

---

## Zählermodul für den elektronischen Messwertumformer

ES

---

Anleitung zum Anschließen des Zählermoduls



**HART**  
COMMUNICATION FOUNDATION

---

**Diese Bedienungsanleitung ist eine Ergänzung zu den Anleitungen  
der Messgeräte BGN, BGF und TSK.**

---

## Inhaltsangabe

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. IDENTIFIKATION .....</b>  | <b>3</b> |
| 1.1 Lieferant / Hersteller .....  | 3        |
| 1.2 Produkt .....   | 3        |
| 1.3 Version Nr. / Datei / Datum .....                                   | 3        |
| <b>2. ANWENDUNGSBEREICH .....</b>                                       | <b>3</b> |
| <b>3. ARBEITSWEISE UND SYSTEMAUFBAU .....</b>                           | <b>3</b> |
| 3.1 Summierung .....  | 3        |
| 3.2 Systemaufbau .....  | 3        |
| <b>4. AUSGÄNGE UND EINGANG .....</b>                                    | <b>3</b> |
| 4.1 Anzeige .....   | 3        |
| 4.1.1 Zähler .....  | 3        |
| 4.1.2 Alarmanzeige .....  | 3        |
| 4.1.3 Hintergrundbeleuchtung .....                                      | 3        |
| 4.1 Rücksetztaste .....   | 3        |
| 4.3 Binärausgänge .....   | 3        |
| 4.4 Rücksetzeingang .....   | 3        |
| 4.5 Leuchtdiode .....   | 3        |
| <b>5. KENNWERTE .....</b>   | <b>4</b> |
| 5.1 Binärausgänge .....   | 4        |
| 5.2 Binäreingang .....  | 4        |
| 5.3 Umgebungsbedingungen .....  | 4        |
| 5.3.1 IP-Schutzart .....  | 4        |
| 5.3.2 Umgebungstemperaturgrenzen .....                                  | 4        |
| 5.4 Lagerungstemperatur .....   | 4        |
| <b>6. ELEKTRISCHER ANSCHLUSS .....</b>                                  | <b>4</b> |
| 6.1 Anschlussplan für Impuls- und Statusausgang, Rückstelleingang ..... | 4        |
| 6.2 Vorgehen bei der Installation .....                                 | 4        |
| <b>7. KONFIGURIERUNG DES ZÄHLERMODULS, HART® .....</b>                  | <b>5</b> |
| <b>9. NACHRÜSTEN DES ZÄHLERMODULS .....</b>                             | <b>5</b> |
| <b>10. WARTUNG .....</b>  | <b>5</b> |

## 1. Identifikation

### 1.1 Lieferant / Hersteller

Heinrichs Messtechnik GmbH  
Robert-Perthel-Str. 9  
D-50739 Köln



+49 (221) 49708 - 0



+49 (221) 49708 - 178

Internet: <http://www.heinrichs.eu>  
E-mail: [info@heinrichs.eu](mailto:info@heinrichs.eu)

### 1.2 Produkt

Zählermodul für den elektrischen Transmitter  
Typ „ES“.

### 1.3 Version Nr. / Datei / Datum

Version:1.4  
Datei: ES\_BA\_ZM\_04\_DE.DOC  
02.11.2016

## 2. Anwendungsbereich

Der Messumformer ES wird in Durchflussmessgeräten der Baureihen BGN, BGF sowie TSK eingesetzt.

Das Zählermodul summiert den Durchfluss auf und stellt den Zählerstand örtlich dar.

Weiterhin werden sowohl ein externer Impuls- und ein Statusausgang als auch ein Rücksetzeingang zur Verfügung gestellt.

**Die Kombination von ES mit Zählermodul darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden !**

## 3. Arbeitsweise und Systemaufbau

### 3.1 Summierung

Der ES akkumuliert den gemessenen Durchfluss und stellt die Summe auf einem Display dar.

### 3.2 Systemaufbau

Das Zählermodul wird auf den ES unterhalb der Skala montiert.

Der ES muss an eine Versorgungsspannung (z.B. 24V DC) angeschlossen werden wie in der Standard-Bedienungsanleitung (Kapitel 7.1) des ES beschrieben.

## 4. Ausgänge und Eingang

### 4.1 Anzeige

Erste Zeile: 9-stelliger Zähler.  
Zweite Zeile: Zählereinheit.  
Dritte Zeile: relativer Durchfluss.

#### 4.1.1 Zähler

Der aktuelle Zählerstand wird beim Abschalten gespeichert (ohne Batterie). Nach dem Einschalten wird der Zählerstand wieder hergestellt.

#### 4.1.2 Alarmanzeige

Falls ein Alarm auftritt (außer Grenzwertüberschreitungen), wird der Text „ALARM“ zusammen mit einer Nummer in der dritten Zeile angezeigt. Diese Nummer repräsentiert die Alarm-Ursache (bitcodiert, Details siehe Kapitel 7). Falls der ES feststellt, dass der Schwebekörper blockiert (bzw. die Stauklappe klemmt), erscheint der Text „float ?“.

#### 4.1.3 Hintergrundbeleuchtung

Das Display kann durch Anlegen einer externen Versorgungsspannung (24V DC, ca. 7mA) beleuchtet werden.

### 4.1 Rücksetztaste

Setzt den Zähler auf Null. Zunächst muss die Haube entfernt werden. Die Rücksetztaste befindet sich in der linken oberen Ecke hinter der Skala (in einer Bohrung).

### 4.3 Binärausgänge

Es sind zwei Schaltausgänge N1 als Impulsausgang und N2 als Alarmausgang verfügbar.

### 4.4 Rücksetzeingang

Durch Anlegen einer Spannung von 24V DC wird der Zähler zurückgesetzt.

### 4.5 Leuchtdiode

Die Leuchtdiode zeigt an, dass der Alarmausgang N2 geöffnet ist.

## 5. Kennwerte

### 5.1 Binärausgänge

NPN-Transistor passiv nominell 24V DC  
 Maximale Spannung 30V DC  
 Maximaler Strom 20mA

### 5.2 Binäreingang

Nominelle Spannung 24V DC  
 maximale Spannung 30V DC

### 5.3.2 Umgebungstemperaturgrenzen

-10 °C bis + 50 °C. Es ist sicherzustellen, dass die Temperatur im Anzeigeteil bedingt durch Umgebungseinflüsse wie z.B. heißes Medium, Sonneneinstrahlung oder Beheizung des Messrohres einen Wert von +50 °C nicht überschreitet. Gegebenenfalls muss bei hoher Messstofftemperatur ein vorgezogenes Anzeigeteil verwendet werden. Bitte hierzu auch die Tabellen des Abschnittes „Messstofftemperaturgrenze“ der Gerätebeschreibung zur Armatur beachten.

### 5.3 Umgebungsbedingungen

#### 5.3.1 IP-Schutzart

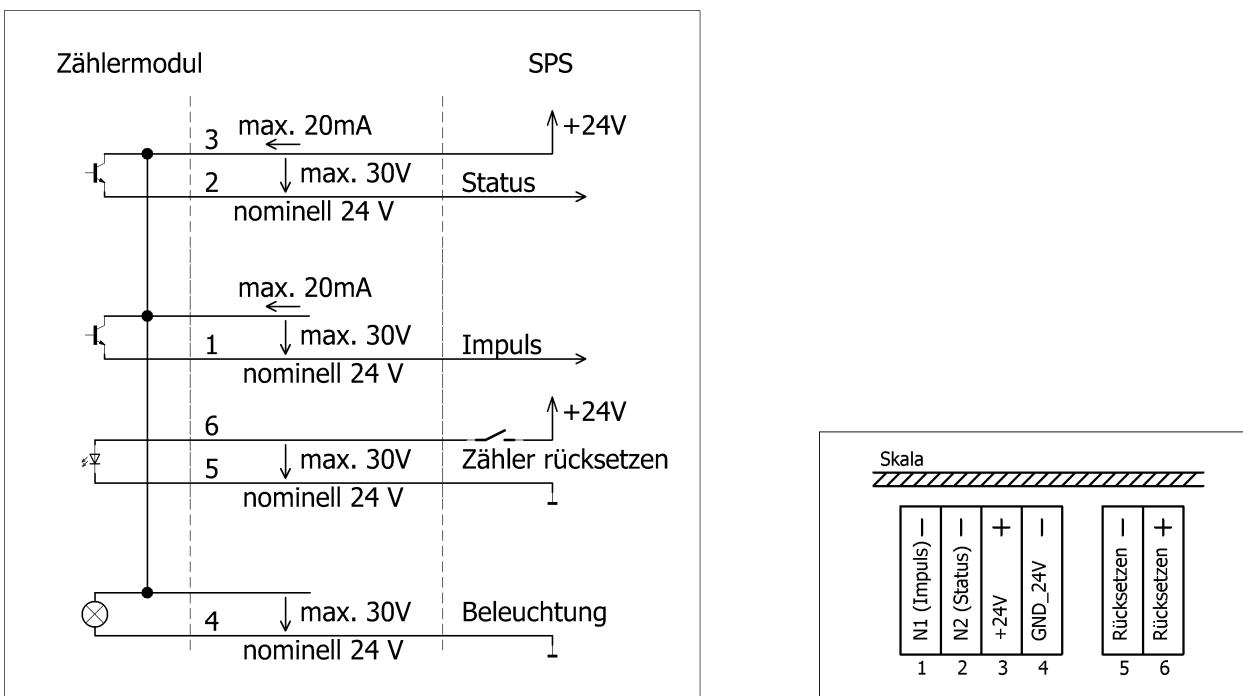
Der ES muss in ein Gehäuse, das mindestens über die Schutzart IP20 verfügt, eingebaut werden.

### 5.4 Lagerungstemperatur

-20 °C bis + 50 °C

## 6. Elektrischer Anschluss

### 6.1 Anschlussplan für Impuls- und Statusausgang, Rückstelleingang



### 6.2 Vorgehen bei der Installation

- Haube entfernen.
- Die Klemmen des Zählermoduls befinden sich auf der dem ES-Klemmenblock gegenüberliegenden Seite. Signalleitungen anschließen. **Die Polarität muss dabei beachtet werden.**
- Haube wieder montieren.

## 7. Konfigurierung des Zählermoduls, HART®

Der Zähler und der Impulsausgang zählen Volumen- und Masseneinheiten.

Die Zähleinheit wird aus dem **Parameter Durchflusseinheit** (siehe Kapitel 11.4 „Zähler, Impulsausgang“ der ES- Bedienungsanleitung) abgeleitet; so folgt z.B. aus der Durchflusseinheit m<sup>3</sup>/h die Zähleinheit m<sup>3</sup>, aus der Durchflusseinheit l/h die Zähleinheit l, usw.

Es ist die maximale Impulsfrequenz von 10 Hz zu beachten. Wird diese Frequenz überschritten, so kann der Impulsausgang nicht folgen und gibt die überzähligen Impulse verspätet aus.

Der Zähler kann ein- bzw. ausgeschaltet werden: **Parameter „Zähler ein/aus“**. Der Zählerstand wird beim Abschalten des Gerätes im EEPROM gesichert. Der Zähler ist über ein HART®-Kommando rückstellbar.

Zur Verwendung des Statusausganges siehe auch Kapitel 11.5 „Binärausgänge N1 und N2“ der ES-Bedienungsanleitung.

Den Ausgängen N1 und N2 können folgende Funktionen zugeordnet werden:

**Parameter „Funktion der Namurschalter“**

|               |       |
|---------------|-------|
| N1            | N2    |
| MAX           | MIN   |
| Impulsausgang | MIN   |
| Impulsausgang | MAX   |
| Impulsausgang | ALARM |

Dabei ist der **Parameter „MAX“** der obere Grenzwert für den relativen Durchfluss und der **Parameter „MIN“** der untere Grenzwert. Das Über-/Unterschreiten von MAX/MIN kann auch als Alarm ausgegeben werden (siehe Beschreibung der Selbsttests)

**Parameter „Aktiv-Zustand“:** Der Aktiv-Zustand von N1 u. N2 kann gewählt werden zwischen "geschlossen" und "geöffnet" (gilt auch für N1 als Impulsausgang).

Als Alarm kann z.B. ausgewählt werden:

**Parameter „eingeschaltete Selbsttests“:**

(siehe auch Kapitel 11.7 „Selbsttest, Alarm“ der ES- Bedienungsanweisung)

|   |   |
|---|---|
| • Relativer Durchfluss > 103 %  | Bit-Codierung im Display  |
| • Relativer Durchfluss außerhalb der Sensorgrenzen                    | (00000004) werden nur angezeigt,  |
| • Über-/Unterschreiten von MAX bzw. MIN                               | (00000008) wenn ein anderer   |
| • Schwebekörperbewegung zu groß/ zu klein                             | (00002000) Alarm ansteht  |
| • Zählerüberlauf  | (00000001)  |
| • Temperatur im ES zu hoch/ zu niedrig                                | 00001000  |
| • Sensorsignale unplausibel   | 00000010 / 00000020 / 00000040  |
| • Interne Fehler<br>( bitte notieren und den Hersteller informieren ) | 00000080 / 00000100 /<br>00000200 / 00000400 / 00000800<br>00004000 / 00008000 / 00010000<br>00020000 / 00040000 / 00080000<br>00100000 / 00200000 / 00400000<br>00800000 / 01000000 / 02000000<br>04000000 / 08000000 / 10000000<br>20000000 |

Das Vorliegen eines Alarmzustandes wird von der roten Leuchtdiode angezeigt, wenn der Aktivzustand auf „geöffnet“ gesetzt wird.

## 9. Nachrüsten des Zählermoduls

Das Zählermodul wird nicht separat vertrieben. Wird eine Nachrüstung gewünscht, so muss das gesamte Anzeigeteil abgebaut und zum Hersteller geschickt werden.

## 10. Wartung

Das Zählermodul ist wartungsfrei. Bei einer Fehlfunktion bitte zusammen mit dem ES zum Hersteller einschicken. Das Gerät ist nicht vom Anwender zu reparieren.