre	Fattore riduttore	0	1000		
1	111	111	5.080	2: Sempre	Rilev. Stallo	0	1		
1	154	154	5.081	2: Sempre	Tempo di blocco	1	50	s	
1	171	171	5.082	2: Sempre	Errore avvio_attivo	0	1		
1	138	138	5.090	2: Sempre	Cambio set param.	0	12		
1	70	70	5.100	2: Sempre	Param.tecnico 1	-9999999	9999999		
1	71	71	5.101	2: Sempre	Param.tecnico 2	-9999999	9999999		
1	72	72	5.102	2: Sempre	Param.tecnico 3	-9999999	9999999		
1	73	73	5.103	2: Sempre	Param.tecnico 4	-9999999	9999999		
1	74	74	5.104	2: Sempre	Param.tecnico 5	-9999999	9999999		
1	75	75	5.105	2: Sempre	Param.tecnico 6	-9999999	9999999		
1	76	76	5.106	2: Sempre	Param.tecnico 7	-9999999	9999999		
1	77	77	5.107	2: Sempre	Param.tecnico 8	-9999999	9999999		
1	78	78	5.108	2: Sempre	Param.tecnico 9	-9999999	9999999		
1	79	79	5.109	2: Sempre	Param.tecnico 10	-9999999	9999999		
1	144	144	5.110	2: Sempre	Param. tecnico 11	-32768	32767		

1		2		3		4		5	
PROFIBUS				Parametro INVEOR					
Slot	Indice	Parametro	Numero*	Acquisizione	Nome italiano	Minimo	Massimo	Unità	
1	145	145	5.111	2: Sempre	Param. tecnico 12	-32768	32767		
1	146	146	5.112	2: Sempre	Param. tecnico 13	-32768	32767		
1	147	147	5.113	2: Sempre	Param. tecnico 14	-32768	32767		
1	148	148	5.114	2: Sempre	Param. tecnico 15	-32768	32767		
1	149	149	5.115	2: Sempre	Param. tecnico 16	-32768	32767		
1	150	150	5.116	2: Sempre	Param. tecnico 17	-32768	32767		
1	151	151	5.117	2: Sempre	Param. tecnico 18	-32768	32767		
1	152	152	5.118	2: Sempre	Param. tecnico 19	-32768	32767		
1	153	153	5.119	2: Sempre	Param. tecnico 20	-32768	32767		
1	98	98	6.050	2: Sempre	Indiriz. SAS/ SPF	0	31		
1	110	110	6.051	2: Sempre	SAS Baudrate	0	3		
1	99	99	6.060	0: Messa in servizio	Ind. bus campo	0	127		
1	100	100	6.061	0: Messa in servizio	Veloc. bus campo	0	8		
1	102	102	6.062	2: Sempre	Timeout bus	0	100	s	
1	176	176	6.066	2: Sempre	Word di stato Bits4/5	0	1		
1	157	157	6.070	2: Sempre	Deviaz. riferim/effetivo	0	100	%	
1	158	158	6.071	2: Sempre	Range di tolleranza	0	32767	s	
1	159	159	6.072	2: Sempre	Valore tolleranza	0	400	Hz	
1	112	112	6.080	2: Sempre	Dati proc.Out 3	0	49		
1	113	113	6.081	2: Sempre	Dati proc.Out 4	0	49		
1	114	114	6.082	2: Sempre	Dati proc.Out 5	0	49		
1	115	115	6.083	2: Sempre	Dati proc.Out 6	0	49		
1	116	116	6.084	2: Sempre	Dati proc.Out 7	0	49		
1	117	117	6.085	2: Sempre	Dati proc.Out 8	0	49		
1	118	118	6.086	2: Sempre	Dati proc.Out 9	0	49		
1	119	119	6.087	2: Sempre	Dati proc.Out 10	0	49		
1	134	134	6.110	2: Sempre	Dati proc. In 3	0	10		
1	135	135	6.111	2: Sempre	Dati proc. In 4	0	10		
1	136	136	6.112	2: Sempre	Dati proc. In 5	0	10		
1	137	137	6.113	2: Sempre	Dati proc. In 6	0	10		
2	102	358	32.100	0: Messa in servizio	Potenza di uscita PM	0	1100	w	
2	112	368	33.001	1: Pronto	Tipo di motore	1	2		
2	100	356	33.010	2: Sempre	Fattore motore I2T	0	1000	%	
2	84	340	33.011	2: Sempre	Tempo I2T	0	1200	s	
2	132	388	33.015	1: Pronto	Ottimizzazione R	0	200	%	
2	147	403	33.016	1: Pronto	Control. fasi motore	0	1		
2	70	326	33.031	1: Pronto	Corrente motore	0	150	A	
2	71	327	33.032	1: Pronto	Potenza motore	50	55000	W	
2	73	329	33.034	1: Pronto	Numero di giri del motore	0	80000	rpm	
2	74	330	33.035	1: Pronto	Frequenza motore	10	400	Hz	
2	115	371	33.050	1: Pronto	Resistenza statore	0	100	Ohm	
2	117	373	33.105	1: Pronto	Indut.dispers.	0	1	H	
2	68	324	33.110	1: Pronto	Tensione motore	0	1500	V	
2	72	328	33.111	1: Pronto	cosphi motore	0,5	1		
2	125	381	33.138	2: Sempre	Tempo della corrente di mantenimento	0	3600	s	
2	116	372	33.200	1: Pronto	Indut.statore	0	1	H	

1		2		3		4		5	
PROFIBUS				Parametro INVEOR					
Slot	Indice	Parametro	Numero*	Acquisizione	Nome italiano	Minimo	Massimo	Unità	
2	129	385	33.201	1: Pronto	Flusso nominale	0	10000	mVs	
2	111	367	34.010	1: Pronto	Tipo di regolazione	100	299		
2	85	341	34.011	1: Pronto	Tipo di Encoder	0	2	1	
2	86	342	34.012	1: Pronto	N. linee Encoder	0	10000	1	
2	87	343	34.013	2: Sempre	Offset Encoder	-360	360	°	
2	131	387	34.020	2: Sempre	Ripartenza al volo	0	1		
2	130	386	34.021	2: Sempre	Tempo ripartenza al volo	0	10000	ms	
2	8	264	34.030	2: Sempre	Frequenza di commutazione	1	4		
2	121	377	34.090	2: Sempre	Regolatore Kp	1	10000	mA/rad/s	
2	122	378	34.091	2: Sempre	Regolatore Tn	0	10	s	
2	113	369	34.110	2: Sempre	Compensazione scorrimento	0	1,5		
2	138	394	34.120	2: Sempre	Curva caratteristica quadratica	0	1		
2	139	395	34.121	2: Sempre	Adattamento del flusso	10	100	%	
2	114	370	34.130	2: Sempre	Contr.riserva tens.	0	3		
2	137	393	34.225	1: Pronto	Attenuaz. campo mot.PMSM	0	1		
2	136	392	34.226	2: Sempre	Corr.avvio mot.PMSM	5	1000	%	
2	143	399	34.227	1: Pronto	Tempo iniz. mot.PMSM	0	100	s	
2	140	396	34.228	1: Pronto	Proc.avvio mot.PMSM	0	1		
2	141	397	34.229	1: Pronto	Rampa avvio mot.PMSM	0,1	1000	s	
2	142	398	34.230	1: Pronto	Frequenza di avvio P	5	400	Hz	
2	120	376	35.080	2: Sempre	Chopper di frenatura	0	1		

Tab.: 8 Parametro

## 5. Rilevamento ed eliminazione degli errori

Gli errori lato potenza e applicazione possono essere emessi nei dati di processo Out (v. capitolo Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden. "Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden." / n° corrente 11, 13).

### 5.1 Word di errore lato applicazione

A seguito è riportato un elenco dei possibili messaggi di errore della scheda delle applicazioni. \*

Bit.	Numero errore	Descrizione
0	1	Sottotensione applicazione 24 V
1	2	Sovratensione applicazione 24 V
3	4	Avvertimento: Ambiente di runtime PLC cliente
5	6	Errore di versione PLC cliente
7	8	Comunicazione applicazione <> potenza
8	9	Avvertimento: Errore della multipompa
9	10	Distributore parametri
10	11	Time-Out potenza
12	13	Rottura cavo analogico In 1 (4..20 mA / 2 – 10 V)
13	14	Rottura cavo In 2 analogico (4..20 mA / 2 – 10 V)
14	15	Rilevamento bloccaggio
15	16	Funzionamento PID a secco
16	17	Errore di avvio
17	18	Surriscaldamento applicazione del convertitore
18	19	Errore di update firmware
20	21	Bus Time Out
21	22	Errore di conferma
22	23	Errore esterno 1
23	24	Errore esterno 2
24	25	Rilevamento motore
25	26	Plausibilità ingressi STO
26	27	Indirizzo bus non valido
27	28	Frequenza limite superata / non raggiunta

Tab.: 9 Word di errore dell'applicazione

\* Numero massimo di messaggi di errore.  
Il numero può variare a seconda della serie!

1

2

3

4

5

## 5.2 Word di errore lato potenza

A seguito è riportato un elenco dei possibili messaggi di errore della scheda di potenza \*

Bit.	Numero errore	Descrizione
0	32	Trip IGBT
1	33	Sovratensione circuito intermedio
2	34	Sottotensione circuito intermedio
3	35	Surriscaldamento motore
4	36	Interruzione rete
6	38	Surriscaldamento modulo IGBT
7	39	Sovracorrente
8	40	Surriscaldamento convertitore
10	42	Disinserimento per protezione salvamotore I <sup>2</sup> t
11	43	Dispersione a terra
13	45	Collegamento motore interrotto
14	46	Parametri motore
15	47	Parametri del regolatore di velocità
16	48	Dati della targhetta
17	49	Limitazione delle classi di potenza
21	53	Motore ribaltato
23	55	Limite velocità
24	56	Sovratensione di rete
25	57	Avvertimento: Riduzione della frequenza di commutazione attiva
26	58	Surriscaldamento modulo IGBT
27	59	guasto dell'encoder
28	60	Codificatore di avviso

Tab.: 10 Word di errore della potenza

\* Numero massimo di messaggi di errore.  
Il numero può variare a seconda della serie!



## Note

# KOSTAL

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

Assistenza telefonica: +49 2331 8040-848  
Phone: +49 2331 8040-800  
Fax: +49 2331 8040-602

[www.kostal-industrie-elektrik.com](http://www.kostal-industrie-elektrik.com)