

Energiemonitor: Sensor Ferraris-Zähler

Optische Erfassung der Umläufe am klassischen „Drehscheibenzähler“: **Montage und Technische Daten**

Empfindlichkeit

Die Sender-/Empfängereinheit befindet sich mittig im oberen Bereich der Rückseite des Sensors. Zunächst kann die Empfindlichkeit über einem weißen Blatt Papier beziehungsweise am Zähler über dem weißen Untergrund des Zählerfeldes grob eingestellt werden. Mit Hilfe der Stellschraube an der Vorderseite wird der Umschaltpunkt gesucht, der durch das Erlischen/Aufleuchten der LED angezeigt wird. Durch Drehung im Uhrzeigersinn wird der Empfänger unempfindlicher (kürzerer optischer Abstand zur Drehscheibe).



Positionierung

Der Sensor wird mittig im Drehscheibenfenster noch ohne Fixierung durch das doppelseitige Klebeband positioniert. Die Höhe lässt sich durch die **Positionierhilfen** seitlich am Sensor justieren; die Spitzen müssen sich links und rechts genau über der Drehscheibe befinden.

Justage

Nun wird wieder der **Umschaltpunkt der LED** durch Erhöhung/Verminderung der Empfindlichkeit (Stellschraube) gesucht. Am Umschaltpunkt wird die Empfindlichkeit gerade soweit erhöht, dass die LED beim Durchlaufen des nicht markierten Bereiches stabil ohne Flackern leuchtet. Beim Durchlaufen der Markierung jedoch muss die LED ausgehen, dann ist der Sensor korrekt justiert.



Energiemonitor: Sensor Ferraris-Zähler

Optische Erfassung der Umläufe am klassischen „Drehscheibenzähler“: **Montage** und **Technische Daten**

Montage

An der so ermittelten Position kann der Sensor unter Nutzung des doppelseitigen **Klebebandes** fixiert werden. Das Prozedere der Justage sollte nun nochmals in der fixierten Position erfolgen.

Prüfung

Über eine Reihe von Durchläufen sollte die sichere Funktion überprüft werden. Die LED darf nur beim Durchlaufen des markierten Bereichs dauerhaft ausgehen. Ansonsten muss sie stabil und durchgängig leuchten, ein Flackern signalisiert die Erfassung von „Fehlpulsen“.

S0-Konfiguration

Unter [Konfiguration](#) → [Konfiguration S0](#) wird die Spezifikation für den entsprechenden Kanal hinterlegt (siehe Handbuch „Energiemonitor“). Die entscheidenden Parameter sind der **Port** (0-7 entsprechend Pin 5-12) und die Anzahl der Umdrehungen pro verbrauchter kWh, häufig 75 (Parameter **Auflösung**).

Zählerstand

Die Software ermittelt den Zählerstand anhand des unter [Konfiguration](#) → [Konfiguration S0](#) hinterlegten initialen Zählerstandes und des gesamten registrierten Verbrauchs. Falls während der Justage eine Reihe von fehlerhaften Impulsen erfasst wurde, kann der Wert über die Ermittlung der Differenz aus dem Zählerstand des Datenloggers ([Verbrauchsmessung](#) → [Zählerstände](#)) und dem tatsächlichen Zählerstand korrigiert werden. Dazu wird der initiale Zählerstand um die Differenz vermindert.

Technische Daten

Abmessungen

- Abmessungen: 52 x 36 x 21 mm
- Kabellänge: ca. 1.50m

Funktion

- Optische Erfassung der Drehscheibendurchläufe
- Funktionsanzeige per LED
- Justagemöglichkeit des optischen Abstandes mittels Stellschraube

Stromversorgung

- 5V Spannungsversorgung
- 3.3V für S0-Impuls-Übertragung

Hardware

- Sender/Empfänger: CNY70
- Output (RJ12 Buchse 3/5, Adern grün/braun):
 - Collector/Emitter-Spannung: $V_{CE} < 32V$
 - Collector/Emitter-Strom: $I_C < 50mA$
- Wellenlänge der optischen Abtastung: 960nm (IR)
- RJ12 Buchse

Umweltbedingungen

- zwischen -20 °C ~ 65 °C
- rel. Luftfeuchtigkeit bis 75 %
- max. Luftfeuchtigkeit bis 95 % (kurzzeitig)

Anschlüsse

Anschluss	PIN Stecker	Aderfarbe	RJ12 Buchse
+5V	1,2	gelb	2
+3V	3	grün	3
Ground	4	rot	4
Kanal 0-7	5 -12	braun	5

