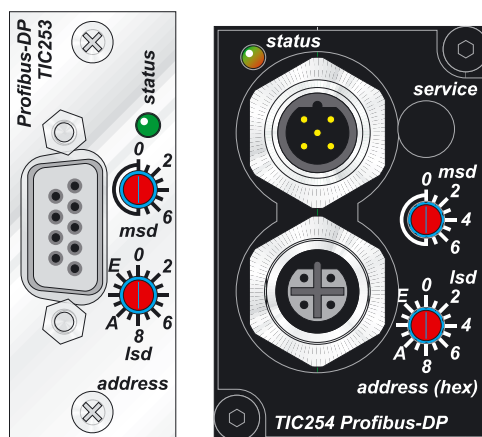


## TIC 253

## TIC 254



## Profibus-DP gateway für TCP 350 und TCP/TM 3000

## Inhalt

<b>1.</b>	<b>Wichtig für Ihre Sicherheit</b>	<b>2</b>
1.1	Piktogramm-Definition . . . . .	2
1.2	Zu Ihrer Orientierung . . . . .	2
<b>2.</b>	<b>Produktbeschreibung</b>	<b>3</b>
2.1	Lieferumfang . . . . .	3
2.2	Bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	3
2.3	Nicht-bestimmungsgemäße Verwendung . . . . .	4
<b>3.</b>	<b>Installation</b>	<b>5</b>
3.1	Hinweise zur Installation . . . . .	5
3.2	Profibus-Anschluss . . . . .	5
<b>4.</b>	<b>Bedienung</b>	<b>7</b>
<b>5.</b>	<b>Module</b>	<b>8</b>
5.1	Modul 1: „standard“ . . . . .	9
5.2	Modul 2: „power“ . . . . .	10
5.3	Modul 3: „ophrs_pump“ . . . . .	10
5.4	Modul 4: „ophrs_drv“ . . . . .	10
5.5	Modul 5: „tms“ . . . . .	11
5.6	Modul 6: „venting“ . . . . .	11
5.7	Modul 7: „fixed_value_out“ . . . . .	11
5.8	Modul 8: „fixed_value_in“ . . . . .	12
5.9	Modul 13: „fail_safe“ . . . . .	12
5.10	Modul 14: „acyclic access“ . . . . .	13
<b>6.</b>	<b>Erweiterte Diagnosedaten</b>	<b>14</b>
<b>7.</b>	<b>Was tun bei Störungen?</b>	<b>15</b>
<b>8.</b>	<b>Wartung und Service</b>	<b>15</b>
<b>9.</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>15</b>
<b>10.</b>	<b>Zubehör</b>	<b>15</b>
<b>11.</b>	<b>Verwendbare Parameter</b>	<b>16</b>
11.1	Legende für Parameterliste . . . . .	17

**Hinweis!** Aktuelle Betriebsanleitungen sind auch über das Internet unter [www.pfeiffer-vacuum.net](http://www.pfeiffer-vacuum.net) verfügbar.

# 1. Wichtig für Ihre Sicherheit

- ☞ Lesen und befolgen Sie alle Punkte dieser Anleitung.
- ☞ Informieren Sie sich über:
  - Gefahren, die von dem Gerät ausgehen,
  - Gefahren, die von Ihrer Anlage ausgehen.
- ☞ Beachten Sie die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.
- ☞ Prüfen Sie regelmäßig die Einhaltung aller Schutzmaßnahmen.
- ☞ Installieren Sie das TIC 253/254 unter Einhaltung der entsprechenden Umgebungsbedingungen.
  - Die Schutzart des TIC 253/254 ist IP 20/IP 54 bei korrekter Montage.
- ☞ Gerät nicht eigenmächtig umbauen oder verändern.
- ☞ Gehäuseabdeckung nicht bei angeschlossenem Netz oder während des Pumpenbetriebs öffnen.
- ☞ Beachten Sie beim Anschluß des Gerätes die vorgeschriebene Netzspannung.
- ☞ Beachten Sie beim Einsenden des Gerätes unsere Versandhinweise.

## 1.1 Piktogramm-Definition

### Achtung

---



Gefahr von Schäden an dem Gerät oder an der Anlage

### Hinweis

---



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

## 1.2 Zu Ihrer Orientierung

### Anweisung im Text

- ➔ Arbeitsanweisung: Hier müssen Sie etwas tun!

## 2. Produktbeschreibung

Das TIC 253 bzw. TIC 254 stellt einen Anschluss für das Bussystem Profibus-DP (V0) für die Antriebsgeräte TCP 350 und TCP 3000 bzw. TM 3000 dar. Soweit nicht gesondert erwähnt gilt im Folgenden die Bezeichnung „TIC“ sowohl für das TIC 253 als auch das TIC 254.

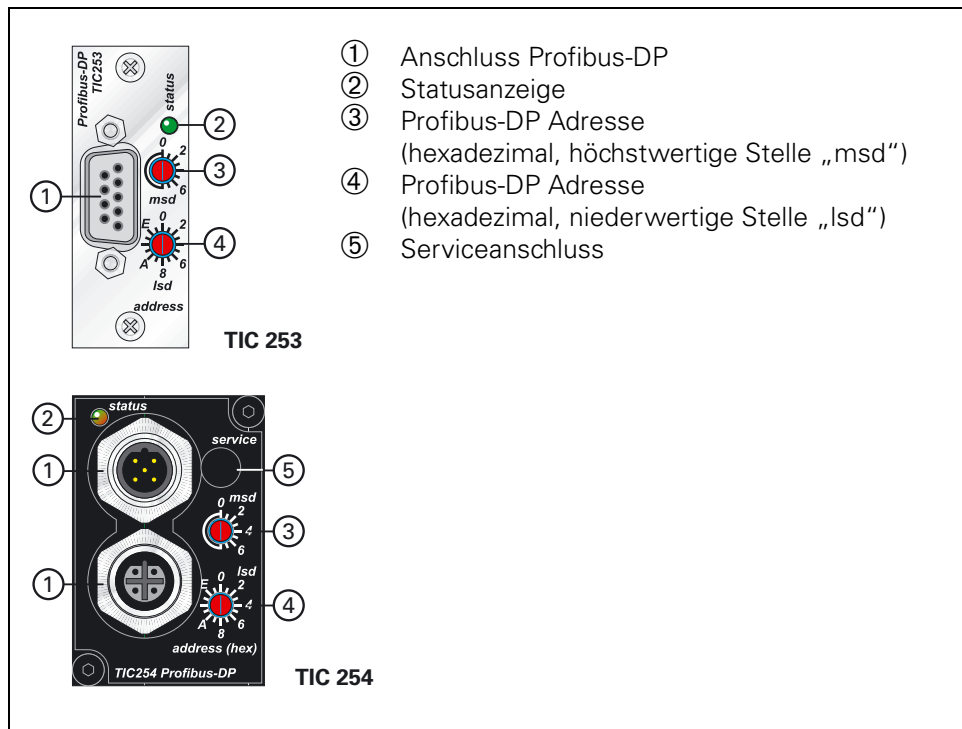


Abb. 2-1 Beschreibung der Frontplatte

### Anschlussmöglichkeiten

Das TIC bietet Anschlussmöglichkeiten für Profibus-DP über eine neunpolige D-Sub-Buchse (TIC 253) bzw. über zwei B-codierte M12-Steckverbinder (TIC 254).

### 2.1 Lieferumfang

Zum Lieferumfang des TIC 253/254 gehören folgende Positionen:

- Gerät TIC 253 bzw. 254
- CD mit GSD-Datei und Grafik zur Einbindung in Profibus-Konfigurationswerkzeug

### 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das TIC dient dem Anschluss der o.g. Antriebsgeräte an den Profibus-DP (V0). Die angegebene Schutzart des TIC 254 kann nur bei korrekt montierten Gummistopfen auf den Adresswählschaltern und dem Serviceanschluss sowie angeschlossenen Profibus-Steckverbindern bzw. dem Stecker mit Abschlusswiderstand erreicht werden.

## 2.3 Nicht-bestimmungsgemäße Verwendung

Als nicht bestimmungsgemäß gilt:

- Der Einsatz zu Zwecken, die von den o.g. abweichen, insbesondere:
  - der Anschluß an Pumpen und Geräte, die lt. deren Betriebsanleitung hierfür nicht vorgesehen sind;
  - der Anschluß an Geräte, die berührbare, spannungsführende Teile aufweisen.

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz erlischt jeglicher Haftungs- und Gewährleistungsanspruch.

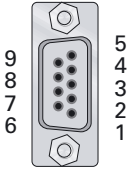
### 3. Installation

#### 3.1 Hinweise zur Installation

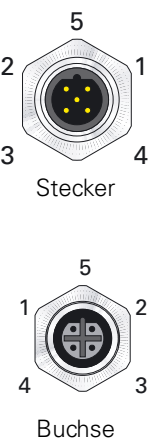
- ➔ Profibuskabel an das TIC anschließen und durch Festschrauben gegen versehentliches Lösen sichern. Geltende Vorschriften und Empfehlungen zur Installation eines Profibus-Systems beachten.
- ➔ Mit den Adresswahlschaltern die für dieses Gerät vorgesehene Profibus-Adresse einstellen.
- ➔ TIC 254: Gummistopfen auf den Adresswahlschaltern montieren, um die angegebene Schutzart zu erreichen. Die Stopfen müssen gerade und so tief wie möglich in die Löcher eingepasst werden.
- ➔ Zur Konfigurierung des TICs beiliegende GSD-Datei verwenden. Hinweise hierzu werden dem Profibus-Konfigurationswerkzeug beigelegt und im Kapitel „Module“ gegeben.

#### 3.2 Profibus-Anschluss

Die Pinbelegung der unten dargestellten Anschlüsse entspricht der Profibus-Norm. Dabei werden die Funktionen unten stehender Tabelle unterstützt. Gegen unbeabsichtigtes Lösen der Stecker empfiehlt es sich, diese festzuschrauben.

TIC 253	Pin	Bedeutung
	1	Schirm
	2	-
	3	RxD/TxD-P
	4	CNTR-P
	5	DGND
	6	VP
	7	-
	8	RxD/TxD-N
	9	-

TIC 254	Pin	Bedeutung
	1	VP
	2	RxD/TxD-N
	3	DGND
	4	RxD/TxD-P
	5	Schirm
<p>Die Buchse und der Stecker sind parallel verdrahtet, auf beiden finden sich die gleichen Funktionen.</p>		
<p>Passende Gegenstecker für das TIC 254 siehe Kap. 10., Seite 15.</p>		

**Tabelle 3.2.1: Pinbelegung Profibus-Steckverbinder**

Adresswahlschalter einstellen

Die Profibus-Adresse wird mit den Adresswahlschaltern in hexadezimaler Kodierung eingestellt. Die Umrechnung von dezimalen in hexadezimalen Adressen siehe Tabelle 3.2.2 auf Seite 6.

➔ TIC 254: Gummistopfen auf den Adresswahlschaltern montieren, um die angegebene Schutzart zu erreichen. Stopfen gerade und so tief wie möglich in die Löcher einpassen.

③④ hex.	Adr. dez.	③④ hex.	Adr. dez.	③④ hex.	Adr. dez.	③④ hex.	Adr. dez.	③④ hex.	Adr. dez.	③④ hex.	Adr. dez.	③④ hex.	Adr. dez.	③④ hex.	Adr. dez.
00	0	10	16	20	32	30	48	40	64	50	80	60	96	70	112
01	1	11	17	21	33	31	49	41	65	51	81	61	97	71	113
02	2	12	18	22	34	32	50	42	66	52	82	62	98	72	114
03	3	13	19	23	35	33	51	43	67	53	83	63	99	73	115
04	4	14	20	24	36	34	52	44	68	54	84	64	100	74	116
05	5	15	21	25	37	35	53	45	69	55	85	65	101	75	117
06	6	16	22	26	38	36	54	46	70	56	86	66	102	76	118
07	7	17	23	27	39	37	55	47	71	57	87	67	103	77	119
08	8	18	24	28	40	38	56	48	72	58	88	68	104	78	120
09	9	19	25	29	41	39	57	49	73	59	89	69	105	79	121
0A	10	1A	26	2A	42	3A	58	4A	74	5A	90	6A	106	7A	122
0B	11	1B	27	2B	43	3B	59	4B	75	5B	91	6B	107	7B	123
0C	12	1C	28	2C	44	3C	60	4C	76	5C	92	6C	108	7C	124
0D	13	1D	29	2D	45	3D	61	4D	77	5D	93	6D	109	7D	125
0E	14	1E	30	2E	46	3E	62	4E	78	5E	94	6E	110	7E	125
0F	15	1F	31	2F	47	3F	63	4F	79	5F	95	6F	111	7F	125

Tabelle 3.2.2: Profibus-DP Adresse (hexadezimal): Umrechnung in dezimale Zahlen

## 4. Bedienung

Vor Inbetriebnahme des TIC ist die gültige und einmalige Profibus-Schnittstellenadresse mittels der Profibus-Adresswahlschalter einzustellen. Ein Verstellen der Adresse während des Betriebs ist nicht zulässig.

### Hinweis



Beim TCP 350 (TIC 253) kann die Zeit vom Einschalten des Gerätes bis zur Verfügbarkeit des Profibus ca. 15s betragen!

### Leuchtanzeige

Die LED gibt Auskunft über den allgemeinen Gerätestatus und den Zustand der Kommunikation. Beim Einschalten erfolgt für die LED eine Testphase von ca. 1 s. Danach gilt folgende Zustandsdefinition:

Zustand	Definition
aus	Gerät ist nicht mit ausreichender Spannung versorgt
grün leuchtend	normaler Datenaustausch (Zustand data_exchange)
grün blinkend	Busverkehr erkannt, kein Datenaustausch
grün 1 x kurz, 1 x lang blinkend	Adresse der Hexadezimalschalter während des Betriebs verstellt, Abb. 2-1, Seite 3
rot leuchtend	Gerät defekt
rot blinkend	kein Busverkehr erkannt
rot 1 x kurz, 1 x lang blinkend	Parametrierdaten fehlerhaft
rot 2 x kurz, 1 x lang blinkend	Konfigurierdaten fehlerhaft

**Tabelle 4.0.1: Leuchtanzeige**



## 5. Module

Die Module abhängig davon auswählen, welche Daten mit dem Antriebsgerät ausgetauscht werden sollen.

- ➔ Dabei Modul 1 immer an erster Stelle konfigurieren und nur einmal verwenden. Zu Einschränkungen der Parameterwerte und -nummern siehe Betriebsanleitungen der verwendeten Antriebsgeräte.
- ➔ Folgende weitere Punkte beachten:

### Hinweis



- Maximal können 18 Module verwendet werden.
- In den Eingangsdaten der Module dürfen maximal 42 Parameter vorkommen [Pxxx].
- In der Konfiguration darf nach den "fail\_safe"-Modulen kein anderes Modul vorkommen.
- Um die Eingangsdaten so schnell wie möglich zu aktualisieren nur die Module verwenden, die wirklich benötigt werden und keine Parameternummern mehrfach.
- Der Zugriff auf die Funktionen in den Modulen kann durch externe Beschaltung des verwendeten Antriebsgerätes beeinflusst werden (siehe Betriebsanleitung des Antriebsgerätes)

#	Modul	Beschreibung	E-Daten (Byte)	A-Daten (Byte)
1	standard	Standardfunktionen	4	3
2	power	Strom und Spannung	4	0
3	ophrs_pump	Betriebsstunden Pumpe	4	0
4	ophrs_drv	Betriebsstunden Antrieb	4	0
5	TMS	TMS-Heizung	1	1
6	venting	Einstellungen zum automatischen Fluten	0	3
7	fixed_value_out	Beschreiben einzelner Parameter, deren Nummer bekannt ist	0	2
8	fixed_value_in	Lesen einzelner Parameter, deren Nummer bekannt ist	2	0
13	fail_safe	Verhalten im fail_safe-Fall (z.B. Ausfall der Kommunikation)	0	0
14	acyclic access	azyklischer Zugriff	12	8

**Tabelle 5.0.1: Modulübersicht**

### Ausgangsdaten:

Enthalten die Daten vom Master (z.B. SPS) an das TIC.

### Eingangsdaten:

Enthalten die Daten vom TIC an den Master (z.B. SPS).

### Konfigurierdaten:

Enthalten die Identifizierung des Moduls (genauer: Beschaffenheit der E/A-Daten).

### Parametrierdaten:

Enthalten zusätzliche modulbezogene Informationen.

## 5.1 Modul 1: „standard“

Dieses Modul muss immer an erster Stelle konfiguriert und darf nur einmal verwendet werden.

### Hinweis



Felder "h" und "i" immer mit gültigen Werten füllen, (z. B. 50), auch wenn diese Funktionen nicht genutzt werden.

### Ausgangsdaten:

Byte	0								1	2
	7	6	5	4	3	2	1	0		
Bit	a	b	c	d	e	f	g	-	h	i

- a: Vorwahl Heizung **[P001]**: 0 – aus, 1 – ein
- b: Standby **[P002]**: 0 – aus, 1 – ein
- c: Störungsquittierung **[P009]**: bei Quittierung einer anliegenden Störung 1, sonst 0
- d: Pumpstand **[P010]**: 0 – aus, 1 – ein
- e: Motor **[P023]**: 0 – aus, 1 – ein
- f: Betriebsart Pumpe **[P026]**: 0 – Enddrehzahlbetrieb, 1 – Drehzahlstellbetrieb (vgl. Feld h:)
- g: Anlaufzeitüberwachung **[P004]**: 0 – aus, 1 – ein
- h: Solldrehzahl in % der Enddrehzahl **[gerundeter P707]**, nur gültig, wenn Feld f auf 1
- i: Drehzahlschaltpunkt in % der Enddrehzahl **[P701]**

### Eingangsdaten:

Byte	0								1	2	3			
	7	6	5	4	3	2	1	0			7	6	5	4 ... 0
Bit	a	b	c	d	e	-	-	-	f	g	i	j	-	h

- a: Gerät fernbedient **[P300]**: 0 – nein, 1 – ja
- b: Drehzahlschaltpunkt erreicht [P302]: 0 – nein, 1 – ja
- c: Solldrehzahl erreicht **[P306]**: 0 – nein, 1 – ja
- d: Pumpe beschleunigt **[P307]**: 0 – nein, 1 – ja
- e: TMS-Regler eingeschwungen **[P333]**: 0 – nein, 1 – ja
- f: Istdrehzahl in % der Enddrehzahl
- g: Fehler-/Warnungsnummer (low byte): 0 – kein Fehler, 1...999 – Fehler 1...999, 1001...1999 – Warnung 1...999
- h: Fehler-/Warnungsnummer (high byte)
- i: Ölmenge
- j: Übertemperatur **[P304, P305]**: 0 – nein, 1 – ja

### Konfigurierdaten:

C1h, 02h, 83h, 01h

## 5.2 Modul 2: „power“

Dieses Modul darf höchstens einmal verwendet werden.

### Eingangsdaten:

Byte	0	1	2	3
	<b>Strom in 10 mA [P310]</b>		<b>Spannung in 10 mV [P313]</b>	
	low byte	high byte	low byte	high byte

### Konfigurationsdaten:

41h, 41h, 02h

## 5.3 Modul 3: „ophrs\_pump“

Dieses Modul darf höchstens einmal verwendet werden.

### Eingangsdaten:

Byte	0	1	2	3
	<b>Betriebsstunden der Pumpe [P311]</b>			
	low word / low byte	low word / high byte	high word / low byte	high word / high byte

### Konfigurationsdaten:

41h, 83h, 03h

## 5.4 Modul 4: „ophrs\_drv“

Dieses Modul darf höchstens einmal verwendet werden.

### Eingangsdaten:

Byte	0	1	2	3
	<b>Betriebsstunden des Antriebsgerätes [P314]</b>			
	low word / low byte	low word / high byte	high word / low byte	high word / high byte

### Konfigurationsdaten:

41h, 83h, 04h

## 5.5 Modul 5: „tms“

Dieses Modul darf höchstens einmal verwendet werden.

### Ausgangsdaten:

Byte	0
	Sollwert TMS-Heizung in °C [P704]

### Eingangsdaten:

Byte	0
	Istwert TMS-Heizung in °C [P331]

### Konfigurierdaten:

C1h, 00h, 00h, 05h

## 5.6 Modul 6: „venting“

Dieses Modul darf höchstens einmal verwendet werden.

### Ausgangsdaten:

Byte	0	1	2
	Flutfrequenz in % der Enddrehzahl [P720]	Flutzeit in s [P721]	
		low byte	high byte

### Konfigurierdaten:

81h, 82h, 06h

## 5.7 Modul 7: „fixed\_value\_out“

Mit diesem Modul kann ein zusätzlicher Parameter beschrieben werden, dessen Parameternummer in den Parametrierdaten angegeben ist (low byte first). Die Ausgangsdaten müssen dann einen gültigen Sollwert beinhalten. Mögliche Parameter *siehe Kap. 11., Seite 16*.

### Ausgangsdaten:

Byte	0	1
	Parameterwert	
	low byte	high byte

### Konfigurierdaten:

81h, C0h, 07h

### Parametrierdaten:

Byte	0	1
	Parameternummer	
	low byte	high byte

## 5.8 Modul 8: „fixed\_value\_in“

Mit diesem Modul kann ein zusätzlicher Parameter gelesen werden, dessen Parameter-  
nummer in den Parametrierdaten angegeben ist (low byte first). Die Eingangsdaten be-  
inhalten dann den aktuellen Wert. Zu den möglichen Parametern *siehe Kap.*  
*11., Seite 16.*

### Eingangsdaten:

<b>Byte</b>	0	1
<b>Parameterwert</b>		
	low byte	high byte

### Konfigurierdaten:

41h, C0h, 08h

### Parametrierdaten:

<b>Byte</b>	0	1
<b>Parameternummer</b>		
	low byte	high byte

## 5.9 Modul 13: „fail\_safe“

Mit diesem Modul auswählen, welche Aktionen das TIC im Profibus-Status „fail\_safe“  
ausführen soll, z.B. Pumpe ausschalten bei Ausfall der Profibus-Verbindung. In den Pa-  
rametrierdaten wird die Parameternummer und der Parameterwert angegeben, der in  
diesem Fall geschrieben werden soll. Zu den möglichen Parametern *siehe Kap.*  
*11., Seite 16.* Dieses Modul kann in der Konfiguration bis zu vier mal verwendet werden.

### Hinweis



Beachten, dass der Master eventuell beim Start des Profibus den Zustand "fail\_safe"  
annehmen kann und infolge dessen diese Module ausgeführt werden können.

### Konfigurierdaten:

00h

### Parametrierdaten:

<b>Byte</b>	0	1	2	3
	<b>Parameternummer</b>		<b>Parameterwert</b>	
	low byte	high byte	low byte	high byte

## 5.10 Modul 14: „acyclic access“

Dieses Modul kann für azyklische Zugriffe verwendet werden. In den Ausgangsdaten wird der Befehl, der Pfad und eventuell notwendige Daten angegeben. Nach Ausführung enthalten die Eingangsdaten die Bestätigung des Befehls, den Pfad und eventuelle Zusatzinformationen. Datenaustausch findet nur bei Änderung der Ausgangsdaten statt.

### Ausgangsdaten:

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7
	a	b			d0	d1	d2	d3

a: Befehl – z.B. Lesen oder Schreiben (*siehe Kap. 11., Seite 16*)

b: Pfad (*siehe Kap. 11., Seite 16*)

d0...d3: Daten (bei Lesen ohne Bedeutung), Format *siehe Kap. 11., Seite 16*

### Eingangsdaten:

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	a	b			d0	d1	d2	d3	d4	d5	d6	d7

a: enthält nach korrekter Ausführung Feld a der Ausgangsdaten mit Bit 6 gesetzt (Bsp.: 1 → 65), bei Fehler den Wert 71.

b: Pfad, wiederholt den Pfad in den Ausgangsdaten

d0...d7: Daten (bei korrektem Schreiben ohne Bedeutung), Format *siehe Kap. 11., Seite 16*

### Konfigurationsdaten:

C1h, 87h, 8Bh, 0Eh

## 6. Erweiterte Diagnosedaten

Byte	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	...	n-2	n-1
	a						b	c		d1	e1	...	dx	ex

a: festgelegt durch die Profibus-Norm

b: Länge der externen Diagnosedaten inklusive dieses Feldes (hier: n – 6)

c: Allgemeinzustand TIC und Antriebsgerät:

Byte	7							8							
Bit	7	6	5	4	3	2	1	0							
	Fehlernummer Antriebsgerät, Bit 3-0				TIC-Status (0: ok, ≠0: interner Fehler)				Fehlernummer Antriebsgerät, Bit 11-4						

d: d1...dx: Nummer des 1., ... x. Moduls

e: e1...ex: Zustand des 1., ... x. Moduls

Zustand	Bedeutung
0	kein Modul zugeordnet
1	ok
2	mindestens ein Parameter in diesem Modul wird vom Antriebsgerät nicht unterstützt
3	Parameternummer existiert nicht
4	Parameterwert ungültig
5	Zugriffsfehler (z.B. Schreiben nur lesbarer Parameter)
6	Modul unterstützt nicht den Datentyp des angesprochenen Parameters
7	Modul „standard“ ist nicht an erster Stelle
8	ein Fehler wird quittiert, obwohl Keiner anliegt
9	zu viele fail_safe-Module
10	unbekanntes Modul
13	zu viele Parameternummern
14	Module, die nur einmal verwendet werden dürfen, wurden mehrfach verwendet
15	Modul kann nicht für dieses Antriebsgerät verwendet werden

**Tabelle 6.0.1: Modulbezogene Fehlernummern**

## 7. Was tun bei Störungen?

Problem	mögliche Ursache	Behebung
Parametrierungsfehler	low- und high-Byte der Parameternummer bei den Modulen fixed_value_in oder -out vertauscht	Die Parameternummern werden mit dem niederwertigsten Byte zuerst (low byte first) angegeben.
Gelesene Daten nicht plausibel	low- und high-Byte bzw. -word der Daten vertauscht	Die Daten werden mit dem niederwertigsten Byte/Wort zuerst (low byte/word first) übertragen.
Gerät oder ganzer Zweig ist auf Profibus nicht sichtbar	Abschlußwiderstand eingeschaltet	Der Abschlußwiderstand darf nur am Anfang und Ende des Bus eingeschaltet sein, nicht jedoch bei einem mittleren Gerät.

## 8. Wartung und Service

Das Gerät ist wartungsfrei. Verschmutzungen der Frontplatte können mit einem feuchten Tuch beseitigt werden. Das Gerät ist dazu vom Netz zu trennen.

Nehmen Sie bitte unseren Service in Anspruch!

Sollte wider Erwarten ein Schaden am TIC auftreten, haben Sie verschiedene Möglichkeiten, Ihre Anlagen-Verfügbarkeit aufrecht zu erhalten:

- Gerät zur Reparatur ins Stammwerk einsenden;
- Gerät durch neuwertiges Austauschgerät ersetzen.

Genauere Informationen erhalten Sie von Ihrer Pfeiffer Vacuum-Vetretung.

### Achtung



Das Gerät ist nicht zur kundenseitigen Reparatur vorgesehen.

Bei Geräten, die Sie an uns zu Reparatur- oder Wartungsarbeiten einschicken, beachten Sie bitte, daß Reparaturaufträge nur entsprechend unseren allgemeinen Lieferbedingungen durchgeführt werden.

## 9. Technische Daten

Benennung	Einheit	TIC 253	TIC 254
Profibus-Version		DP-V0	
Baudraten	baud	9,6 k; 19,2 k; 45,45 k; 93,75 k; 187,5 k; 500 k; 1,5 M; 3 M; 6 M; 12 M	
zulässige Umgebungstemperatur	°C	5 – 40	
rel. Feuchte, max. (nicht betauend)	% (bei 5 – 40 °C)	5 – 85	
Luftdruck	kPa	86 – 106	
Schutzart		IP 20	IP 54

## 10. Zubehör

Benennung	Nummer
Profibus-Stecker und Buchse M12 B	PM 051 927 -T
Profibus-Buchse und Abschlußwiderstand M12 B	PM 051 928 -T



## 11. Verwendbare Parameter

#	Name	TCP 350	TCP 3000	TM 3000	enthalten in Modul	verwendbar in Modul			Felder in E-/A-Daten in Modul 14 (dezimal)		
						7	8	13	a	b	Datenformat
1	Vorwahl Heizung	●		●	1	●	●	●	6	6, 2, 16	byte
2	Standby	●	●	●	1	●	●	●	6	4, 1, 28	byte
4	Anlaufzeitüberwachung	●	●	●	1	●	●	●	6	5, 1, 20	byte
8	Tastatursperre	●	●			●	●	●	6	9, 1, 16	byte 5
9	Störungsquittierung	●	●	●	1	●			6	3, 1, 0	-
10	Pumpstand	●	●	●	1	●	●	●	6	5, 1, 16	byte
12	Flutfreigabe	●	●	●		●	●	●	6	6, 4, 16	byte
13	Vorwahl Bremsen			●		●	●	●	6	6, 3, 16	byte
19	Konfiguration Schaltausgang K2	●	●	●		●	●	●	6	9, 5, 17	byte
23	Motor TMP	●	●	●	1	●	●	●	6	4, 1, 30	byte
24	Konfiguration Schaltausgang K1			●		●	●	●	6	9, 4, 17	byte
25	Betriebsart BKP	●	●			●	●	●	6	6, 1, 17	byte
26	Betriebsart TMP	●	●	●	1	●	●	●	6	4, 1, 23	byte
27	Gasart	●	●	●		●	●	●	6	4, 1, 21	byte
28	Betriebsart remote	●	●	●		●	●	●	6	9, 2, 17	byte
29	Betriebsart Antriebsgerät		●			●	●	●	6	4, 1, 19	byte
30	Flutmodus	●	●	●		●	●	●	6	6, 4, 17	byte
50	Direct Control Seal Gas Valve			●		●	●	●	6	6, 6, 16	byte
52	Gasballastventil		●						6	6, 9, 17	byte
55	Konfiguration Analogausgang 1	●	●	●		●	●	●	6	9, 10, 17	byte
95	Werkseinstellung		●	●		●			22	1, 1, 0	0
300	Gerät fernbedient	●	●	●	1		●		1	9, 2, 18	byte
301	Ölmangel TMP	●	●		1				1	3, 1, 17	word 7
302	Schaltpunkt erreicht	●	●	●	1		●		1	5, 1, 18	byte
303	aktueller Fehlercode	●	●	●	1		●		1	3, 1, 18	word 8
304	Übertemperatur Antriebselektronik	●	●	●	1				1	3, 1, 17	word 7
305	Übertemperatur TMP/BKP	●	●	●	1				1	3, 1, 17	word 7
306	Solldrehzahl erreicht	●	●	●	1		●		1	4, 1, 25	byte 9
307	Pumpe beschleunigt	●	●	●	1		●		1	4, 1, 25	byte 9
308	Solldrehzahl (Hz)	●	●	●			●		1	4, 1, 27	dword
309	Istdrehzahl (Hz)	●	●	●	1 2		●		1	4, 1, 22	dword
310	Motorstrom (10 mA)	●	●	●	2		●		1	4, 1, 17	real 10
311	Betriebsstunden Pumpe (h)	●	●	●	3		8		1	4, 1, 31	dword
312	Softwareversion Antriebselektronik	●	●	●					1	1, 1, 23	byte 8
313	Motorspannung (10 mV)	●	●	●	2		●		1	4, 1, 16	real 10
314	Betriebsstunden Antriebselektronik (h)	●	●	●	4		8		1	1, 1, 30	dword
315	Enddrehzahl (Hz)	●	●	●			●		1	4, 1, 26	dword
316	Antriebsleistung (W)	●	●	●			●		1	4, 1, 18	real
319	Zykluszähler	●	●	●			8		1	5, 1, 19	dword
323	Temperatur Kühlplatte			●			●		1	1, 1, 31	word 8
329	Fanglagerverschleiß			●			●		1	4, 1, 34	word
331	Temperatur TMS-Heizung Istwert			●	5		●		1	6, 2, 19	word
333	TMS-Regler eingeschungen			●	1		●		1	6, 2, 18	byte
334	max. vorgekommene TMS-Temperatur			●			●		1	6, 2, 22	word
335	Heizungstyp	●		●			●		1	6, 2, 23	byte
346	Motortemperatur		●	●			●		1	4, 1, 32	word 8

349	Gerätetyp Antriebselektronik	●	●	●					1	1, 1, 17	byte ③
352	Softwareversion Motorsteuerung	●	●	●					1	1, 2, 23	byte ③
354	Hardwareversion	●	●	●					1	1, 1, 22	byte ③
357	CPLD Version			●					1	1, 2, 22	byte ③
358	Unwucht Amplitude A			●			●		1	4, 1, 33	byte ③
359	Unwucht Amplitude B			●			●				
360	Fehlerspeicher, Position 1	●	●	●			●		1	3, 2, 18	word ③
361	Fehlerspeicher, Position 2	●	●	●			●		1	3, 3, 18	word ③
362	Fehlerspeicher, Position 3	●	●	●			●		1	3, 4, 18	word ③
363	Fehlerspeicher, Position 4	●	●	●			●		1	3, 5, 18	word ③
364	Fehlerspeicher, Position 5	●	●	●			●		1	3, 6, 18	word ③
365	Fehlerspeicher, Position 6	●	●	●			●		1	3, 7, 18	word ③
366	Fehlerspeicher, Position 7	●	●	●			●		1	3, 8, 18	word ③
367	Fehlerspeicher, Position 8	●	●	●			●		1	3, 9, 18	word ③
368	Fehlerspeicher, Position 9	●	●	●			●		1	3, 10, 18	word ③
369	Fehlerspeicher, Position 10	●	●	●			●		1	3, 11, 18	word ③
700	max. Anlaufzeit	●	●	●		●	●	●	⑥	5, 1, 21	byte
701	Schaltpunkt	●	●	●	1	●	●	●	⑥	5, 1, 17	byte
704	TMS-Heiztemperatur Sollwert			●	5	●	●	●	⑥	6, 2, 20	word
707	Solldrehzahl im Drehzahlstellbetrieb	●	●	●	1 ①	④	④	④	⑥	4, 1, 24	real
710	Poff für VVP-Intervallbetrieb	●	●			●	●	●	⑥	6, 1, 21	word
711	Pon für VVP-Intervallbetrieb	●	●			●	●	●	⑥	6, 1, 22	word
717	Standbyfrequenz	●	●	●		④	④	④	⑥	4, 1, 29	real
720	Flutfrequenz	●	●	●	6	●	●	●	⑥	6, 4, 22	real
721	Flutzeit	●	●	●	6	●	●	●	⑥	6, 4, 20	word
777	Einstellung max. Pumpendrehzahl	●	●	●		●		●	24	4, 1, 26	word
794	Parametersatz	●	●						⑥	9, 11, 16	byte
795	Servicezeile	●	●						⑥	9, 11, 17	word
797	Teilnehmeradresse	●	●	●		●	●	●	⑥	9, 12, 19	byte

### 11.1 Legende für Parameterliste

①	in %	
②	in % (bezogen auf P315)	
③	gültig nur bis 65535	
④	in 0,01 %	
⑤	0: gesperrt, 1: freigegeben	
⑥	<b>Befehl</b> <b>1: lesen</b> <b>2: schreiben</b>	
Kommentar	Datenfeld in den Ausgangsdaten ist ohne Bedeutung. Spalte „Daten“ beschreibt das Format im Datenfeld der Eingangsdaten	Spalte „Daten“ beschreibt das Format der in den Ausgangsdaten anzugebenden Information.
Beispiel	Standby lesen: A-Daten: 1, 4, 1, 28 -> E-Daten 65, 4, 1, 28, 0 (standby ist aus)	Standby einschalten: A-Daten: 2, 4, 1, 28, 1 -> E-Daten 66, 4, 1, 28 (ok)

Tabelle 11.1.1: Legende für Parameterliste

7	Bit 5	1: Ölmenge, 0: kein Ölmenge
	Bit 3	1: Übertemperatur, 0: keine Übertemperatur
8	Feld des angegebenen Datentyps: erstes Byte enthält die Menge der folgenden Elemente, Bsp.:	
	p349 (Feld von byte):	7, 84, 67, 80, 32, 51, 53, 48 -> 7 Elemente: „TCP 350“
9	p360 (Feld von word):	1, 6, 0 -> 1 Element (word = 2 Byte): Wert 6
	0:	stop
	1:	beschleunigt
	2:	auf Solldrehzahl
10	3:	bremst
	in [A] bzw. [V]	

**Tabelle 11.1.1: Legende für Parameterliste**

Die Daten erscheinen linksbündig in den jeweiligen Datenfeldern, überzählige Stellen haben keine Bedeutung. Folgende Formate sind möglich:

- byte: 1 Byte
- word: 1 Wort (d0 = low byte, d1 = high byte)
- dword: 1 Doppelwort (4 Byte, low byte/word first)
- real: Fließkommazahl nach IEEE 754 (4 Byte, low byte first)

## Your Vacuum Technology Experts in



**Turbo Pumps**



**Rotary Vane Vacuum Pumps**



**Roots Pumps**



**Dry Vacuum Pumps**



**Leak Test Units**



**Valves**



**Flanges, Feedthroughs**



**Vacuum Measurement**



**Gas Analysis**



**System Technology**



**Service**

**PFEIFFER**  **VACUUM**

Pfeiffer Vacuum Technology AG · Headquarters/Germany

Tel. +49-(0) 64 41-8 02-0 · Fax +49-(0) 64 41-8 02-2 02 · [info@pfeiffer-vacuum.de](mailto:info@pfeiffer-vacuum.de) · [www.pfeiffer-vacuum.net](http://www.pfeiffer-vacuum.net)