

Absolut ENCODER AE

Elektronisch auslesbares,
mechanisches Rollenzählwerk
für BGZ für Smart Metering



Anwendungsbereiche

Medien: Erdgas, Propan und Butan*
Branchen: Gaswirtschaft
Aufgaben: Datenfernauslesung

Kurzinformation

Der Absolut ENCODER kombiniert die positiven Eigenschaften eines mechanischen und elektronischen Zählwerkes. Grundlage der Technologie ist der optoelektronische Abtastvorgang, der die Stellung der einzelnen Zahlenrollen des mechanischen Zählwerkes berührungslos abtastet. Der absolute Zählerstand wird über die exakte Position der einzelnen Zahlenrollen bestimmt und als Datenprotokoll vom ENCODER bereitgestellt.

Für die Datenübertragung zu einer weiterführenden Empfängereinheit, die als M-BUS-Master arbeitet, wird ein Kommunikationsmodul eingesetzt. Das Kommunikationsmodul wird einfach auf den ENCODER aufgesteckt (siehe Datenblätter ACM M-BUS WIRE, ACM SCR+ WIRE und ACM WAVE SYSTEM RF).

Die Spannungsversorgung des Absolut ENCODER erfolgt über die Empfängereinheit oder das aufgesteckte Kommunikationsmodul. Eine Batterie für den Betrieb des Absolut ENCODER ist somit nicht notwendig.

Die Modularität der Kommunikationsmodule bietet die Möglichkeit, die vielfältigen Anforderungen in der Praxis abzudecken. So kann in Abhängigkeit von der örtlichen Einbausituation bei gleichem Absolut ENCODER für die Datenübertragung zwischen einem kabelgebundenen oder funkunterstützten Kommunikationsmodul gewählt werden. Damit wird der Aufwand bei Installation, Inbetriebnahme und Datenbereitstellung minimiert. Dies gewährleistet Investitionssicherheit bei zukünftigen Anwendungen.

Der Absolut ENCODER mit DSMR Protokoll bietet in Verbindung mit dem Kommunikationsmodul ACM..V-Drive optional die Funktion, ein im Balgengaszähler integriertes Ventil fernzuschalten (siehe Datenblatt Smart Valve).

Funktion

Im Absolut ENCODER befinden sich acht führende Zahlenrollen. Sieben Zahlenrollen werden einzeln auf optoelektronischem Wege abgetastet. Die niederwertigste Zahlenrolle wird nicht abgetastet. Drei unterschiedlich lange und asymmetrisch angeordnete Schlitze jeder Zahlenrolle werden dabei mit fünf Lichtschranken auf ihre Stellung hin abgetastet. Die Schlitze sind so angebracht, dass ihre jeweilige Stellung den Rollenstand und damit die Ziffern der Rollen eindeutig beschreibt.

Die Lichtschranken sind mit Phototransistoren, LEDs und Lichtleitern realisiert, die alle nacheinander zeitseriell gescannt und ausgewertet werden. Ansteuerung und Auswertung der Lichtschranken werden durch einen Controller gesteuert. Dieser definiert exakt die Position jeder einzelnen Zahlenrolle und stellt die Daten dem aufgesteckten Kommunikationsmodul entsprechend einem definierten Protokoll zur Verfügung.

Hauptmerkmale

- Erfassen und Weiterleiten des absoluten Zählerstandes.
- Datenkommunikation wählbar zwischen Kabel oder Funk.
- Optoelektronische Abtastung der Zahlenrollen.
- Nacheichfristen werden nicht herabgesetzt und können weiterhin mit Stichprobenverfahren verlängert werden.
- Der metrologisch relevante Bereich arbeitet unabhängig von elektrischer Energie.
- Kabelgebundene Kommunikation arbeitet batteriefrei.
- Einfache steckbare Montage der Kommunikationsmodule mit sofortiger Betriebsbereitschaft.

Optionen

- Kommunikationsmodule für Absolut ENCODER im Feld nachrüstbar.
- Fernschaltbares Ventil im Gaszähler (siehe Datenblatt Smart Valve).



Elektronisch auslesbares, mechanisches Rollenzählwerk für BGZ für Smart Metering

Übertragungsprotokolle

M-Bus Standard

Implementiert ist das M-Bus-Standardprotokoll nach DIN EN 13757-2:2004 (Link Layer) und nach DIN EN 13757-3:2004 für Zähler und deren Fernauslesung. Das Protokoll unterstützt nicht die Ansteuerung des Absperrventils Smart Valve im Gaszähler.

M-Bus nach DSMR

Bei diesem Protokoll (angelehnt an DSMR (Dutch Smart Meter Requirements), Version 2.2) werden spezifische Erweiterungen berücksichtigt. Das Protokoll unterstützt die Ansteuerung des optionalen Absperrventils Smart Valve im Gaszähler und eine verschlüsselte Datenübertragung.

M-Bus nach OMS (Open Metering System), Volume 2

Implementiert ist das M-Bus-Übertragungsprotokoll nach OMS. Das Protokoll unterstützt nicht die Ansteuerung des Absperrventils Smart Valve im Gaszähler. In Verbindung mit einem funkunterstützten Kommunikationsmodul werden die Daten verschlüsselt übertragen. Die kabelgebundene Kommunikation erfolgt unverschlüsselt.

SCR+

Dieses Elster-spezifische Protokoll unterstützt nicht die Ansteuerung des Absperrventils Smart Valve im Gaszähler. Die Datenübertragung wird nicht verschlüsselt. Die Protokollinterpretation ist auf Wunsch lieferbar.

Multiprotokoll

Das Multiprotokoll kombiniert die Protokolle M-Bus nach OMS und SCR+. Die Aktivierung des gewünschten Protokolls erfolgt durch das gewählte Kommunikationsmodul.

Verschlüsselung AES 128

Das Übertragungsprotokoll M-Bus nach DSMR unterstützt eine verschlüsselte Datenübertragung.

Zur Verschlüsselung wird der Advanced Encryption Standard (AES) mit einer Blockgröße von 128 Bit eingesetzt.

AES 128 bietet ein sehr hohes Maß an Sicherheit und entspricht dem neuesten Stand der Verschlüsselungstechnologie. Die Übergabe des benötigten Schlüssels (Länge 16 Byte) ist gemäß DSMR umgesetzt.

Plombierung

Das Absolute-ENCODER-System ist mit zwei Plomben gesichert.

Die erste Plombe befindet sich am ENCODER-Zählwerk an der rechten Gehäusesseite. Sie sichert den Zugriff auf den metrologischen Bereich des Gaszählers und die Parametrierung des ENCODERS.

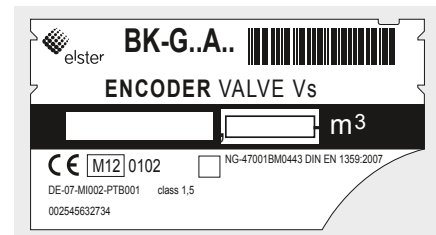
Die zweite Plombe ist im Lieferumfang des Kommunikationsmoduls enthalten und wird erst nach dem Aufstecken des Kommunikationsmoduls auf das ENCODER-Zählwerk plombiert. Durch diese separate Plombe, die den metrologischen Bereich des Gaszählers nicht betrifft, kann beim kabelgebundenen Kommunikationsmodul die Anschlussleitung vor Ort montiert und jederzeit einfach getauscht werden.

Manipulationsschutz

Die Zahlenrollen werden einzeln auf optoelektronischem Wege abgetastet. Dadurch ist der Absolute ENCODER nicht störanfällig gegen statische Magnetfelder. Die mechanische Erfassung im metrologischen Bereich des Gaszählers ist resistent gegen elektromagnetische Einflüsse.

Eine Manipulation über das Sichtfenster im Zählwerk kann durch Druckmarkierungen nachgewiesen werden. Drei kleine Stege hinter der Zählwerkscheibe verursachen bei Druckausübung auf das Zählwerk gut sichtbare Markierungen auf dem Zifferblatt.

Zifferblatt



Auf dem Zifferblatt des Absolute ENCODERS sind die individuellen technischen Daten und der Typ des Übertragungsprotokolls ablesbar.

Mit dem Hinweis ENCODER VALVE auf dem Zifferblatt ist gekennzeichnet, dass im Gaszähler ein fernschaltbares Ventil integriert ist.

Technische Daten

Absolute ENCODER für Balgengaszähler BK-G2,5 bis BK-G100.

Von acht Zahlenrollen werden sieben Zahlenrollen einzeln auf optoelektronischem Wege abgetastet. Die niederwertigste Zahlenrolle wird nicht abgetastet.

Umgebungstemperatur: -25 bis +55 °C.
Schutzart IP 54.

Der Absolute ENCODER mit Balgengaszähler BK-G2,5 bis BK-G100 ist MID-geprüft.

Das steckbare Kommunikationsmodul außerhalb des metrologischen Bereichs ist EMV-geprüft nach EN 61000.

Ihre Ansprechpartner

Deutschland
Elster GmbH
Steinern Str. 19 - 21
55252 Mainz-Kastel
T +49 6134 605 0
F +49 6134 605 390
www.elster-instromet.com
info@elster-instromet.com

Österreich
Elster-Instromet Vertriebsges. m.b.H
Heiligenstädter Strasse 45
1190 Wien
T +43 1 369 2655
F +43 1 369 2655 22
info@elster-instromet.at

Schweiz
GWF MessSysteme AG
Obergrundstrasse 119
6002 Luzern
T +41 41 319 50 50
F +41 41 310 60 87
www.gwf.ch
gwf@gwf.ch

AE2 DE03

A18.11.2013