

### ANHANG III WASSERZÄHLER (MI-001)

Die maßgeblichen Anforderungen von Anhang I, die spezifischen Anforderungen des vorliegenden Anhangs und die im vorliegenden Anhang aufgeführten Konformitätsbewertungsverfahren gelten für Wasserzähler, die für die Volumenmessung von sauberem Kalt- oder Warmwasser bestimmt sind und im Haushalt, im Gewerbe oder in der Leichtindustrie verwendet werden.

#### BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Wasserzähler	Ein Gerät, das für das Messen, Speichern und Anzeigen der Menge des den Messwertempfänger durchströmenden Wassers bei Betriebsbedingungen ausgelegt ist.
Minstdurchfluss ( $Q_1$ )	Der kleinste Durchfluss, bei dem der Wasserzähler Anzeigen liefert, die den Anforderungen hinsichtlich der Fehlergrenzen genügen.
Übergangsdurchfluss ( $Q_2$ )	Der Übergangsdurchfluss ist der Durchflusswert, der zwischen dem Dauer- und dem Minstdurchfluss liegt und den Durchflussbereich in zwei Zonen, den oberen und den unteren Belastungsbereich, unterteilt, für die jeweils verschiedene Fehlergrenzen gelten.
Dauerdurchfluss ( $Q_3$ )	Der größte Durchfluss, bei dem der Wasserzähler unter normalen Einsatzbedingungen, d. h. unter gleichförmigen oder wechselnden Durchflussbedingungen, zufriedenstellend arbeitet.
Überlastdurchfluss ( $Q_4$ )	Der Überlastdurchfluss ist der größte Durchfluss, bei dem der Zähler für einen kurzen Zeitraum ohne Beeinträchtigung zufriedenstellend arbeitet.

#### SPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN

##### **Nennbetriebsbedingungen**

Der Hersteller muss die Nennbetriebsbedingungen für das Gerät angeben und dabei insbesondere Folgendes festlegen:

1. Den Durchflussbereich des Wassers.  
Die Werte für den Durchflussbereich müssen folgende Bedingungen erfüllen:  
 $Q_3/Q_1 \geq 40$   
 $Q_2/Q_1 = 1,6$   
 $Q_4/Q_3 = 1,25$
2. Den Temperaturbereich des Wassers.  
Die Werte für den Temperaturbereich müssen folgende Bedingungen erfüllen:  
0,1 °C bis mindestens 30 °C oder  
30 °C bis mindestens 90 °C.  
Der Zähler kann so ausgelegt sein, dass er für beide Bereiche einsetzbar ist.
3. Den relativen Druckbereich des Wassers: 0,3 bar bis mindestens 10 bar bei  $Q_3$ .
4. Die Stromversorgung: Nennwert der Wechselspannungsversorgung und/oder die Grenzwerte der Gleichspannungsversorgung.

##### **Fehlergrenzen**

5. Die Fehlergrenzen, positiv oder negativ, für Volumen, die bei Durchflüssen zwischen dem Übergangsdurchfluss ( $Q_2$ ) (eingeschlossen) und dem Überlastdurchfluss ( $Q_4$ ) abgegeben werden, betragen:  
2 % für Wassertemperaturen  $\leq 30$  °C  
3 % für Wassertemperaturen  $> 30$  °C.

Der Zähler darf weder die Fehlergrenzen ausnutzen noch eine der beteiligten Parteien systematisch begünstigen.

6. Die Fehlergrenzen, positiv oder negativ, für Volumen, die bei Durchflüssen zwischen dem Mindestdurchfluss ( $Q_1$ ) und dem Übergangsdurchfluss ( $Q_2$ ) (ausgenommen) abgegeben werden, betragen 5 %, unabhängig von der Wassertemperatur.

Der Zähler darf weder die Fehlergrenzen ausnutzen noch eine der beteiligten Parteien systematisch begünstigen.

### **Zulässige Auswirkung von Störgrößen**

#### **7.1. Elektromagnetische Störfestigkeit**

- 7.1.1. Eine elektromagnetische Störgröße darf sich auf einen Wasserzähler nur so weit auswirken, dass

- die Veränderung des Messergebnisses nicht höher ausfällt als der in Nummer 7.1.3 festgelegte Grenzwert oder
- die Ausgabe des Messergebnisses so erfolgt, dass es nicht als gültiges Ergebnis ausgelegt werden kann, wie dies bei einer kurzzeitigen Schwankung der Fall ist, die nicht als Messergebnis ausgelegt, gespeichert oder übertragen werden darf.

- 7.1.2. Nach der Einwirkung einer elektromagnetischen Störgröße muss der Wasserzähler

- seinen Betrieb innerhalb der Fehlergrenzen wieder aufnehmen und
- die Durchführbarkeit sämtlicher Messfunktionen gewährleisten und,
- eine Wiederherstellung aller unmittelbar vor dem Auftreten der Störgröße vorhandenen Messdaten ermöglichen.

- 7.1.3. Der Grenzwert ist der kleinere der beiden nachfolgenden Werte:

- das Volumen, das der Hälfte der Fehlergrenze im oberen Belastungsbereich in Bezug auf das gemessene Volumen entspricht;
- das Volumen, das der Fehlergrenze in Bezug auf das in einer Minute beim Durchfluss  $Q_3$  durchgeflossene Volumen entspricht.

#### **7.2. Beständigkeit**

Nach der Durchführung einer geeigneten Prüfung unter Berücksichtigung des vom Hersteller veranschlagten Zeitraums müssen folgende Kriterien erfüllt sein:

- 7.2.1. Nach der Beständigkeitsprüfung darf die Abweichung des Messergebnisses vom Ausgangsmessergebnis folgende Werte nicht übersteigen:

- 3 % des gemessenen Volumens zwischen  $Q_1$  (einschließlich) und  $Q_2$  (ausschließlich);
- 1,5 % des gemessenen Volumens zwischen  $Q_2$  (einschließlich) und  $Q_4$  (einschließlich).

- 7.2.2. Die Messabweichung für das nach der Beständigkeitsprüfung gemessene Volumen darf folgende Werte nicht übersteigen:

- $\pm 6$  % des gemessenen Volumens zwischen  $Q_1$  (einschließlich) und  $Q_2$  (ausschließlich);
- $\pm 2,5$  % des gemessenen Volumens zwischen  $Q_2$  (einschließlich) und  $Q_4$  (einschließlich) für Wasserzähler, die für Wassertemperaturen zwischen 0,1 °C und 30 °C vorgesehen sind;
- $\pm 3,5$  % des gemessenen Volumens zwischen  $Q_2$  (einschließlich) und  $Q_4$  (einschließlich) für Wasserzähler, die für Wassertemperaturen zwischen 30 °C und 90 °C vorgesehen sind.

### **Eignung**

- 8.1. Sofern nicht anders gekennzeichnet, muss der Betrieb des Zählers in jeder Einbaulage möglich sein.

- 8.2. Der Hersteller muss angeben, ob der Zähler zum Messen von zurückströmendem Wasser ausgelegt ist. Ist dies der Fall, muss das rückströmende Volumen entweder vom kumulierten Volumen abgezogen oder getrennt aufgezeichnet werden. Für Vor- und Rückströmung muss dieselbe Fehlergrenze gelten.

Wasserzähler, die nicht für das Messen von zurückströmendem Wasser ausgelegt sind, müssen entweder ein Zurückströmen verhindern oder einem unbeabsichtigten Zurückströmen ohne Beschädigung oder Änderung ihrer metrologischen Eigenschaften standhalten.

#### **Maßeinheiten**

9. Die Anzeige des gemessenen Volumens muss in Kubikmetern erfolgen.

#### **Inbetriebnahme**

10. Die Mitgliedstaaten stellen sicher, dass die Anforderungen der Nummern 1, 2 und 3 vom Versorgungsunternehmen oder von der für den Einbau des Zählers gesetzlich vorgesehenen Person so festgelegt werden, dass der Zähler den vorgesehenen oder voraussichtlichen Verbrauch präzise messen kann.

#### **KONFORMITÄTBEWERTUNG**

Die in Artikel 17 genannten Konformitätsbewertungsverfahren, zwischen denen der Hersteller wählen kann, lauten wie folgt:

- B + F oder B + D oder H1.

—