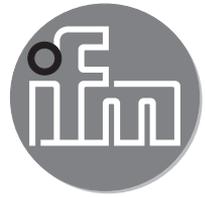


ifm electronic

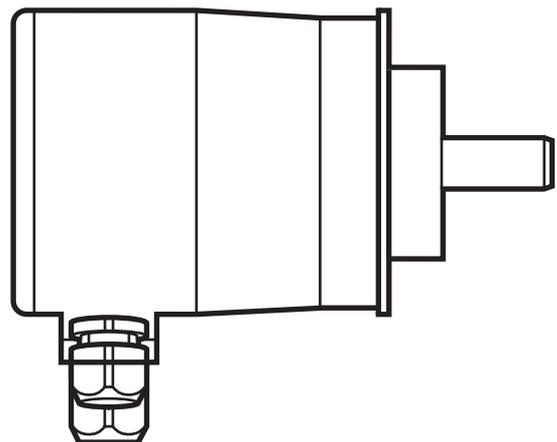


Gerätehandbuch  
ProfiBus-Drehgeber  
**efector 400**<sup>®</sup>

DE

RM30xx  
RN30xx

706355/00 06/2013



# Inhalt

1	Vorbemerkung	4
1.1	Verwendete Symbole	4
1.2	Verwendete Warnhinweise	4
1.3	Hinweise zu diesem Dokument	4
2	Sicherheitshinweise	4
3	Allgemeine Informationen	5
3.1	1.2 Profibus-Technik	5
4	Bestimmungsgemäße Verwendung / Funktion	5
5	Elektrischer Anschluss	6
5.1	Anschluss der Signal- und Versorgungsleitungen	6
6	Montage	6
7	Installation	7
7.1	Einstellungen in der Anschlusshaube	7
7.1.1	Teilnehmeradresse	7
7.1.2	Busabschluss	7
8	Gerätekonfiguration	8
9	Encoderklassen	8
9.1	Class 1 und Class 2	8
9.2	Parametrierung	8
9.2.1	Class 2 Funktionalität	9
9.2.2	Commissioning diagnostics	9
9.2.3	Skalierungsfunktion	10
9.2.4	Messschritte pro Umdrehung	10
9.2.5	Gesamtauflösung	10
9.3	Datenaustausch im Normalbetrieb	11
9.3.1	Übertragung des Prozess-Istwertes	11
9.3.2	Presetfunktion	12
10	Profibus Encoder Profile Class 2	13
10.1	Parameter	14
10.1.1	Aktivierung der herstellereigenen Parameter	14
10.1.2	Gewünschte Messschritte	14
10.1.3	Gewünschte Auflösung	15
10.1.4	Modus Inbetriebnahme aktivieren	16
10.1.5	Reduzierte Diagnose	16
10.1.6	Software-Endschalter	17
10.1.7	Physikalische Messschritte	17
10.1.8	Typ Drehgeber	18
10.1.9	Maßeinheit Geschwindigkeit	19
10.2	Datenaustausch im Normalbetrieb	19
10.3	Inbetriebnahmemodus	20

10.3.1	Einstellung Drehrichtung . . . . .	21
10.4	Teach-In Start . . . . .	21
10.4.1	Teach-In Stop . . . . .	21
10.4.2	Presetwert . . . . .	23
11	Diagnosemeldungen . . . . .	24
11.1	Übersicht . . . . .	24
11.2	Unterstützte Diagnosemeldungen . . . . .	25
11.2.1	Erweiterter Diagnosekopf . . . . .	25
11.2.2	Speicherfehler . . . . .	25
11.2.3	Betriebszustand . . . . .	25
11.2.4	Drehgebertyp . . . . .	25
11.2.5	Singleturn-Auflösung . . . . .	25
11.2.6	Anzahl der Umdrehungen . . . . .	26
11.2.7	Betriebszeitwarnung . . . . .	26
11.2.8	Profilversion . . . . .	26
11.2.9	Softwareversion . . . . .	26
11.2.10	Betriebszeit . . . . .	26
11.2.11	Nullpunktverschiebung . . . . .	26
11.2.12	Parametrierte Auflösung . . . . .	26
11.2.13	Parametrierte Gesamtauflösung . . . . .	26
11.2.14	Seriennummer . . . . .	27
12	LED Anzeigen . . . . .	27
12.1	Legende . . . . .	27
13	Konfiguration mit STEP7 . . . . .	28
13.1	Installation und Einlesen der GSD-Datei . . . . .	28
13.2	Einbau des Drehgebers in ein STEP7-Projekt . . . . .	30
13.3	Parametrierung . . . . .	31

# 1 Vorbemerkung

## 1.1 Verwendete Symbole

- ▶ Handlungsanweisung
- > Reaktion, Ergebnis
- [...] Bezeichnung von Tasten, Schaltflächen oder Anzeigen
- Querverweis
-  Wichtiger Hinweis  
Fehlfunktionen oder Störungen sind bei Nichtbeachtung möglich.
-  Information  
Ergänzender Hinweis

## 1.2 Verwendete Warnhinweise

### **ACHTUNG**

Warnung vor Sachschäden.

## 1.3 Hinweise zu diesem Dokument

Dieses Dokument gilt für Drehgeber folgenden Typs:

RM30xx und RM30xx mit ProfiBus-Schnittstelle

Es ist Bestandteil des Gerätes und enthält Angaben zum korrekten Umgang mit dem Produkt.

Dieses Dokument richtet sich an Elektrofachkräfte. Dabei handelt es sich um Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung und ihrer Erfahrung befähigt sind, mögliche Gefährdungen zu erkennen und zu vermeiden, die der Einsatz des Gerätes verursachen kann.

- ▶ Dieses Dokument vor dem Einsatz des Gerätes lesen.
- ▶ Dieses Dokument während der Einsatzdauer des Gerätes aufbewahren.
- ▶ Angaben dieser Anleitung befolgen.
- ▶ Warnhinweise beachten.

## 2 Sicherheitshinweise

Nichtbeachten der Hinweise, Verwendung außerhalb der nachstehend genannten bestimmungsgemäßen Verwendung, falsche Installation oder Handhabung können Beeinträchtigungen der Sicherheit von Menschen und Anlagen zur Folge haben.

Der Einbau und Anschluss muss den gültigen nationalen und internationalen Normen entsprechen. Die Verantwortung trägt derjenige, der das Gerät installiert. An den Anschlüssen dürfen nur die in den technischen Daten, bzw. auf dem Geräteaufdruck angegebenen Signale eingespeist werden.

## 3 Allgemeine Informationen

### 3.1 1.2 Profibus-Technik

PROFIBUS ist ein herstellerunabhängiger, offener Feldbusstandard, der durch die internationalen Normen EN 50170 und EN 50254 festgelegt ist.

Es existieren 3 Varianten: DP, FMS und PA.

ifm-Drehgeber unterstützen die DP-Variante und sind für die gängigen Übertragungsraten bis 12 MBaud ausgelegt.

Neben herstellerspezifischen Funktionen unterstützen die Geräte die Klassen 1 und 2 nach dem Encoderprofil. Dieses Geräteprofil kann unter der Bestellnummer 3.062 bei der Profibus-Nutzerorganisation bestellt werden.

Hier sind auch weitere Informationen zu PROFIBUS (Funktionalität, Hersteller, Produkte) sowie Normen und Profile erhältlich → [www.profibus.com](http://www.profibus.com)

## 4 Bestimmungsgemäße Verwendung / Funktion

Der Drehgeber wandelt Drehbewegungen in digitale Zahlenwerte. Jede Umdrehung und jede Winkelstellung der Umdrehungen wird als Zahlenwert ausgegeben. Mit den Werten lassen sich Winkelbewegungen messen, Positionen und Anzahl der Umdrehungen bestimmen.



Bei Produkten der ifm electronic gmbh handelt es sich in der Regel um Komponenten, die Bestandteile größerer Anlagen sind. Diese Anwendungen erfordern Tests der gesamten Anlage und sind nicht ausschließlich von der Spezifikation dieser Komponente abhängig. Die Anweisungen in diesem Handbuch gelten ausschließlich für das Produkt von ifm electronic und nicht für die gesamte Anlage. Wird das Produkt auf eine dafür nicht vorgesehene Weise eingesetzt, erfolgt dies auf eigene Gefahr.

## 5 Elektrischer Anschluss



- ▶ Anlage spannungsfrei schalten.
- ▶ Gerät nach den Angaben auf dem Typenschild anschließen.

### 5.1 Anschluss der Signal- und Versorgungsleitungen

	Klemme	Beschreibung
	B (links)	Signalleitung B ankommende Busleitung
	A (links)	Signalleitung A ankommende Busleitung
	-	0 V
	+	10...30 V
	B (rechts)	Signalleitung B abgehende Busleitung
	A (rechts)	Signalleitung A abgehende Busleitung
	-	0 V
	+	10...30 V

## 6 Montage

- ▶ Anlage spannungsfrei schalten.
- ▶ Sicherstellen, dass die Maschine stillsteht.
- ▶ Der Antrieb darf während der Montage nicht in Betrieb gesetzt werden.
- ▶ Nicht auf die Welle schlagen; Welle nicht mit Feile oder ähnlichem Werkzeug behandeln. Zerstörungsgefahr!



Dieses Produkt ist ein Präzisionsmessgerät. Es muss daher von geschultem Personal mit Sorgfalt behandelt werden. Die nachfolgenden Warnhinweise gelten für Einwirkungen, die außerhalb der im Produktdatenblatt angegebenen Grenzwerte liegen.

Schäden am Produkt können wie folgt verursacht werden:

- durch elektrostatische Entladung bei Berühren der Elektronik
- durch zu starke Kräfte an der Welle
- durch Feuchtigkeit und chemische Flüssigkeiten (keine nach oben gerichteten Kabel anbringen)
- durch extreme Temperaturen
- durch zu starke Vibrationen und Erschütterungen
- durch einen Kurzschluss oder eine zu hohe Betriebsspannung
- durch Schläge, Stöße oder andere physische Einwirkung

## 7 Installation

Der Anschluss des Drehgebers erfolgt über die sogenannte Anschlusshaube. Diese ist über einen 15poligen D-Sub-Stecker mit dem Drehgeber verbunden und kann durch Lösen von 2 Schrauben an der Rückseite des Gerätes abgenommen werden. Bus- und Versorgungsleitungen werden über Kabelverschraubungen in die Haube hineingeführt und über Schraubklemmen angeschlossen.

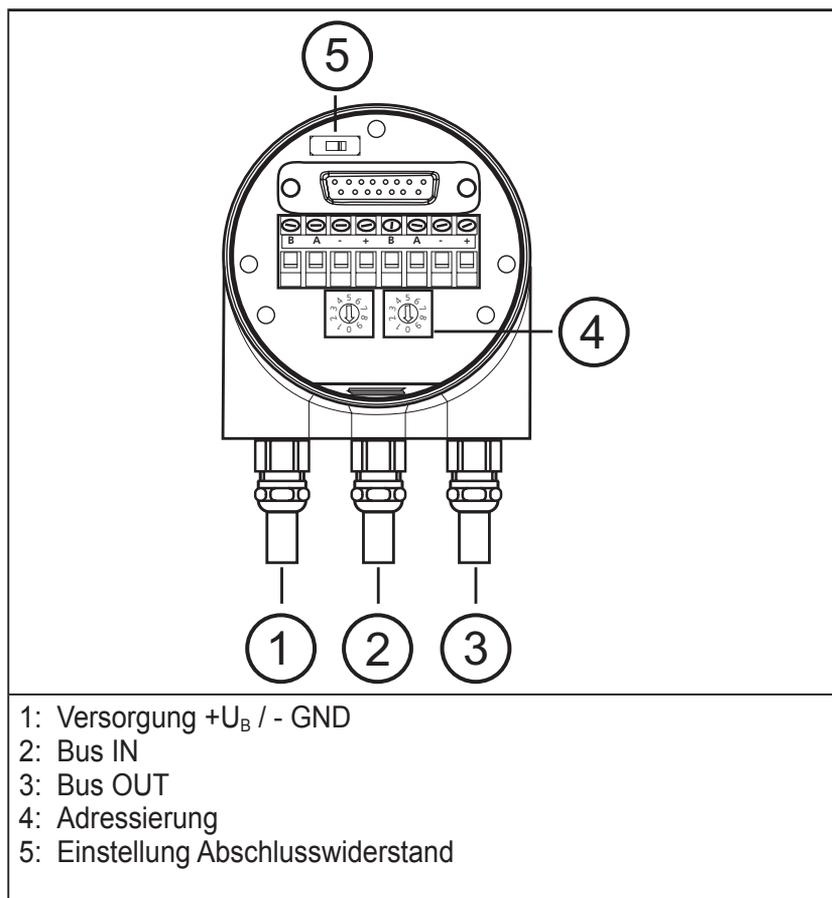
### 7.1 Einstellungen in der Anschlusshaube

#### 7.1.1 Teilnehmeradresse

Die Einstellung der Profibus-Teilnehmeradresse erfolgt über dezimale Drehschalter in der Anschlusshaube. Die Wertigkeit (x 10 oder x 1) ist am Schalter angegeben. Mögliche Adressen liegen zwischen 1 und 99, jede Adresse darf im System nur einmal vorkommen darf.

Die Geräteadresse wird beim Einschalten der Spannungsversorgung vom Drehgeber eingelesen, eine Adressänderung durch den Master [Set\_Slave\_Add] wird nicht unterstützt.

Anschluss und Einstellung der Adressierung



#### 7.1.2 Busabschluss

Ist der Drehgeber als Endgerät eingebaut, muss der im Gerät integrierte Abschlusswiderstand zugeschaltet werden. Dies geschieht über den Schiebeschalter in der Anschlusshaube (5).



Bei eingeschaltetem Abschlusswiderstand wird der weiterführende Bus (Bus Out) abgekoppelt.

Der Bus ist nur korrekt abgeschlossen, wenn der Drehgeber an der Anschlusshaube montiert ist. Muss der Drehgeber im laufenden Betrieb ausgetauscht werden, so empfiehlt sich der Einsatz eines separaten aktiven Busabschlusses.

Nach der hardwareseitigen Einstellung von Adresse und ggf. Zuschaltung des Abschlusswiderstands kann der Drehgeber in Betrieb genommen werden.

## 8 Gerätekonfiguration

Drehgeber mit Profibus-Schnittstelle können entsprechend den Bedürfnissen des Anwenders konfiguriert und parametrierbar werden.

Hierzu wird die zum Gerät gehörende sog. GSD-Datei in das Projektierungstool geladen. Bei der Projektierung stehen dann verschiedene Encoderklassen zur Auswahl. Einstellbare Parameter und Funktionalität des Gerätes hängen von der gewählten Encoderklasse ab. ifm-Drehgeber der Typenreihe RM30xx und RM30xx unterstützen alle im folgenden beschriebenen Encoderklassen.

Dabei ist die Funktionalität hardwareseitig nicht eingeschränkt und wird allein vom Anwender bestimmt. Neben den im Encoderprofil beschriebenen Encoderklassen „Class 1“ und „Class 2“ bieten ifm-Drehgeber zusätzliche Encoderklassen mit herstellerspezifischen Funktionen.

Durch die Wahl der Encoderklasse werden bei der Projektierung Konfigurations- und Parameterdaten festgelegt. Diese im Profibus-Master hinterlegten Daten werden beim Hochfahren der Anlage (Konfigurations- und Parametrierphase - „DDL\_M\_Set\_Prm“) einmalig an den Drehgeber übertragen. Eine Änderung von Konfiguration oder Parametern während des laufenden Betriebs ist nicht möglich.

Nach Empfang der Konfigurations- und Parameterdaten wechselt der Drehgeber in den Normalbetrieb (zyklischer Datenaustausch - „DDL\_M\_Data\_Exchange Modus“) über, in dem u.a. der Positionswert übertragen wird. Länge und Format der ausgetauschten Daten werden ebenfalls bei der Projektierung durch die Wahl der Encoderklasse festgelegt.

## 9 Encoderklassen

### 9.1 Class 1 und Class 2

Die Encoderklassen Class 1 und Class 2 sind die Varianten nach dem von der Arbeitsgruppe Encoder in der Profibus-Nutzerorganisation festgelegten Encoderprofils (erhältlich bei der PNO unter Bestellnummer 3.062).

### 9.2 Parametrierung

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht der nach Encoderprofil einstellbaren Parameter und über ihre Anordnung im Parametriertelegramm.

Die Einstellung der Parameter erfolgt über Eingabemasken im Projektierungstool.

Octet (=Byte) Nr.	Parameter	Bit Nr.	Details
1...8	Profibus-Norm-Parameter		
9	Drehrichtung	0	→ Kapitel 9.2.1
	Class 2 Funktionalität	1	→ Kapitel 9.2.2
	Commissioning Diagnostics	2	→ Kapitel 9.2.3
	Skalierungsfunktion	3	→ Kapitel 9.2.4
	reserviert	4	
	reserviert	5	
	Wird für Class 1 und Class 2 nicht benutzt	6 7	
10...13	Messschritte / Umdrehung		→ Kapitel 9.2.5
14...17	Gesamtauflösung		→ Kapitel 9.2.6
18...25	reserviert (laut Encoderprofil)		
26...	wird für Class 1 und Class 2 nicht benutzt		

## Drehrichtung

Die Drehrichtung definiert die Zählrichtung der Ausgabe des Prozess-Istwerts bei Drehung der Welle im Uhrzeigersinn (CW) oder gegen den Uhrzeigersinn (CCW). Die Zählrichtung wird durch Bit 0 in Octet 9 festgelegt.

Octet 9 Bit 0	Drehrichtung beim Blick auf die Welle	Zählrichtung
0	im Uhrzeigersinn (CW)	steigend
1	gegen den Uhrzeigersinn (CCW)	steigend

### 9.2.1 Class 2 Funktionalität

Drehgeber der Class 2 können auf die Funktionalität von Class 1 beschränkt werden, die Parametrierbarkeit wird abgeschaltet. Um die Funktionen der Class 2 Encoder zu nutzen, wird Bit 1 in Octet 9 gesetzt.

Octet 9 Bit 1	Class 2 Funktionalität
0	ausgeschaltet
1	eingeschaltet

### 9.2.2 Commissioning diagnostics

Diese Funktion hat keine Bedeutung für ifm-Drehgeber.

### 9.2.3 Skalierungsfunktion

Die Skalierungsfunktion gibt die Parametrierung von Auflösung pro Umdrehung und gewählter Gesamtauflösung frei. Sie sollte immer angeschaltet sein, wenn man die Funktionen der Class 2 (oder der herstellerspezifischen Klassen) nutzen möchte.

Octet 9 Bit 3	Skalierungsfunktion
0	ausgeschaltet
1	eingeschaltet

### 9.2.4 Messschritte pro Umdrehung

Dieser Parameter wird verwendet, um dem Drehgeber eine gewünschte Anzahl von Schritten bezogen auf 1 Umdrehung zuzuweisen.

Übersteigt der Wert des Parameters die tatsächliche physikalische Grundauflösung des Drehgebers, ist der Ausgabewert nicht mehr einschrittig.

Bei Drehgebern ab Generation B1 wird in diesem Fall ein Parameterfehler angezeigt, das Gerät geht nicht in den zyklischen Datenaustausch über.

Bei hochauflösenden Drehgeber ist abhängig vom Projektierungstool eine Aufteilung des Wertes in High-Word und Low-Word erforderlich.

Octet	10	11	12	13
Bit	31...24	23...16	15...8	7...0
Data	$2^{31}$ bis $2^{24}$	$2^{23}$ bis $2^{16}$	$2^{15}$ bis $2^8$	$2^7$ bis $2^0$
	gewünschte Zahl der Messschritte pro Umdrehung			

### 9.2.5 Gesamtauflösung

Octet	14	15	16	17
Bit	31...24	23...16	15...8	7...0
Data	$2^{31}$ bis $2^{24}$	$2^{23}$ bis $2^{16}$	$2^{15}$ bis $2^8$	$2^7$ bis $2^0$
	gewählte Gesamtauflösung in Messschritten			

Mit diesem Parameter hat der Anwender die Möglichkeit, den Messbereich des Geräts anzupassen. Der Drehgeber zählt bis zur parametrierten Gesamtauflösung hoch und beginnt dann wieder bei 0.

#### Beispiel

Pro Umdrehung wurden 100 Schritte gewählt, Gesamtauflösung 12800, dann fängt der Winkelcodierer nach 128 Umdrehungen erneut bei Null an und zählt dann wieder bis 12799.

Bei vielen Projektierungstools ist eine Aufteilung des Wertes in High-Word und Low-Word erforderlich.

Bei Eingabe des Parameters [Gesamtauflösung] folgende Formel anwenden:

**Gesamtauflösung < Messschritte pro Umdrehung x Anzahl der Umdrehungen (physikalisch)**



Wird dies nicht beachtet, zeigt das Gerät einen Parameterfehler an und geht nicht in den zyklischen Datenaustausch über.



Die interne Softwareroutine greift nur während des Betriebs.

DE

### 9.3 Datenaustausch im Normalbetrieb

Der sogenannte DDLM\_Data\_Exchange Modus ist der Normalzustand bei Betrieb der Anlage. Auf Anfrage schickt der Drehgeber aktuelle Positionswerte an den Master. Umgekehrt kann der Drehgeber auch zyklisch Daten empfangen (z.B. den Presetwert beim Class 2-Drehgeber).

#### 9.3.1 Übertragung des Prozess-Istwertes

Der aktuelle Positionswert wird beim Multiturn-Drehgeber als 32-Bit-Wert (Doppelwort) an den Master übertragen.

Wort	Wort 1		Wort 0
Funktion	Prozess-Istwert		
Bit	31...30	29...16	15...0
	0	X	X

### 9.3.2 Presetfunktion

Durch die Presetfunktion kann eine Anpassung des Drehgeber-Nullpunkts an den mechanischen Nullpunkt der Anlage erfolgen.

- ▶ Drehgeber-Istwert auf den gewünschten Presetwert gesetzt.
- > Die erforderliche Nullpunktverschiebung wird vom Gerät berechnet und nullspannungssicher in einem EEPROM abgespeichert (benötigt weniger als 40 ms).

Der Presetwert wird durch Setzen von Bit 31 im Peripherie-Ausgangsdoppelwort aktiviert (Übernahme mit steigender Flanke). Das Setzen erfolgt zwangsläufig nach Übertragung der Skalierungsparameter, d.h. der Presetwert bezieht sich auf den skalierten Istwert.

			Datenbits
Bit	31	30	29...0
Master → Drehgeber	1	0	Übertragung des gewünschten Wertes (= Presetwert)
Drehgeber → Master	0	0	Neuer = gewünschter Prozess-Istwert wird übertragen
Master → Drehgeber	0	0	Rücksetzen Bit 31 – Normalmodus
Drehgeber → Master	0	0	Neuer = gewünschter Prozess-Istwert wird übertragen

Das Preset-Setzen nur im Stillstand der Drehgeberwelle durchgeführt werden. Bewegt sich die Welle während dieser Zeit, kann es zu Verschiebungen kommen, da beim Setzen des Presetwertes Laufzeiten über den Bus auftreten.

#### Hinweis zur Singleturn-Ausführung

Die Vorgehensweise ist analog auf die Singleturn-Ausführung übertragbar – hier dient Bit 15 zur Aktivierung des Presetwertes. Bei hochauflösenden Singleturn-Drehgebern (16 Bit) können in der Class 2 keine Presetwerte > 32767 (15 Bit) gesetzt werden (MSB dient zur Aktivierung des Presetwertes). Wird diese Funktionalität gewünscht, muss eine der herstellerspezifischen ifm-Klassen gewählt werden (Übertragung erfolgt hier auch beim Singleturn im 32-Bit-Format).

## 10 Profibus Encoder Profile Class 2

### Parametriertelegramm

Octet (=Byte) Nr.	Parameter	Bit Nr.	Details
1...8	Profibus-Norm-Parameter		
9	Drehrichtung	0	→ Kapitel 9.2.1
	Class 2 Funktionalität	1	→ Kapitel 9.2.2
	Commissioning Diagnostics	2	→ Kapitel 9.2.3
	Skalierungsfunktion	3	→ Kapitel 9.2.4
	reserviert	4	
	reserviert	5	
	Herstellerspezifische Parameter (Octet 26) aktivieren	6	→ Kapitel 10.1.1
	reserviert	7	
10...13	Messschritte / Umdrehung (Bezug: Octet 26 Bit 0 und 1)		→ Kapitel 10.1.2
14...17	Gesamtauflösung		→ Kapitel 9.2.6
18...25	reserviert		
26	Bezug für gewünschte Messschritte	0 1	→ Kapitel 10.1.3
	Inbetriebnahmemodus aktivieren	2	→ Kapitel 10.1.4
	Reduzierte Diagnose	3	→ Kapitel 10.1.5
	reserviert	4	
	Unteren Software-Endschalter aktivieren	5	→ Kapitel 10.1.6
	Oberen Software-Endschalter aktivieren	6	→ Kapitel 10.1.6
	Parameter ab Octet 27 aktivieren	7	→ Kapitel 10.1.1
27...30	Unterer Endschalter		→ Kapitel 10.1.6
31...34	Oberer Endschalter		→ Kapitel 10.1.6
35...38	Physikalische Messschritte		→ Kapitel 10.1.7
39	reserviert	0	
	Drehgeber (Single-oder Multiturn)	1	→ Kapitel 10.1.8
	reserviert	2	
	reserviert	3	
	Auswahl der Maßeinheit für die Geschwindigkeitsausgabe	4 5	→ Kapitel 10.1.9
	reserviert	6	
	reserviert	7	

## 10.1 Parameter

Im Folgenden sind die herstellerspezifischen Parameter beschrieben. Die Beschreibung der (ebenfalls unterstützten) Parameter nach Encoderprofil ist im Kapitel 9 beschrieben.

### 10.1.1 Aktivierung der herstellerspezifischen Parameter

Über Bit 6 in Octet 9 wird das herstellerspezifische Parameterbyte 26 aktiviert. In Byte 26 werden die herstellerspezifischen Bytes 27...39 aktiviert.

Octet 9 Bit 6	Octet 26
0	deaktiviert
1	aktiviert

Octet 26 Bit 7	Octet 27...29
0	deaktiviert
1	aktiviert

### 10.1.2 Gewünschte Messschritte

Mit dem Parameter [Gewünschte Messschritte] lässt sich das Gerät so programmieren, dass eine beliebige Anzahl von Messschritten bezogen

- auf eine Umdrehung
- auf den gesamten Messbereich
- einen beliebigen Mess-Teilbereich

realisiert werden kann.

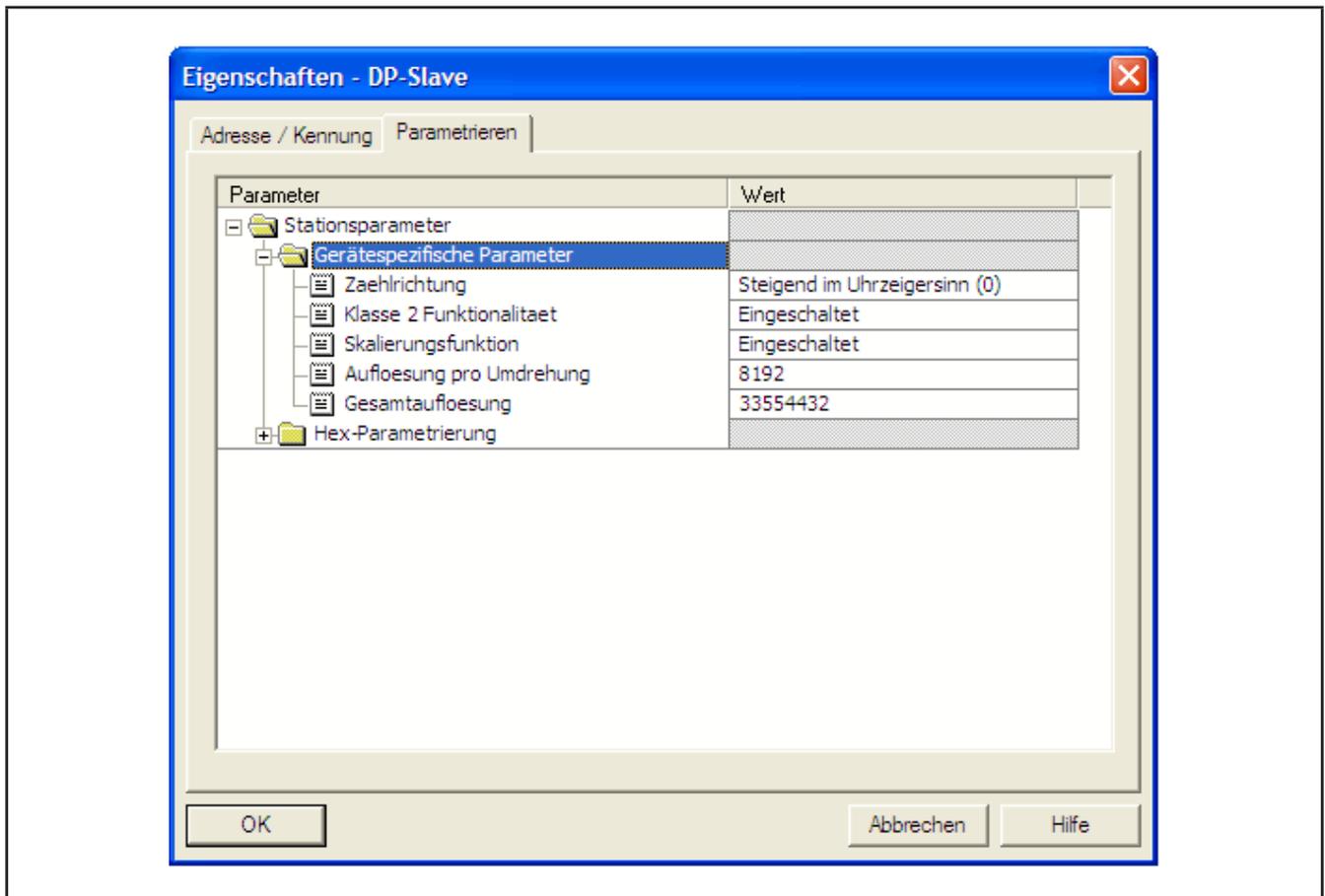
Octet	10	11	12	13
Bit	31...24	23...16	15...8	7...0
Data	$2^{31}$ bis $2^{24}$	$2^{23}$ bis $2^{16}$	$2^{15}$ bis $2^8$	$2^7$ bis $2^0$
	gewünschte Zahl der Messschritte			

### 10.1.3 Gewünschte Auflösung

Parameterauswahl von

- Auflösung pro Umdrehung
- oder maximale Gesamtauflösung
- Zählrichtung
- Klasse 2 Funktionalität
- Skalierungsfunktion

DE



Auswahl Gewünschte Auflösung

#### Auflösung pro Umdrehung

Der Positionswert wird so skaliert, dass er sich während einer Umdrehung um die Anzahl der gewünschten Messschritte erhöht.

Zusätzlich wird der Parameter [Gesamtauflösung] ausgewertet, über den eine Anpassung des Messbereichs (→ Kapitel 9.2.5) erreicht werden kann.

#### Auflösung pro maximale Gesamtauflösung

Die eingegebenen gewünschten Messschritte beziehen sich auf den kompletten Messbereich.

Das Gerät gibt über die komplette (physikalische) Umdrehungszahl die parametrisierte Anzahl von Messschritten aus.

### Auflösung pro physikalischer Messschritte

Die gewünschte Schrittzahl bezieht sich auf die über den Parameter [physikalische Messschritte] eingegebenen Daten (→ Kapitel 10.1.7).

Dies ist der Zahlenwert, der drehgeberintern von der Codescheibe abgelesen wird (z.B. 4096 Schritte pro Umdrehung bei der Standard 12-bit-Variante).

Mit dieser Option können Getriebefaktoren frei eingestellt werden.

Bezug	Octet 26 Bit 0	Octet 26 Bit 1
Pro Umdrehung	0	0
Pro maximale Gesamtauflösung	1	0
Pro physikalische Messschritte (= im Octet 35-38 angegebene Schritte)	0	1

### 10.1.4 Modus Inbetriebnahme aktivieren

Bit 2 in Octet 26 stellt einen Schalter für den Inbetriebnahmemodus dar.

Im diesem Modus können über den Presetwert hinaus weitere Parameter an den Drehgeber übermittelt werden.

Bei aktiviertem Modus kann ein „Teach-In“ durchgeführt werden, damit lässt sich der Getriebefaktor durch direktes Verfahren der Anlage ermitteln.

In diesem Modus (grüne LED blinkt) wird die in der Projektierung eingestellte Drehrichtung und Skalierung ignoriert und die im internen EEPROM gespeicherten Werte verwendet.

Das Gerät kann auch dauerhaft im Inbetriebnahmemodus betrieben werden.

Empfehlung:

Die im Inbetriebnahmemodus ermittelten Parameter in die Projektierung übertragen und das Gerät anschließend im Normalmodus zu nutzen (so ist ein Austausch des Gerätes möglich, ohne ein neues Teach-In durchführen zu müssen).

Octet 26 Bit 2	Inbetriebnahmemodus
0	aus
1	ein

### 10.1.5 Reduzierte Diagnose

Bei älteren Profibus-Mastern kann die volle Anzahl der Diagnosebytes (Standarddiagnose: 57 Bytes) zu Problemen führen. .

Bei den RM30xx- und RM30xx-Geräten besteht die Möglichkeit, die Zahl der vom Drehgeber ausgegebenen Diagnosebytes auf 16 zu verringern. Wird die Geräteklasse „Class 1“ gewählt, werden grundsätzlich nur 16 Diagnosebytes ausgegeben.

Octet 26 Bit 3	Diagnosedatenlänge
0	Standard = 57 Byte
1	Reduziert = 16 Byte

### 10.1.6 Software-Endschalter

Es sind 2 Positionen programmierbar. Werden diese über- oder unterschritten, setzt der Drehgeber im 32-Bit-Prozess-Istwert das Bit 27 auf „1“.

Zwischen den beiden Positionen ist das Bit auf „0“ gesetzt. Beide Endschalterwerte können über die Parametrierung beliebig gesetzt werden, dürfen jedoch den Wert des Parameters [Gesamtauflösung] nicht überschreiten. Aktiviert werden die Endschalter über Bit 5 und 6 in Octet 26.



Bei vielen Projektierungstools ist eine Aufteilung der Werte in High-Word und Low-Word erforderlich.

Octet	27	28	29	30	31	32	33	34
Bit	31...24	23...16	15...8	7...0	31...24	23...16	15...8	7...0
Data	$2^{31} \dots 2^{24}$	$2^{23} \dots 2^{16}$	$2^{15} \dots 2^8$	$2^7 \dots 2^0$	$2^{31} \dots 2^{24}$	$2^{23} \dots 2^{16}$	$2^{15} \dots 2^8$	$2^7 \dots 2^0$
	Unterer Endschalter in Messschritten (bezogen auf skalierten Wert)							

Octet 26 Bit 5	Unterer Endschalter
0	aus
1	ein

Octet 26 Bit 6	Oberer Endschalter
0	aus
1	ein

### 10.1.7 Physikalische Messschritte

Octet	35	36	37	38
Bit	31...24	23...16	15...8	7...0
Data	$2^{31} \dots 2^{24}$	$2^{23} \dots 2^{16}$	$2^{15} \dots 2^8$	$2^7 \dots 2^0$
	Physikalische Messschritte			

Dieser Parameter wird vom Gerät ausgewertet, wenn als Bezug für die gewünschten Messschritte die Option [Physikalische Messschritte] ausgewählt wurde.

Mit Hilfe der physikalischen Messschritte kann ein Getriebefaktor frei eingestellt werden. Hierbei wird vorgegeben, wie viele Messschritte (gewünschte Messschritte) auf einem vorgegebenen Teilmessbereich ausgegeben werden sollen. Diese Option ist hilfreich, wenn „ungerade“ Skalierungsfaktoren eingegeben werden sollen.

#### Beispiel

Der Drehgeber soll über 3 Umdrehungen 400 Schritte ausgeben.

Mit dem Bezug [gewünschte Messschritte pro Umdrehung] kann diese Schrittzahl nicht eingestellt werden (der Parameter [gewünschte Messschritte] müsste den Wert 133,333 enthalten; hier ist aber nur die Eingabe ganzer Zahlen möglich).

#### Abhilfe

Als Bezug für die gewünschten Messschritte werden die physikalischen Messschritte gewählt.

Anhand der tatsächlichen (physikalischen) Auflösung des Gerätes (Typenschild) wird die Anzahl der physikalischen Messschritte über den gewünschten Messbereich ermittelt. Bei einem Absolutwertgeber mit 12 Bit-Standardauflösung wären dies beispielsweise in diesem Fall

$4096 \text{ Schritte/Umdrehung} \times 3 \text{ Umdrehungen} = 12288 \text{ Schritte}$

Dieser Wert wird nun als Parameter [physikalische Messschritte] eingetragen, die tatsächlich gewünschte Schrittzahl von 400 wird unter [gewünschte Messschritte] eingetragen. Der Drehgeber gibt nun 400 Schritte auf einem Messbereich von 12288 physikalischen Schritten (d.h. auf 3 Umdrehungen) aus.

Hinweis: Bei vielen Projektierungstools ist eine Aufteilung des Wertes in High-Word und Low-Word erforderlich.

### 10.1.8 Typ Drehgeber

Der Typ des Drehgebers (Single- oder Multiturn) wird in Bit 1 des Octet 39 festgelegt. Bei der Wahl der Encoderklasse geschieht dies automatisch. Der Anwender muss diesen Parameter nur beachten, wenn die Parametrierung direkt hexadezimal erfolgt.

Octet 39 Bit 1	Typ
0	Singleturn
1	Multiturn

### 10.1.9 Maßeinheit Geschwindigkeit

Über diesen Parameter kann die Einheit für die Geschwindigkeitsausgabe (Klasse ifm 2.2) eingestellt werden.

Einheit	Bit 4	Bit 5
Schritte / Sekunde	0	0
Schritte / 100 ms	1	0
Schritte / 10 ms	0	1
Umdrehungen / Minute	1	1

DE

### 10.2 Datenaustausch im Normalbetrieb

Bei den herstellereigenen Encoderklassen ifm 2.1 und ifm 2.2 erfolgt die Übertragung des Prozess-Istwertes generell als 32-Bit-Wert (Doppelwort). Neben 25 Bit, die für den Positionswert vorgesehen sind, werden 7 weitere Bits als Statusbits verwendet. Im (Peripherie-) Ausgangsdoppelwort sendet der Master den Presetwert und zusätzlich Steuerbits an den Drehgeber.

Bei Drehgebern dieser Baureihe stehen unter Umständen mehr als 25 Bit absolute Positionsdaten zur Verfügung.

In den ifm-Klassen werden Positionswerte > 25 Bit nicht unterstützt, die höherwertigen Bits werden von den Statusbits überschrieben.

Sollen die ifm-Klassen mit Drehgebern verwendet werden, deren physikalische Auflösung 25 Bit übersteigt, muss der Anwender dafür sorgen, dass der physikalische Positionswert auf einen (maximalen) Ausgabewert < 33554432 skaliert wird (über die Parametrierung). Wenn Absolutwerte > 25 Bit erforderlich sind, ist die Class 2 auszuwählen.

Bei der Geräteklasse ifm 2.2 wird in einem zusätzlichen (Peripherie-) Eingangswort der aktuelle Geschwindigkeitswert übertragen.

Kennung	F1 hex				D0 hex	
Drehgeber → Master	Status + Positions-Istwert				Geschwindigkeit	
	Status + 2 <sup>24</sup>	2 <sup>23</sup> - 2 <sup>16</sup>	2 <sup>15</sup> - 2 <sup>8</sup>	2 <sup>7</sup> - 2 <sup>0</sup>	2 <sup>15</sup> - 2 <sup>8</sup>	2 <sup>7</sup> - 2 <sup>0</sup>
Master → Drehgeber	Presetwert + Steuerbits					
	Steuern + 2 <sup>24</sup>	2 <sup>23</sup> - 2 <sup>16</sup>	2 <sup>15</sup> - 2 <sup>8</sup>	2 <sup>7</sup> - 2 <sup>0</sup>		

Die Statusbits im Eingangsdoppelwort haben die folgende Bedeutung

Bit	Bedeutung		
28	Drehrichtung	0 = steigend im Uhrzeigersinn (bei Blick auf die Welle)	1 = steigend entgegen dem Uhrzeigersinn (bei Blick auf die Welle)
27	Software- Endschalter	0 = unterer Endschalter $\leq$ Istwert $\leq$ oberer Endschalter	1 = Istwert $>$ oberer Endschalter oder Istwert $<$ unterer Endschalter
26	Betriebsart	0 = Inbetriebnahmemodus	1 = Normalmodus
25	Betriebsbereitschaft	0 = Winkelcodierer nicht betriebsbereit	1 = Winkelcodierer betriebsbereit

### 10.3 Inbetriebnahmemodus

Wird der Drehgeber über die Parametrierung in den Inbetriebnahmemodus geschaltet, können Getriebefaktoren durch ein Teach-In direkt an der Anlage bestimmt werden.

Der Inbetriebnahmemodus wird vom Drehgeber durch die blinkende grüne LED in der Anschlusshaube und über Bit 26 im Eingangsdoppelwort (auf 0 gesetzt) signalisiert.

Im Inbetriebnahmemodus werden die in der Projektierung eingestellten Parameter (Drehrichtung, Skalierung) ignoriert und die im internen EEPROM gespeicherte Werte verwendet. Werden Drehrichtung und Getriebefaktor im Inbetriebnahmemodus geändert, werden die neuen Werte im EEPROM gespeichert.

Vorgehensweise beim Inbetriebnahmemodus

- ▶ Gerät in die Anlage einbauen.
- ▶ Über die Parametrierung den Inbetriebnahmemodus einschalten.
- ▶ Drehrichtung anpassen (falls erforderlich).
- ▶ Anlage in die Anfangsposition fahren.
- ▶ Startbefehl für das Teach-In an den Drehgeber übermitteln.
- ▶ Anlage in die Endposition fahren.
- ▶ Mit dem Teach-In-Stop-Befehl die gewünschte Schrittzahl an den Drehgeber übermitteln.
- ▶ Presetwert setzen.
- ▶ Die im Teach-In ermittelten Werte in die Projektierung (Parameter) übertragen.
- ▶ In der Parametrierung den Inbetriebnahmemodus ausschalten.

### 10.3.1 Einstellung Drehrichtung

Im Inbetriebnahmemodus kann die Drehrichtung online verändert werden. Die aktuelle Drehrichtung wird über Bit 28 im Eingangsdoppelwort angezeigt (0: steigend / 1: fallend im Uhrzeigersinn). Über Bit 28 im Ausgangsdoppelwort kann die Drehrichtung umgeschaltet werden.

Bit	Statusbits							Datenbits	
	31	30	29	28	27	26	25	24...1	0
Master → Drehgeber	0	0	0	<b>1</b>	0	0	0	Umschalten der Drehrichtung über Bit 28	
Drehgeber → Master	0	0	0	<b>0/1</b>	0	0	1	Winkelcodierer quittiert in Bit 0 und Bit 28 mit neuer Drehrichtung	0/1
Master → Drehgeber	0	0	0	<b>0</b>	0	0	0	Durch Rücksetzen von Bit 28 wird das Umschalten beendet	
Drehgeber → Master	0	0	0	<b>0/1</b>	X	0	1	Ausgabe des Prozess-Istwertes mit geänderter Drehrichtung	

DE

Die eingestellte Drehrichtung wird nullspannungssicher im EEPROM abgespeichert.

### 10.4 Teach-In Start

- ▶ Anlage in die Anfangsposition fahren.
- ▶ Startbefehl für das Teach-In an den Drehgeber übermitteln.
- > Das Gerät startet intern die Messung zur Ermittlung des Getriebefaktors.

Bit	Statusbits							Datenbits	
	31	30	29	28	27	26	25	24...0	
Master → Drehgeber	0	<b>1</b>	0	0	0	0	0	Start des Teach-In durch Setzen von Bit 30	
Drehgeber → Master	0	<b>1</b>	0	X	X	0	1	Winkelcodierer quittiert den Start des Teach-In durch Setzen von Bit 30	
Master → Drehgeber	0	<b>0</b>	0	0	0	0	0	Rücksetzen Bit 30	
Drehgeber → Master	0	<b>1</b>	0	X	X	0	1	Ausgabe des unverrechneten Istwertes (Getriebefaktor = 1, Preset nicht aktiv)	

#### 10.4.1 Teach-In Stop

- ▶ Mit dem Teach-In-Stop-Befehl die gewünschte Schrittzahl an den Drehgeber übermitteln.
- ▶ Die physikalische Auflösung nicht überschreiten (z.B. 20000 Schritte auf einer Viertelumdrehung).

Positiver und negativer Drehsinn und eine eventuelle Nullpunktüberschreitung werden automatisch berücksichtigt. Der zurückgelegte Messweg darf nicht länger sein, als der halbe Messbereich des Drehgebers (d.h. maximal 2047 Umdrehungen beim Multiturn-Geber mit 4096 Umdrehungen, maximal 8191 Umdrehungen beim 14-Bit-Multiturn).

Als Antwort auf den Teach-In-Stop-Befehl übermittelt der Drehgeber die vom Gerät berechnete Gesamtauflösung.

- Wert notieren und später für den Normalbetrieb der Anlage in die Projektierung / Parametrierung übernehmen.

Nach diesem Prozess arbeitet das Gerät mit dem neuen Skalierungsfaktor. Dieser wird nullspannungssicher im EEPROM hinterlegt.

Bit	Statusbits							Datenbits
	31	30	29	28	27	26	25	24...0
Master → Drehgeber	0	0	1	0	0	0	0	Zahl der gewünschten Schritte über den zurückgelegten Messweg
Drehgeber → Master	0	1	1	X	X	0	1	Übermittlung der Gesamtauflösung für den neuen Getriebefaktor
Master → Drehgeber	0	0	0	0	0	0	0	Rücksetzen Bit 29
Drehgeber → Master	0	1	0	X	X	0	1	Ausgabe Istwert (dieser ist mit neuem Getriebefaktor verrechnet)

### Drehgeber-Austausch ohne erneute Teach-In Prozedur

- Die vom Drehgeber ermittelte Gesamtauflösung in die Projektierung übertragen.

Die im Teach-In ermittelte Gesamtauflösung im Parameterfeld [Gewünschte Messschritte] (→ 10.1.2) eintragen und anschließend den Schalter [Auflösung Bezug] auf [Maximale Gesamtauflösung] setzen → 10.1.3).

Bei der Neukonfiguration darauf achten, dass die Drehrichtung korrekt eingegeben ist – die Einstellung im Inbetriebnahmemodus muss auch bei der Parametrierung beachtet werden. Anschließend kann der Inbetriebnahmemodus über die Parametrierung ausgeschaltet werden, der Drehgeber wird nun im „Normalbetrieb“ genutzt.

## 10.4.2 Presetwert

Das Setzen des Presetwertes erfolgt analog zu dem in Kapitel 9.3.2 beschriebenen Verfahren. Einziger Unterschied: Bei den herstellerspezifischen Klassen ifm 2.1 und ifm 2.2 wird das Setzen des Presetwertes durch ein Statusbit bestätigt.

Bit	Statusbits							Datenbits
	31	30	29	28	27	26	25	24...0
Master → Drehgeber	1	0	0	0	0	0	0	Übertragung des gewünschten Wertes (= Presetwert)
Drehgeber → Master	1	0	0	0	0	0	1	Neuer = gewünschter Prozess-Istwert wird übertragen
Master → Drehgeber	0	0	0	0	0	0	0	Rücksetzen Bit 31 – Normalmodus
Drehgeber → Master	0	0	0	0	0	0	1	Neuer = gewünschter Prozess-Istwert wird übertragen

# 11 Diagnosemeldungen

## 11.1 Übersicht

In der Betriebsart DDLM\_Slave\_Diag werden auf Anfrage Diagnosedaten vom Drehgeber an den Master übertragen. Die Anzahl der Diagnosebytes beträgt 57. Ausnahme: Reduzierte Diagnose. Die Ausgabe der Diagnosedaten erfolgt entsprechend den Festlegungen der Profibus-Norm (Octet 1-6) bzw. nach dem Encoderprofil (ab Octet 7).

Diagnosefunktion	Datentyp	Diagnose Octet Nummer	Encoderklasse
Stationsstatus 1 (siehe: Profibus-Norm)	Octet	1	1
Stationsstatus 2 (siehe: Profibus-Norm)	Octet	2	1
Stationsstatus 3 (siehe: Profibus-Norm)	Octet	3	1
Diagnose Master Adresse	Octet	4	1
PNO-Identnummer	Octet	5,6	1
Erweiterter Diagnosekopf	Octet String	7	1
Alarmmeldungen	Octet String	8	1
Betriebszustand	Octet String	9	1
Drehgebertyp	Octet String	10	1
Auflösung pro Umdrehung (Hardware)	unsigned 32	11...14	1
Anzahl Umdrehungen (Hardware)	unsigned 16	15,16	1
Weitere Alarmmeldungen	Octet String	17	2
Unterstützte Alarmmeldungen	Octet String	18,19	2
Warnmeldungen	Octet String	20,21	2
Unterstützte Warnungen	Octet String	22, 23	2
Profilversion	Octet String	24, 25	2
Softwareversion	Octet String	26, 27	2
Betriebszeit	unsigned 32	28...31	2
Nullpunktverschiebung	unsigned 32	32...35	2
Herstellerspezifisch: Offset-Wert	unsigned 32	36...39	2
Parametrierte Auflösung pro Umdrehung	unsigned 32	40...43	2
Parametrierte Gesamtauflösung	unsigned 32	44...47	2
Seriennummer	ASCII String	48...57	2

## 11.2 Unterstützte Diagnosemeldungen

Im Folgenden sind einzelne Diagnoseeinträge genauer beschrieben.

### 11.2.1 Erweiterter Diagnosekopf

Diagnosebyte 7 enthält die Länge der erweiterten Diagnose (inklusive Diagnosekopf selbst).

### 11.2.2 Speicherfehler

Über Bit 4 in Diagnosebyte 8 wird angezeigt, ob ein Speicherfehler aufgetreten ist. Speicherfehler bedeutet in diesem Fall, dass das EEPROM des Drehgebers nicht mehr einwandfrei funktioniert und ein nullspannungssicheres Abspeichern (z. B. der Nullpunktverschiebung) nicht mehr gewährleistet ist.

Bit	Definition	0	1
4	Speicherfehler (Defekt im EEPROM)	nein	ja

### 11.2.3 Betriebszustand

Über Diagnosebyte 9 können die über die Parametrierung gesetzten Betriebsparameter abgefragt werden.

Bit	Definition	0	1
0	Drehrichtung	CW	CCW
1	Class 2 Funktionalität	aus	ein
2	Diagnoseroutine	aus	ein
3	Skalierungsfunktion	aus	ein

### 11.2.4 Drehgebertyp

Über Diagnosebyte 10 kann die Ausführung des Drehgebers abgefragt werden.

Byte 10	Definition
0	Singleturn-Drehgeber
1	Multiturn-Drehgeber

### 11.2.5 Singleturn-Auflösung

In den Diagnosebytes 11...14 ist die physikalische Auflösung pro Umdrehung des Drehgebers hinterlegt.

### 11.2.6 Anzahl der Umdrehungen

Über die beiden Diagnosebytes 15 und 16 kann die physikalische Anzahl der unterscheidbaren Umdrehungen des Drehgebers abgefragt werden. Standardwerte sind 1 für Singleturn und 4096 (bzw. 16384) für Multiturn.

### 11.2.7 Betriebszeitwarnung

In Bit 4 des Diagnosebytes 21 wird die Warnmeldung für eine Überschreitung der Betriebszeit angezeigt. Das Bit wird nach  $10^5$  Stunden gesetzt.

### 11.2.8 Profilverision

Die Profilverision des Drehgebers ist in den Diagnosebytes 24 und 25 hinterlegt.

Byte	24	25
Bit	15...8	7...0
Data	$2^7...2^0$	$2^7...2^0$
	Revisions-Nr.	Index

### 11.2.9 Softwareversion

Die Softwareversion des Drehgebers ist in den Diagnosebytes 26 und 27 hinterlegt.

Octet	26	27
Bit	15...8	7...0
Data	$2^7...2^0$	$2^7...2^0$
	Revisions-Nr.	Index

### 11.2.10 Betriebszeit

In den Diagnosebytes 28...31 wird die Betriebszeit des Geräts festgehalten. Während die Versorgungsspannung angelegt ist, wird alle 6 Minuten der Wert [Betriebszeit] in Schritten von 0,1 h im Drehgeber neu gespeichert.

### 11.2.11 Nullpunktverschiebung

Die Nullpunktverschiebung wird in den Diagnosebytes 32...35 ausgegeben.

### 11.2.12 Parametrisierte Auflösung

In den Diagnosebytes 40...43 ist die parametrisierte Auflösung pro Umdrehung hinterlegt. Dieser Wert ist nur gültig, wenn der Getriebefaktor über die Einstellung [Auflösung pro Umdrehung] in der Parametermaske berechnet wurde.

### 11.2.13 Parametrisierte Gesamtauflösung

Die parametrisierte oder berechnete Gesamtauflösung ist in den Diagnosebytes 44...47 hinterlegt.

## 11.2.14 Seriennummer

Die Diagnosebytes 48...57 sind laut Encoderprofil für eine Seriennummer vorgesehen. Momentan wird die Seriennummern nicht im Gerät abgespeichert, die Bytes sind mit 2A hex vorbelegt.

## 12 LED Anzeigen

DE

### 12.1 Legende

	LED an / leuchtet	<p>Die Anschlusshaube verfügt über zwei LEDs, die optisch den Buszustand am Drehgeber darstellen.</p> <p>Die rote LED dient zur Anzeige von Fehlern, die grüne LED zur Statusanzeige des Drehgebers. Jede LED kann sich in drei Zuständen befinden: aus, an, blinkend. Von den neun Kombinationsmöglichkeiten werden sieben genutzt, um einen speziellen Zustand anzuzeigen.</p> <p>Sollten bei der Inbetriebnahme des Gerätes Probleme auftreten, ist zunächst der Status der LEDs zu prüfen, oft können hierüber Rückschlüsse auf die Fehlerursache gezogen werden.</p>
	LED blinkt	
	LED aus	

Farbe	Status / Frequenz	Farbe	Status / Frequenz	Beschreibung
rot		grün		Keine Spannungsversorgung
				Drehgeber ist betriebsbereit, hat aber nach dem Einschalten der Spannung noch keine Konfigurationsdaten empfangen. Mögliche Ursachen: Adresse falsch eingestellt, Busleitungen falsch angeschlossen.
				Parametrier- oder Konfigurationsfehler Drehgeber empfängt Konfigurations- oder Parameterdaten falscher Länge oder inkonsistente Daten. Mögliche Ursache: z.B. Gesamtauflösung zu hoch eingestellt.
				Drehgeber ist betriebsbereit, wird aber vom Master nicht angesprochen (z.B. falsche Adresse wird angesprochen).
				Drehgeber empfängt längere Zeit (ca. 40 s) keine Daten (z.B. Datenleitung unterbrochen)
				Normalbetrieb im Data Exchange Modus
				Inbetriebnahmemodus im Data Exchange Modus

## 13 Konfiguration mit STEP7

In diesem Kapitel wird ein Konfigurationsbeispiel des ifm-Drehgebers mit dem Hardwaremanager STEP 7 gezeigt.

Im Beispiel wird die STEP 7 Version 5.4 SP4 und die CPU 315-2PN/DP verwendet.

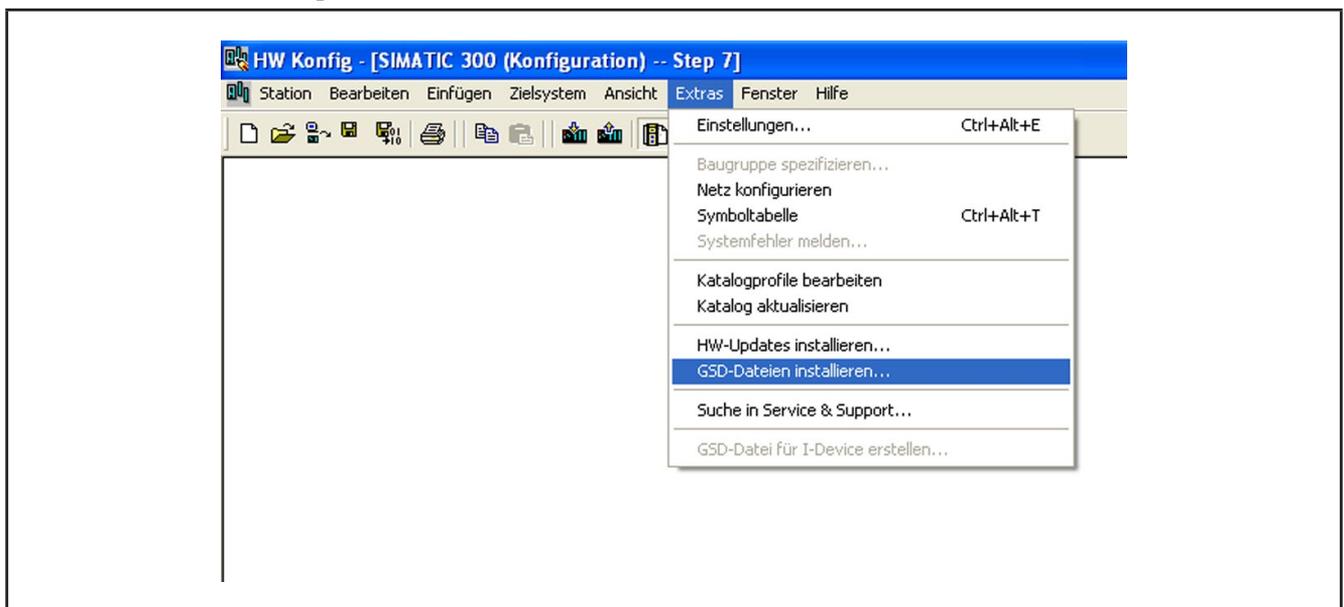
### 13.1 Installation und Einlesen der GSD-Datei

Vor der ersten Konfiguration des Systems im Hardware-Konfigurator der Software müssen die GSD-Dateien des Drehgebers in die Software eingelesen werden.

Haben Sie die Software gestartet, gehen Sie zum Einlesen der oben genannten GSx-Dateien so vor:

- ▶ Neues oder bestehendes Projekt öffnen.
- ▶ Hardware-Konfigurator öffnen.

Kopieren Sie die gewünschte GSx-Datei über den Menüpunkt [Extras] → [GSD-Dateien installieren].

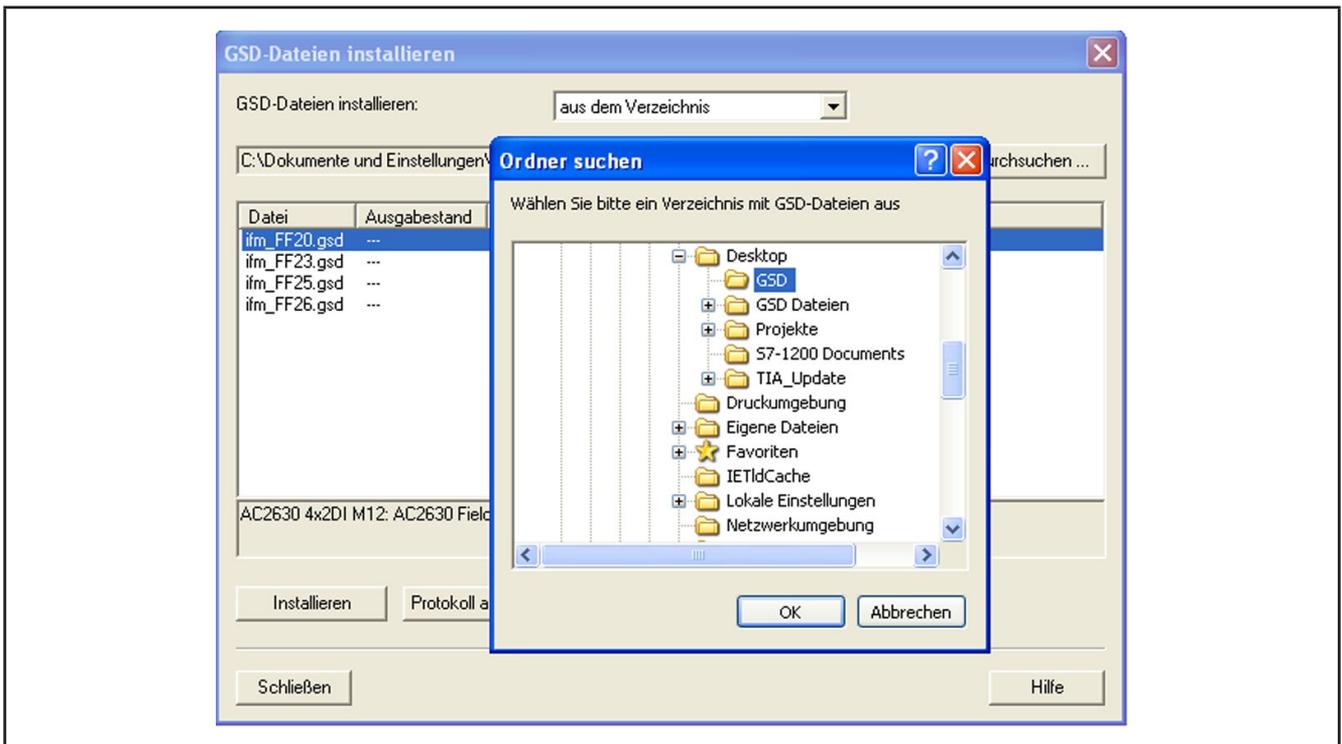


Einfügen einer GSD-Datei

Die GSD-Datei wird von ifm (kostenfrei auf [www.ifm.de](http://www.ifm.de)) zur Verfügung gestellt.

Um den Drehgeber als Bitmap in STEP 7 darzustellen, wird die Datei automatisch mit der GSD-Datei installiert – beide Dateien müssen in dem gleichen Verzeichnis gespeichert sein. Die Hauptversionsnummer der Software in der GSD-Datei und der Firmware müssen gleich sein, z.B. 4.xx.

- ▶ GSD-Datei aus dem entsprechenden Quellverzeichnis auswählen.



DE

Auswahl der GSD-Datei aus dem entsprechenden Verzeichnis

Nach korrektem Einlesen und einer Aktualisierung des Hardware-Katalogs über [Extras] → [Katalog aktualisieren] werden die Module als separate Einträge im Hardware-Katalog aufgeführt.



Die genaue Vorgehensweise zur Konfigurierung entnehmen Sie bitte dem Bedienungshandbuch, das im Lieferumfang der Software enthalten ist.

## 13.2 Einbau des Drehgebers in ein STEP7-Projekt

Um einen Drehgeber in ein Projekt einzufügen, kann der Absolutwertgeber aus dem Hardwarekatalog ausgewählt und in das Netz eingefügt werden. Hierzu wird das gewünschte Gerät per Drag&Drop an den Bus angekoppelt (oder Doppelklick auf das Modul bei markiertem Bus).

Nach dem Einfügen des Gerätes wird die Teilnehmeradresse des Slave-Gerätes eingegeben. Diese muss mit der in der Anschlusshaube eingestellten Adresse übereinstimmen.

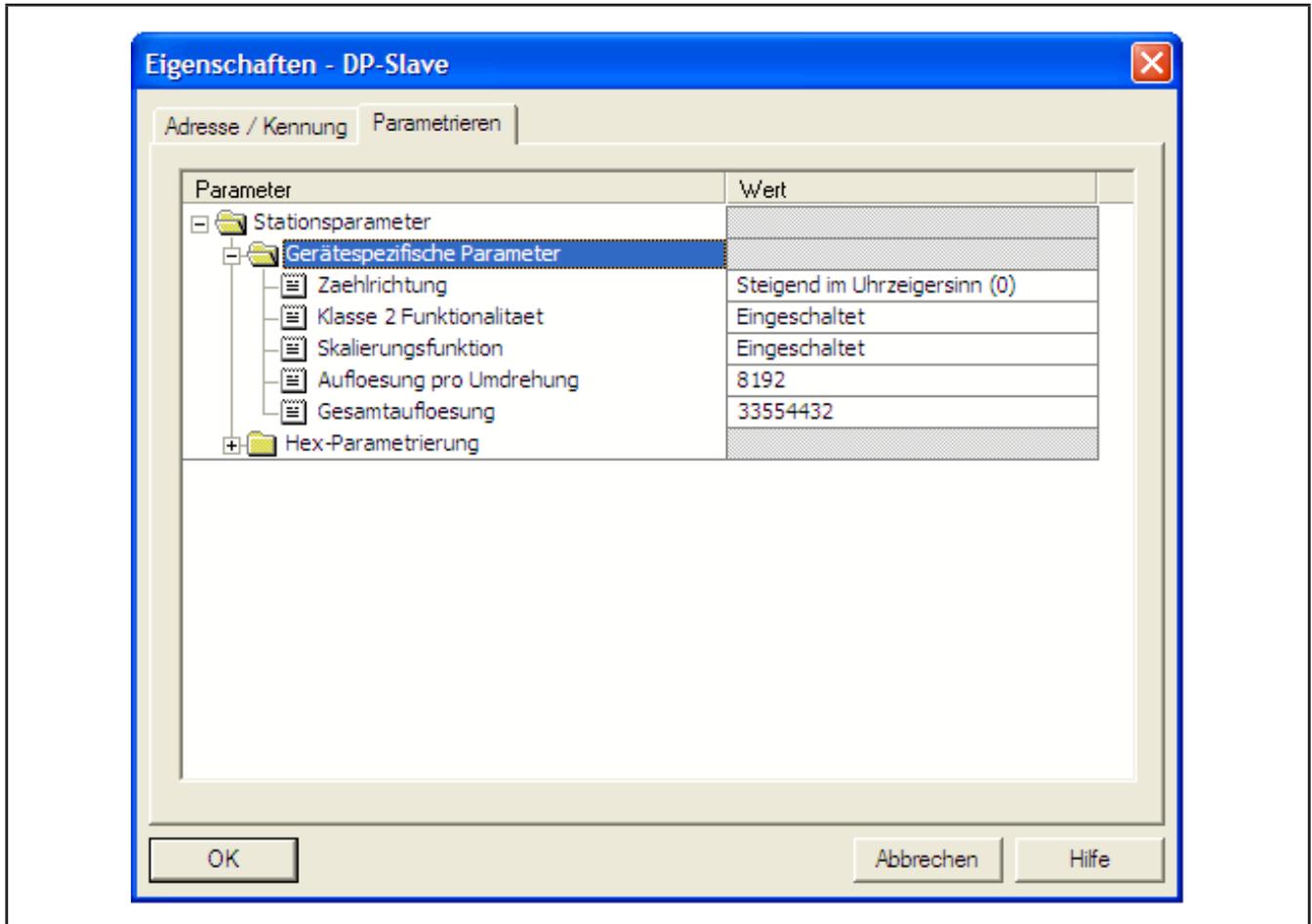
Steckplatz	DP-Kennung	Bestellnummer / Bezeichnung	E-Adresse	A-Adresse	Kommentar
1	2AX	Class 2 Multiturn	0...3	0...3	
2					

Drehgeber in ein STEP 7-Projekt einfügen

### 13.3 Parametrierung

Den zu parametrierenden Drehgeber in der Projektierung markieren und anschließend einen Doppelklick auf Steckplatz 1 (Tabelle im unteren Bereich des Stationsfensters) ausführen. Das Dialogfenster [Eigenschaften DP-Slave] erscheint. Hier können (falls gewünscht) die Default-Adressen des Gerätes geändert werden.

- Zur Eingabe der Parameter die Registerkarte [Parametrieren] wählen.



DE

Drehgeber parametrieren